Apoio:

Massaranduba - SC

2018

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ANAIS
XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

24, 25 e 26 de outubro de 2018

ISSN 2447- 7427

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SUMÁRIO

Instituições Organizadoras e Apoiadoras	04
Comissões	05
Coordenadores de Grupos de Avaliação	06
Avaliadores	07
Apresentação	09
Tabela de Inscrições por GERED	11
Inscrição por Categoria	12
Regimento	13
Tabela de Premiação	34
Informes do Comitê Científico	47
Relatos de Experiência	
Educação Especial	48
Educação Infantil	96
Ensino Fundamental – Anos Iniciais	169
Ensino Fundamental – Anos Finais	367
Ensino Médio	712
Ensino Superior/Comunidade	933
Professor	962
Documentos	
Cartaz da XXXIV Feira Catarinense	993
Template do Relato de Experiência	994
Ata da 1ª Reunião da Comissão Permanente	1000
Ata da 2ª Reunião da Comissão Permanente	1005
Ata da Assembleia Geral	1011

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

INSTITUIÇÕES PROMOTORAS E APOIADORAS

Prefeitura Municipal de Massaranduba

Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo de Massaranduba

LEMIN – Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC – Câmpus Criciúma

Instituto Federal Catarinense – IFC

Pró-Reitoria de Extensão

Projeto de Apoio à Organização e Participação de Docentes e Alunos em Feiras de Matemática, Ciência e Tecnologia

Projeto de Apoio, Organização e Formação de Docentes e Estudantes para as Feiras de Matemática

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Laboratório de Matemática

APOIO

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática

UNDIME - União dos Dirigentes Municipais de Educação

Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá do Sul

WEG

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COMISSÃO CENTRAL ORGANIZADORA

CRISTIANO RODOLFO TIRONI - (PREFEITURA DE MASSARANDUBA)
FÁTIMA PERES ZAGO DE OLIVEIRA - (IFC)
IRACI MULLER – (SECRETARIA EDUCAÇÃO JARAGUÁ DO SUL)
JANAINA POFFO POSSAMAI – (FURB)
KATIA HARDT SIEWERT – (IFC)
RUY PIEHOWIAK – (IFC)
TAMIRES LAYS TOMIO – (PREFEITURA DE MASSARANDUBA)
VIVIANE CLOTILDE DA SILVA – (FURB)

COMITÊ CIENTÍFICO

BAZILÍCIO MANOEL DE ANDRADE FILHO
GISELE GUTSTEIN GUTTSCHOW - (IFC)
KATIA HARDT SIEWERT - (IFC)

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

JANAÍNA POFFO POSSAMAI
JONATHAN GIL MÜLLER - (FURB)
VIVIANE CLOTILDE DA SILVA

COMISSÃO DE INSCRIÇÃO

JANAÍNA POFFO POSSAMAI
JONATHAN GIL MÜLLER
VIVIANE CLOTILDE DA SILVA

EQUIPE TÉCNICA

ADILSON MAIS
AMANDA CORRÊA
ANASTÁCIO SADZINSKI JUNIOR
ARIANE BERRI RIEGEL
BRUNA UTECH REINKE
CARLOS ALEXANDRE BARUFFI
CAROLINA LAISE KASMIRSKI
DAYANE MICHELLE THOM MUELLER
ELISIA KASPROWICZ STEIN
FERNANDA DE OLIVEIRA FERREIRA
GUSTAVO RIETTER
MARCIO JOSÉ DE AVIZ
MARIA IVONI CAMPIGOTTO SPEZIA
MARILEIA SELONKE SASSE
MARTINHA SADZINSKI RIEGEL
NAYARA LUISA KASMIRSKI
RAFAEL BESEN
SIMÃO HENRIQUE JAKOBOWSKI
VERENA SAWULSKI

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COMISSÃO DE APOIO E SECRETARIA

ROSILENE DE SOUZA GOEDERT - (FURB)
TAÍSA DAGNONI WINDISCH - (FURB)
VINÍCIUS FERNANDES DOS SANTOS RODRIGUES - (FURB)

EDITORAÇÃO DOS ANAIS

BAZILÍCIO MANOEL DE ANDRADE FILHO
KATIA HARDT SIEWERT
LUCAS MARTINI - (IFC)
MARIA CAROLINA ZIMPEL - (IFC)
ROSY MARCIA DE OLIVEIRA - (IFC)

COORDENADORES DE GRUPO DE AVALIAÇÃO

ANDRICELI RICHIT
CARLA PERES SOUZA
CARLAS ROSEMERI DO NASCIMENTO PAWLUK
CRISTIANE LUCIANO CORRÊA
EDUARDO BRANDL
GIOVANI MARCELO SCHMIDT
INGRID DIAS BELO
IRACI MÜLLER
JONATHAN GIL MÜLLER
JOSIANE BERNZ SIQUEIRA
JOVINO LUIZ ARAGÃO
LUCIANE CRISTINA JOENK HOFFMANN
LUCIENE MARA DO NASCIMENTO RIBEIRO
MARCIA DE FATIMA PETERS BUSARELLO
MARCIO JOSÉ DE AVIZ
MARGARET DALABENETA
MICHELE DIAS VELASQUEZ FONTANA
RENATA CRISTINE CONCEIÇÃO
SOLANGE APARECIDA ZANCANARO OPPERMANN MOURA
THAÍS ODEBRECHT

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

AVALIADORES

ADRIANA DE FIGUEREDO ROSSO
AILSON HIKARU WATANABE
ALINE HACKBARTH ZILS
ALINE HOFFMANN
ALINE PRISCILA WARMLING
ALTAMIRO MARLON RIBEIRO
ANA CRISTINA KLAUBERG DOLZAN
ANA PAULA BRANCO DE C. MAZIERO
ANDRÉ LUIZ MOTERLE
ANDRÉA GALIO
ANDREIA CRISTINA MAIA VILICZINSKI
ANDREIA SARDAGNA
ANGELINA SALAIR ADÃO
BARBARA CRISTIANA DOS S. BORBA
CARLA FERNANDA RAITZ DA CUNHA
CAROLINA APARECIDA M. SCHMITT
CÁSSIA ALINE SCHUCK
CHAIANE C. KRAISCH ZIMMERMANN
CHARLES KNAUL
CHEIRUM MICHAAEL RIBEIRO
CHRISTIAN JAMES HENSCHEL
CIRLEI MARIETA DE SENA CORRÊA
CLAUDIO BRUCKER
CLEBERSON DE LIMA MENDES
CLEIDE TERESINHA MACHADO DE JESUS
CRISTIANE THOMÉ CAVALLI
DÉBORA CRISTINA DE SIMAS PISETTA
DÉBORA PAMPLONA
DEISE CRISTIANE DERETI GAIO
DIENIFER TAINARA CARDOSO
DJEISON MACHADO
DORIVAL AUGUSTO TRAVASSO JUNIOR
EDSON GABRIEL RODRIGUES
EGINO VALCANAIA
ELAINE LYRA MARTENDAL
ELIZANDRA MARLISE BEBER
ELSI VIEIRA FELTRIN
ELZI CLARA LEHMANN C. DE OLIVEIRA
EMILIANA APARECIDA CORRÊA
EUQUILENE NOVAES RAMOS
FÁBIO CUNDA
FABIULA GRASIELA BRANDT
FÁTIMA AHMAD MOHD ABDALA J. SALEH
FERNANDA ZENDRON
FLAVIANA CRISTINA MENEGUELLE
GABRIELA DA ROCHA DOS SANTOS
GENESIO ALTINO DE FRANCA
GERUSA DE CASTRO AGUIAR FERREIRA
GIORDANO DEMOLINER
GISELE PEIXE EDUARDO
GLAUCIA PEGORETTI PACHER
GRACIANO KREUSCH
ILSE KOHLS CARLINI
JACKSON ROBERTO ELEOTÉRIO
JADIMAR CARLOS FRIGERI
JANAINA SOFIA SCHMÜCKER WIENER
JAQUELINE GONÇALVES
JOANIRA MELISE FERNANDES CAMARGO
JOEL ROSSO
JORDANA PEZZINI
JOSIANE CRUZ GOULARTE DORIGON
JOZIANE RICHARTS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JULIANA MUELLER MARCULINO
JULIANA NESPOLO
JULIANO TONIZETTI BRIGNOLI
JUSSARA BRIGO
KELLEN FIGUEIREDO WALTRICH
KETLER RAQUEL CIPRIANI
LILIANE HOFFMANN JUSTEN
LUAN OCTAVIO USINGUER LOHMANN
LUCIANA GOMES BORGES
LUIZ ARTHUR ZIMMER DE CERQUEIRA
LUIZA CAROLINA SAMAGAIA
MARCELO FEDER
MÁRCIA ALVES
MARCIA ENI VOELZ
MARCOS ELIAS NUNES
MARIA ADÉLIA BENTO SCHMITT
MARIA APARECIDA SPERANZINI
MARIBEL MARIA PEREIRA
MARILÉIA DE PIN OSS EMER
MARILENE CARRANO BARROS MELARA
MARÍLIA SIMON
MARYANITA GRANEMANN NEVES
MAURÍCIO MARCHI TENFEN
MILENE CONZATTI COSTA
MÔNICA JOÉLMA REZINI
OLGA MARIA SPAGNOLI CASASSOLA
OSVALDO CLAUDINO DOS SANTOS NETO
PATRICIA CHERINI
RAFAEL GRIPPA
RAQUEL DOTTA CORRÊA MOSER
RAQUEL MONTEIRO
REGIANE ALVES LANGE
REGINA KAMMER
RENATO JOÃO REBELO
RHUAN YURY FLORIANO
RICARDO ALEXANDRE ROCHA
RODRIGO LÚCIO GIRARDI
RONI CARLOS SILVEIRA DOS SANTOS
ROSANE JOCHEM HERBEST
ROSANE LAZZAROTTO ROSSETTO
ROSELI APARECIDA BORGES FANHANI
ROSEMAR JUNKES PREIS
ROSEMARI VIEIRA MÜLLER
ROSIANI GENI MULLER PIRES DE MORAES
SAMIRA BECKER GAUER
SAMIRA BRAIDI VALCANAIA
SANDRA MARGARETE B. SCREMIN
SANDRA REGINA ENGELKE
SERGIO ODAIR BRIDAROLLI
SÉRGIO OKONSKI
SHAIAN ARI GRIGA
SHIRLEI APARECIDA GAUL
SILVANA A. LIMA DE OLIVEIRA
SIMONE APARECIDA LINS
SONIA MARA BIANCHET
SUSANA CERCAL DE NASCIMENTO
TARCISIA VICENTE DE LIMA
TATIANE ALINE MARKWARTH LIMA
VALKIRIA GRUN KARNOPP
VANDERLEI PETRY
VERA LUCIA M. DE OLIVEIRA LIMA
VIVIANE DA SILVA
WALMOR JOSE VOITENA
ZILMA PEREIRA MENEGAZZO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APRESENTAÇÃO

A Secretaria Municipal de Educação Cultura, Esporte e Turismo de Massaranduba, juntamente com o LEMIN – Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton, comprometidos com a melhoria da qualidade da educação, e com o propósito de incentivar e socializar práticas pedagógicas, incentiva a realização de momentos que promovem a construção e divulgação dos conhecimentos matemáticos, melhorando cada vez mais o ensino de Matemática. Sendo as Feiras de Matemática um destes momentos, Massaranduba, através do Prefeito Municipal, Secretário de Educação e Coordenadora do LEMIN, aceitou com maior alegria o convite feito pelo idealizador das Feiras, Professor Vilmar José Zermiani para sediar a XXXIV Feira Catarinense de Matemática, no ano de 2018. Recebemos os participantes da Feira, com um momento especial em cada um dos alojamentos, momentos especiais estes que além de socialização, buscou com que os professores e estudantes se sentissem acolhidos pela cidade. O evento movimento toda a cidade e fez nestes dias a Matemática ser o principal assunto.

A Feira aconteceu nos dias 24, 25 e 26 de outubro, no Pavilhão de Eventos da Cidade. Nesta edição da Feira contamos com a participação de 150 projetos, oriundos de 56 municípios catarinenses, selecionados por Comissões de Avaliação de 12 Feiras Municipais e 17 Feiras Regionais de Matemática realizadas no estado em 2018. A XXXIV Feira Catarinense de Matemática envolveu diretamente na exposição, orientação e avaliação de trabalhos, 300 alunos e 150 professores das categorias Educação Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior, Professor e Comunidade, além de, indiretamente, cerca de 4.000 visitantes. Os municípios participantes foram: Abdon Batista, Arabutã, Araquari, Atalanta, Aurora, Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Benedito Novo, Blumenau, Brunópolis, Brusque, Camboriú, Campos Novos, Celso Ramos, Cocal do Sul, Concórdia, Criciúma, Florianópolis, Gaspar, Ibirama, Içara, Ilhota, Indaial, Ipumirim, Irani, Itá, Itajaí, Ituporanga, Jaraguá do Sul, Joinville, Lindóia do Sul, Major Gercino, Massaranduba, Mirim Doce, Monte Carlo, Navegantes, Nova Trento, Orleans, Palhoça, Peritiba, Piratuba, Pomerode, Presidente Getúlio, Rio do Campo, Rio do Sul, Rodeio, São João Batista, Seara, Sombrio, Taió, Timbó, Trombudo Central, Vargem, Vidal Ramos, Witmarsum e Zortéa.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Nós, da Prefeitura Municipal de Massaranduba, através da Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Turismo e do Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton, agradecemos a parceria da Universidade Regional de Blumenau (FURB) e de seu Laboratório de Matemática, Instituto Federal Catarinense (IFC), Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), WEG S/A e Undime/SC.

Professora Tamires Lays Tomio
Coordenadora do LEMIN

Prof. Me. Cristiano Rodolfo Tironi
Secretário de Educação, Cultura, Esporte e Turismo

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TABELA DE INSCRIÇÕES POR GERED

6ª CONCÓRDIA	9
8ª CAMPOS NOVOS	11
9ª VIDEIRA	0
12ª RIO DO SUL	12
13ª ITUPORANGA	12
14ª IBIRAMA	8
15ª BLUMENAU	15
16ª BRUSQUE	11
17ª ITAJAÍ	8
18ª FLORIANÓPOLIS	5
21ª CRICIÚMA	5
22ª ARARANGUÁ	5
23ª JOINVILLE	12
24ª JARAGUÁ DO SUL	13
33ª SEARA	6
34ª TAIÓ	8
35ª TIMBÓ	10
TOTAL	**150**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

INSCRIÇÃO POR CATEGORIA

Educação Especial	8
Educação Infantil	12
EF - Anos Iniciais	32
EF - Anos Finais	54
Ensino Médio	34
Ensino Superior	3
Professor	6
Comunidade	1
TOTAL	**150**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REGIMENTO DA XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

A Comissão Central Organizadora em conjunto com Prefeitura Municipal de Massaranduba, através da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo; Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá do Sul; Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Laboratório de Matemática; Instituto Federal Catarinense – IFC; Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM e LEMIN – Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton; têm por objetivo planejar e realizar a XXXIV Feira Catarinense de Matemática, regulamentada pelo presente regimento.

CAPÍTULO I
Da Conceituação, Finalidades e Programação

Art. 1º Entende-se por Feira de Matemática um processo educativo científico-cultural, que alia vivências e experiências; da qual podem participar na condição de expositores, alunos matriculados na Educação Básica (compreendendo Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e/ou Profissionalizante), Educação Superior, Educação Especial e Professores das instituições das redes públicas e privadas, bem como pessoas da comunidade do Estado de Santa Catarina.

Art. 2º A exposição dos trabalhos da XXXIV Feira Catarinense de Matemática será realizada nos dias 24, 25 e 26 de outubro de 2018, nas dependências do Centro de Eventos (Rua 11 de Novembro, 1559 – Centro) – Massaranduba/SC.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PROGRAMAÇÃO

DIA	HORÁRIO	ATIVIDADE
24/10/2018 Quarta-feira	12h às 17h	Montagem dos Trabalhos
	17h às 18h	Jantar
	18h às 19h	Cerimônia de abertura/Lançamento do Livro
	19h às 21h (*)	Exposição e Visitação Pública
	20h às 21h	Reunião com coordenadores de grupos de avaliação
	21h às 22h	Lanche
25/10/2018 Quinta-feira	8h30 às 9h30	Reunião com avaliadores e coordenadores de grupos de avaliação
	8h30 às 11h30	Exposição e visitação pública
	9h30 às 10h	Lanche
	11h30 às 13h	Almoço
	13h30 às 17h30	Exposição e visitação pública
	16h às 16h30	Lanche
	17h30 às 18h30	Atividade Cultural
26/10/2018 Sexta-feira	8h30 às 11h30	Exposição e visitação pública
	9h30 às 10h	Lanche
	10h às 11h	Assembleia Geral
	11h30 às 13h	Almoço e desmontagem dos trabalhos
	13h30 às 15h30	Cerimônia de encerramento e premiação
	15h30 às 16h	Lanche

(*) A exposição realizada no período das 19h às 21h do dia 24 de outubro é optativa para as categorias Educação Infantil e Educação Especial.

Art. 3º Durante o período de organização e realização da XXXIV Feira Catarinense de Matemática, as atividades serão distribuídas respeitando rigorosamente o cronograma de datas, horários e locais.

Art. 4º A XXXIV Feira Catarinense de Matemática tem como finalidade: incentivar, divulgar, e socializar as experiências, pesquisas e atividades matemáticas, bem como confirmar que as "Feiras de Matemática" se constituem numa experiência curricular ou extracurricular de relevância para sistematizar e implementar os Projetos e/ou Programas de Educação Científica dos Alunos e Professores, contribuindo para inovação curricular, durante o ano letivo, nas instituições envolvidas.

Art. 5º Os objetivos da Feira de Matemática:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

a) Despertar nos alunos maior interesse na aprendizagem da Matemática;
b) Promover o intercâmbio de experiências pedagógicas e contribuir para a inovação de metodologias;
c) Transformar a Matemática em ciência construída pelo aluno e mediada pelo professor;
d) Despertar para a necessidade da integração vertical e horizontal do ensino da Matemática;
e) Promover a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos, socializando os resultados das pesquisas nesta área;
f) Integrar novos conhecimentos e novas tecnologias de informação e comunicação aos processos de ensino e aprendizagem.

CAPÍTULO II
Da Instituição Promotora, Das Parcerias e Da Organização Administrativa

Art. 6º Entende-se como instituição organizadora do evento aquela que compõem o *Acordo de Cooperação Técnico-Científico das Feiras de Matemática,* organizando as Feiras independentes da edição e as instituições locais que irão organizar o evento. O cabeçalho e a logo dos documentos oficiais do evento deverão conter apenas as instituições organizadoras.

Art. 7º A divulgação das instituições apoiadoras do evento será realizada da seguinte forma: será produzido um banner, na qual constam os nomes/logo das mesmas ficando expostos ao lado do palco principal do evento ou a divulgação por meio de banners individuais de qualquer instituição, seja ela organizadora ou apoiadora. No caso de disponibilidade de estandes, as instituições organizadoras poderão utilizar estandes para divulgação de sua instituição.

Art. 8º A XXXIV Feira Catarinense de Matemática é um processo educativo promovido pelo Prefeitura Municipal de Massaranduba, através da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo; Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá do Sul;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Laboratório de Matemática; Instituto Federal Catarinense – IFC; Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM e LEMIN – Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton; têm por objetivo planejar e realizar a XXXIV Feira Catarinense de Matemática, regulamentada pelo presente regimento.

Art. 9º A XXXIV Feira Catarinense de Matemática conta com a seguinte estrutura administrativa:

I. Comissão Central Organizadora;
II. Comissões Executivas.

§1º - As Comissões Executivas estarão subordinadas à Comissão Central Organizadora.
§2º - Os Coordenadores das Comissões Executivas formarão suas equipes com professores, estudantes e funcionários das instituições promotoras.

Art. 10º As Comissões Executivas serão as seguintes:

I. Comissão de Recepção/Secretaria Geral;
II. Comissão de Alojamento;
III. Comissão de Transporte;
IV. Comissão de Alimentação;
V. Comissão de Segurança;
VI. Comissão de Limpeza;
VII. Comissão de Finanças;
VIII. Comissão de Divulgação;
IX. Comissão de Ornamentação e Cerimonial;
X. Comissão de Saúde;
XI. Comissão de Avaliação;
XII. Comissão de Infraestrutura e Montagem;
XIII. Comissão de Inscrições de Trabalhos;
XIV. Comissão Científica.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAPÍTULO III
Das Atribuições

Art. 11º A Comissão Central Organizadora em conjunto com Prefeitura Municipal de Massaranduba, através da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo; Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá do Sul; Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Laboratório de Matemática; Instituto Federal Catarinense – IFC; Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM e LEMIN – Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton; têm por objetivo planejar e realizar a XXXIV Feira Catarinense de Matemática, regulamentada pelo presente regimento.

Parágrafo Único: Caberá à Comissão Central Organizadora junto com as Instituições Promotoras, nomear professores, estudantes e servidores técnico-administrativos.

Art. 12º São atribuições da Comissão Central Organizadora:

I. Apoiar a busca de recursos necessários junto aos órgãos envolvidos;
II. Contatar com autoridades locais, clubes de serviço, indústria, comércio e instituições de ensino;
III. Acompanhar a aplicação de recursos e andamento dos trabalhos;
IV. Prever local que servirá de Secretaria Geral e área de exposição;
V. Planejar e elaborar croqui para organizar os trabalhos no local da exposição;
VI. Demarcar o local de exposição dos trabalhos e fixar as fichas de identificação devidamente preenchidas;
VII. Providenciar a organização e instalação elétrica;
VIII. Presidir as reuniões;
IX. Elaborar o organograma administrativo, constituindo as diversas comissões de trabalho;
X. Receber, selecionar e divulgar a relação das inscrições homologadas;
XI. Organizar o quadro geral dos trabalhos inscritos;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

XII. Designar e nomear a Comissão de Avaliação dos trabalhos;

XIII. Estabelecer metas e fixar normas para execução do evento, gerenciando recursos materiais e humanos, conforme necessidades das diversas Comissões Executivas;

XIV. Assumir obtenção de recursos junto à comunidade e aos promotores do evento, além das Comissões Executivas;

XV. Expedir convites oficiais para sessões de abertura e encerramento, referendando as programações do evento;

XVI. Divulgar os trabalhos Destaque e Menção Honrosa;

XVII. Expedir os certificados e declarações de participação, de aluno expositor, professor orientador, professor avaliador e membros das Comissões;

XVIII. Providenciar ofícios de agradecimento às entidades e/ou instituições de ensino, empresas, comércios e agências que tenham colaborado na realização do evento;

XIX. Editar o quadro geral de inscritos, bem como o número de expositores e encaminhá-los à Comissão de Avaliação;

XX. Elaborar fichas de inscrição;

XXI. Acompanhar e avaliar o desempenho das Comissões e da Feira em geral;

XXII. Receber e homologar os resultados finais da avaliação;

XXIII. Implementar e divulgar o Regimento da Feira;

XXIV. Resolver os casos omissos desse regulamento.

Art. 13º São atribuições da Recepção/Secretaria Geral:

I. Efetuar serviço de digitação, reprodução e preenchimento do material necessário;

II. Assessorar a Comissão Central Organizadora durante as reuniões, registrando em ata as decisões tomadas, redigindo e encaminhando toda a correspondência de acordo com as necessidades;

III. Recepcionar os participantes e encaminhá-los para os locais de hospedagem e para o local do evento;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

IV. Elaborar croqui da localização da Feira e dos Alojamentos;
V. Encaminhar os trabalhos para o estande previsto;
VI. Receber telefonemas e dar recados;
VII. Manter plantão permanente na secretaria geral;
VIII. Receber e encaminhar avaliadores e visitantes, registrando a cidade de origem e informando a Secretaria da Comissão Central Organizadora;
IX. Elaborar e emitir relatório final das atividades.

Art. 14º São atribuições da Comissão de Alojamento:

I. Providenciar hospedagem para os participantes oriundos de outros municípios;
II. Organizar a distribuição dos participantes nos alojamentos;
III. Efetuar o levantamento das necessidades de material para hospedagem coletiva e comunicar a Comissão Central Organizadora;
IV. Registrar o nome das escolas e número de participantes, informando a Secretaria Geral;
V. Manter os alojamentos em perfeitas condições de uso durante a Feira;
VI. Manter um representante da Comissão em constante contato com a comissão de recepção, para o acolhimento dos participantes;
VII. Elaborar relatório das atividades realizadas.

Art. 15º São atribuições da Comissão de Transporte:

I. Solicitar a colaboração das entidades competentes para auxiliar nas orientações de trânsito tanto na cidade quanto no local da Feira;
II. Transportar palco, cadeiras e carteiras, se necessário for, para o local da Feira;
III. Buscar e levar, se necessário for, materiais necessários ao funcionamento da Feira;
IV. Elaborar relatório das atividades realizadas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Art. 16º São atribuições da Comissão de Alimentação:

I. Definir entidades e/ou instituições responsáveis pela alimentação;
II. Definir cardápio, local e material para a alimentação e equipe responsável;
III. Providenciar ticket para a alimentação;
IV. Elaborar relatório e prestação de contas junto à Comissão Central Organizadora.

Art. 17º São atribuições da Comissão de Segurança:

I. Solicitar o apoio da Guarnição do Corpo de Bombeiros, da Polícia Militar e Guarda Municipal de Criciúma e prever um local reservado de fácil acesso para a equipe, além de local reservado para viatura;
II. Esquematizar sistema de segurança no local da Feira e nos alojamentos;
III. Comunicar à Secretaria Geral qualquer anormalidade.

Art. 18º São atribuições da Comissão de Limpeza:

I. Providenciar equipe de limpeza no local da Feira e nos alojamentos, bem como providenciar materiais de higiene e limpeza;
II. Zelar pela limpeza no local da Feira, local de exposições, banheiros e alojamentos;
III. Comunicar à Secretaria Geral qualquer anormalidade.

Art. 19º São atribuições da Comissão de Finanças:

I. Organizar e responsabilizar-se pela documentação financeira;
II. Efetuar pagamentos oriundos de despesas previstas no projeto da XXXIV Feira Catarinense de Matemática;
III. Tomar decisões e resolver imprevistos junto à Comissão Central Organizadora;
IV. Manter plantão na Secretaria Geral;
V. Efetuar prestação de contas.

Art. 20º São atribuições da Comissão de Divulgação:

I. Elaborar um programa de organização e sistematização dos trabalhos;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

II. Divulgar e distribuir o material de divulgação do evento – outdoors, faixas, banners, cartazes, folders – e realizar contatos com a imprensa, juntamente com a Comissão Central Organizadora;
III. Efetuar contatos preliminares para a divulgação do evento;
IV. Divulgar, de forma direta e através da imprensa, a realização do evento e o resultado da premiação dos trabalhos;
V. Elaborar relatório final das atividades.

Art. 21º São atribuições da Comissão de Ornamentação e Cerimonial:

I. Providenciar a instalação de um sistema de som no local de realização do evento;
II. Providenciar a filmagem do evento;
III. Providenciar a organização no local do evento (palco, som, mestre de cerimônias), para a solenidade de abertura e encerramento;
IV. Providenciar atividades culturais para a abertura e encerramento do evento;
V. Providenciar, no local do evento, o hasteamento e o arreamento das bandeiras;
VI. Providenciar a decoração do local do evento, com temas alusivos à matemática e ao município;
VII. Organizar um estande institucional;
VIII. Elaborar relatório final das atividades.

Art. 22º São atribuições da Comissão de Saúde:

I. Manter contato com os órgãos responsáveis pelo atendimento à saúde para eventuais emergências;
II. Manter plantão de profissionais da saúde no local do evento:
III. Elaborar relatório final das atividades.

Art. 23º São atribuições da Comissão de Avaliação:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

I. Convocar a equipe de avaliação dos trabalhos;
II. Elaborar fichas de avaliação e pasta dos avaliadores e do grupo de coordenadores de avaliação;
III. Convocar reunião com os avaliadores logo após a abertura da Feira;
IV. Computar os resultados da avaliação;
V. Repassar os resultados processados à Comissão Central Organizadora para homologação e divulgação;
VI. Providenciar juntamente à Comissão Central Organizadora a premiação para os trabalhos;
VII. Aplicar questionários de avaliação com o propósito de avaliar a Feira como um todo;
VIII. Elaborar relatório final da avaliação.

Art. 24º São atribuições da Comissão de Infraestrutura e Montagem:

I. Acompanhar *in locu* o espaço onde serão montados os trabalhos;
II. Supervisionar a montagem dos estandes que servirão para apresentação dos trabalhos, com profissionais habilitados;
III. Supervisionar a logística dos espaços físicos para o serviço de alimentação, avaliação, estacionamento, sanitários, abertura, premiação e encerramento do evento;
IV. Elaborar relatório final das atividades e prestação de contas.

Art. 25º São atribuições da Comissão de Inscrição:

I. Elaborar a ficha de inscrição dos trabalhos;
II. Repassar a senha e login aos representantes das GEREDs/SEMEDs;
III. Elaborar o quadro síntese contendo as seguintes informações: título, modalidade, instituição, cidade, orientador, expositores, necessidade de energia elétrica para o stand e coluna assinalando os trabalhos que possuem aluno deficiente e encaminhar à CCO do evento;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

IV. Elaborar, junto com a CCO da Feira, o relatório final dos grupos de avaliação;

V. Repassar para a Comissão Central Organizadora do Evento a inscrição dos trabalhos e, numeração para identificação dos trabalhos nos estandes;

VI. Verificar se os dados estão preenchidos corretamente na ficha de inscrição;

VII. Verificar se a configuração do resumo confere com a do template;

VIII. Retornar aos professores orientadores as inscrições que não estiverem de acordo, para realizarem as devidas correções no prazo estipulado;

IX. Montar e conferir tabela com os dados dos trabalhos inscritos;

X. Enviar e-mail para cada representante de GERED/SEMED com a relação dos trabalhos inscritos de sua Gerência, para realizar a conferência dos dados enviados;

XI. Homologar as inscrições após o retorno das GERED/SEMED com as seguintes considerações: deferido ou deferido com restrição. Os dados da homologação deverão constar em um quadro que terá os seguintes itens: título do trabalho, expositor, orientadores, instituição, município e GERED/SEMED, se o grupo necessita de alojamento e se há aluno com deficiência. É de responsabilidade do professor orientador a verificação desses dados dentro do prazo estabelecido;

XII. Esclarecer que inscrições deferidas com restrições são aquelas que ainda necessitam de uma reescrita. Para o devido deferimento haverá um prazo determinado pela comissão, o não cumprindo do prazo poderá comprometer a avaliação e a publicação do trabalho;

XIII. Enviar todas as homologações aos representantes das GEREDs e aos professores orientadores.

Art. 26º São atribuições da Comitê Científico:

I. Elaborar fichas de avaliação dos resumos expandidos visando a padronização da escrita;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

II. Constituir um banco de avaliadores para a análise dos resumos expandidos;
III. Revisar os resumos expandidos;
IV. Orientar os autores quanto a escrita e formatação dos resumos expandidos;
V. Auxiliar a CCO na publicação dos Anais da Feira.

CAPÍTULO IV
Da Certificação

Art. 27º Serão conferidos aos participantes certificados ou declarações de participação, constando carga horária, atividades executadas e programação:

I. Receberão certificado ou declaração com carga horária prevista: Professores Orientadores, Avaliadores, Comissão Organizadora, Equipe Técnica e Coordenadores de grupos de avaliação;
II. Para estudantes expositores, os certificados serão emitidos com carga horária de 40h (quarenta horas);
III. Serão emitidos certificados apenas para os participantes em que a carga horária totalize no mínimo 20 horas. Para os demais, será emitida apenas uma declaração;
IV. Os certificados serão disponibilizados on-line no site http://projeto-de-feiras.ifc- riodosul.edu.br;
V. Para os avaliadores será emitida uma declaração com carga horária de 12 h (doze hora);

CAPÍTULO V
Das Inscrições

Art. 28º Poderão inscrever-se: alunos de todos os níveis escolares das redes pública e privada, orientados por um professor; professores de todos os níveis escolares e pessoas da comunidade que desenvolvam trabalho envolvendo a Matemática.

I. Os trabalhos poderão ser apresentados individualmente ou em duplas;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

II. O aluno que fizer parte de um trabalho não poderá fazer parte de outro, sob pena de os dois trabalhos terem suas inscrições canceladas;

III. Somente serão aceitas as inscrições dos trabalhos indicados pelas comissões de avaliação das Feiras Regionais de Matemática que foram oficializadas junto à comissão permanente das Feiras de Matemática.

IV. As inscrições dos trabalhos deverão ser realizadas no período de 01 de setembro de 2018 a 25 de setembro de 2018 diretamente no link disponível no site http://www.furb.br/lmf; e o prazo para que a homologação das inscrições pela Comissão de Inscrição de Trabalhos seja realizada e publicada deverá ser de até o dia 10 de outubro de 2018.

V. A inscrição dos trabalhos será coordenada pelos representantes de cada GERED/SEMED junto CCO da XXXIV Feira Catarinense de Matemática, juntamente com o professor responsável pelo trabalho classificado na Feira Regional de Matemática;

VI. Os trabalhos das categorias: Educação Especial e Educação Infantil poderão ter 02 professores orientadores;

VII. O relato de experiência do trabalho deverá seguir as normas estabelecidas neste regimento. O mesmo deverá apresentar no mínimo 1.000 palavras, limitado a 07 páginas. Deverá seguir a formatação do *template* disponível no site do Laboratório de Matemática da FURB: http://www.furb.br/lmf - Eventos, no site do instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Catarinense: www.ifc.edu.br ou no site da SBEM: http://www.sbembrasil.org.br/feirademateматica/documentos.html. O relato de experiência deverá estar no formato doc. e ser inserido on-line, quando for efetuada a inscrição. Para encontrar o modelo do relato de experiência acesse o site www.furb.br/lmf ou http://leminsc.com.br/xxxivfeiracatarinense/. O link de acesso a inscrição também estará disponível em http://www.furb.br/lmf e http://leminsc.com.br/xxxivfeiracatarinense/. Para preencher o formulário de inscrição com envio do arquivo é necessário ter uma conta de e-mail do

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Gmail. O conteúdo e correção gramatical do texto serão de responsabilidade do professor orientador.

VIII. Todos os relatos de experiência serão avaliados após a Feira por no mínimo 01 (um) avaliador *ad hoc*, para posterior publicação nos Anais. Caso haja necessidade de correções/ajustes o mesmo deverá ser concluído e encaminhado no máximo em 60 dias do envio pelo comitê científico da ficha de avaliação. Não serão publicados nos Anais do evento os relatos de experiência que não respeitarem esse prazo.

IX. Os trabalhos inscritos deverão se enquadrar em uma das seguintes categorias: Educação Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental - Anos Iniciais, Ensino Fundamental - Anos Finais, Ensino Médio, Educação Superior, Professor, Comunidade e nas modalidades: Materiais e/ou Jogos Didáticos, Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas, Matemática Pura;

X. A inscrição dos trabalhos deverá estar de acordo com o ano em que o aluno está matriculado na instituição;

XI. Poderá se inscrever na categoria Educação Especial alunos que frequentam o atendimento educacional especializado no contra turno do ensino regular, orientado pelo professor do atendimento, bem como os demais alunos que estejam fora da idade escolar e frequentam alguma instituição de atendimento especializado.

XII. Os expositores deficientes, inscritos na categoria Educação Especial, ou não, deverão preencher ficha complementar (“cadastro de identificação dos expositores com deficiência”) a ficha de inscrição;

XIII. O preenchimento incompleto da ficha de inscrição, bem como a falta de qualquer documentação solicitada no presente regimento, implicará no automático cancelamento da inscrição do trabalho, sem qualquer aviso prévio e sem que haja qualquer direito a ressarcimento por perdas e danos, ou danos morais, em razão deste cancelamento.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

XIV. A apropriação indevida de trabalhos será passível de punição prevista em lei (Plágio), consequentemente o trabalho será desclassificado;

XV. Em hipótese alguma serão aceitos trabalhos entregues após a data estabelecida.

CAPÍTULO VI
Da Seleção

Art. 29º Será dada prioridade a trabalhos premiados como destaque nas Feiras Regionais de Matemática e inscritos pelo professor responsável, sob a coordenação do representante de cada GERED/SEMED junto a CCO da XXXIV Feira Catarinense de Matemática:

I. Entende-se por Feira Regional de Matemática uma Feira específica de Matemática, organizada por uma GERED e/ou SEMED;

II. A Comissão Permanente das Feiras de Matemática e Comissão Central Organizadora definiram na primeira reunião de 21 de março de 2018, pelos presentes que o número de trabalhos a serem expostos nesta Feira é de, no máximo 150 trabalhos. Foram homologados, na segunda reunião realizada no dia 05 de julho de 2018, para as Feiras Regionais o número de trabalhos, como segue: Blumenau (15), Brusque (11), Campos Novos (11), Ituporanga (12), Florianópolis (05), Seara (06), Taió (08), Joinville (12), Timbó (10), Rio do Sul (12), Criciúma (05) e Araranguá (05), Concórdia (09), Jaraguá do Sul (13), Ibirama (08), Itajaí (08);

III. A Seleção consiste na etapa em que a Comissão Científica analisará o material recebido e indicará, dentre todos os trabalhos inscritos, os trabalhos selecionados para exposição.

CAPÍTULO VII
Dos Expositores

Art. 30º Os expositores e/ou professores, inscritos no evento, oriundos de Instituições Públicas e Privadas matriculados na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Médio e/ou Profissionalizante, Educação Superior, Educação Especial, Professores e comunidade em geral.

Art. 31º Para cada trabalho exposto será reservado um espaço de aproximadamente 2 m de comprimento por 1m de profundidade, com 02 carteiras, 02 cadeiras e uma saída de energia elétrica (apenas para os trabalhos que solicitarem no ato de inscrição) de acordo com o novo padrão de tomadas brasileiro, nas dependências do Centro de Eventos de Massaranduba.

Art. 32º Os trabalhos inscritos e aceitos deverão se enquadrar em uma das categorias e modalidades previstas na inscrição.

Parágrafo Único: Os trabalhos poderão ser de qualquer área de estudo ou disciplina desde que relacionados com a MATEMÁTICA.

Art. 33º Os expositores poderão ficar alojados em escolas da rede estadual/municipal de ensino, sob responsabilidade do professor orientador ou responsável pelo o trabalho.

Art. 34º São deveres dos estudantes expositores da XXXIV Feira Catarinense de Matemática:

I. Conhecer o assunto do projeto a ser apresentado;
II. Apresentar o assunto ao público e aos avaliadores com clareza, adequação de linguagem e objetividade;
III. Respeitar o julgamento dos avaliadores;
IV. Aceitar o estande que lhe for designado e nele montar seu trabalho;
V. Manter o local do estande, alojamento e sanitários em boas condições de ordem e limpeza;
VI. Colaborar com seus colegas expositores, não interferindo, sob hipótese alguma, no trabalho dos outros;
VII. Colaborar com o silêncio no local do trabalho;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

VIII. Organizar a exposição dos trabalhos de modo que não causem poluição de qualquer natureza ou danos aos demais trabalhos;

IX. Respeitar as decisões dos grupos de trabalho ou da Coordenação;

X. Usar permanentemente o crachá de identificação nas atividades do evento;

XI. Manter pelo menos um aluno no estande durante o horário de visitação pública à Feira;

XII. Realizar com o devido cuidado, a desmontagem dos estandes após a autorização da Comissão Central Organizadora, deixando o ambiente limpo;

XIII. Trazer todo o material necessário (fita adesiva, papel, cartolina, equipamentos eletrônicos, adaptador para tomada, extensão, computador, vídeo, TV, DVD, etc.) para a apresentação do trabalho;

XIV. Apresentar, por escrito e com justificativa assinada, as reclamações ou sugestões à Secretaria Geral, por intermédio do professor orientador do trabalho nos dias do evento;

XV. O não cumprimento dos horários estabelecidos na programação do evento implicará na automática desclassificação do trabalho, sem qualquer aviso prévio e sem que haja qualquer direito a ressarcimento por perdas e danos, em razão dessa classificação.

Parágrafo Único: Os interessados em participar da Feira deverão adequar-se a este regimento.

CAPÍTULO VIII
Das Unidades Escolares Expositoras

Art. 35º São responsabilidades de cada Unidade Escolares/Instituições Expositoras:

I. Designar o professor orientador de trabalho como o responsável para acompanhar seus alunos expositores durante a realização do evento;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

II. Enviar juntamente com ficha de inscrição, o material solicitado nas instruções da mesma;

III. Providenciar o transporte dos alunos expositores e do professor orientador com o(s) respectivo(s) trabalho(s) de sua cidade até o município de Massaranduba, bem como, manter o meio de transporte disponível durante o evento;

IV. Caso ocorra a alteração ou divergência em relação aos nomes dos expositores e orientadores informar o nome completo, RG, certidão de nascimento, naturalidade, data de nascimento do expositor no ato do credenciamento.

Parágrafo único: O não comparecimento de trabalhos inscritos e homologados na XXXIV Feira Catarinense de Matemática implicará na redução de vagas da GERED/SEMED em igual ao número de ausência no evento, caso não haja uma justificativa plausível.

CAPÍTULO IX
Dos Responsáveis/Professor Orientador

Art. 36º Ao professor orientador cabem as seguintes responsabilidades:

I. Preocupar-se com o bem-estar de seus alunos, bem como orientá-los quanto ao comportamento e atitudes, no evento e fora dele;

II. Coordenar montagem e organização dos trabalhos nos estandes;

III. Acompanhar e permanecer junto aos seus alunos nos locais de exposição quando oportuno;

IV. Zelar para que seus alunos mantenham a ordem, a limpeza e a conservação dos seus estandes durante a Feira, realizar a retirada de todo o material no término da mesma;

V. Manter pelo menos um aluno no estande durante o horário de visitação pública à Feira;

VI. Saber a quem se dirigir em caso de emergência ou reclamação;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

VII. Orientar seus alunos no sentido de facilitar os trabalhos de avaliação;

VIII. Organizar e supervisionar todas as tarefas e horários estabelecidos pela Comissão Central Organizadora;

IX. Realizar o desmonte dos estandes e entregar o local limpo;

X. Acompanhar, orientar e assessorar os alunos em todas as atividades;

XI. Fazer parte da Comissão de Avaliação dos Trabalhos se convocado pela Comissão Central Organizadora.

CAPÍTULO X
Da Avaliação

Art. 37º A Comissão de Avaliação, designada pela Comissão Central Organizadora, é responsável pela coordenação da avaliação dos trabalhos expostos.

Art. 38º Critérios gerais de avaliação:

I. Comunicação do trabalho;

II. Domínio do conteúdo matemático envolvido;

III. Qualidade científica;

IV. Relevância científico-social.

§ 1º - Todo trabalho deverá ter seu relato de experiência no local;

§ 2º - Os critérios serão aplicados de acordo com as respectivas categorias/modalidades.

Art. 39º Critérios específicos de avaliação (por modalidade):

I. Materiais e/ou Jogos Didáticos: material que tem como características o uso de propriedades matemáticas. São recursos educacionais através dos quais, pela exploração, discussão e análise elaboram-se conceitos, tiram-se conclusões e constrói-se o conhecimento matemático;

II. Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas: a matemática é um recurso para a aplicação direta como forma de se obter um resultado concreto dentro de uma atividade, por assuntos e por métodos;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

III. Matemática Pura: trabalho sobre conceitos, operações e propriedades da matemática.

Art. 40º A Comissão Permanente das Feiras, a Comissão Central Organizadora e demais comissões realizarão um relatório avaliativo de todas as etapas da Feira.

CAPÍTULO XI
Da Premiação

Art. 41º Computados os dados da avaliação será entregue 01 troféu para a escola e medalhas para todos os expositores, na condição de Destaque ou Menção Honrosa, pelos organizadores da Feira e autoridades locais.

Art. 42º À Comissão Central Organizadora fica reservado o direito de conceder premiação especial para autoridades presentes.

CAPITULO XII
Disposições Gerais e Transitórias

Art. 43º Somente a Comissão Central Organizadora, por motivos excepcionais, poderá alterar o regimento.

Art. 44º Em nenhuma hipótese será permitida a propaganda política, religiosa, social ou classista durante a realização do evento.

Parágrafo Único: O não cumprimento desta determinação poderá levar a Comissão Central Organizadora a dispensar o trabalho e seus expositores.

Art. 45º A Comissão Central Organizadora e demais comissões não se responsabilizam por estragos que venham a ocorrer com o material exposto.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Art. 46º Os casos omissos no presente Regimento serão resolvidos pela Comissão Central Organizadora através da solicitação das partes interessadas, através de requerimento próprio (de acordo com o item XIV, do artigo 34).

Art. 47º Os participantes desta Feira autorizam, desde já, a utilização de seu nome e/ou imagem, sem que isto acarrete ônus aos Integrantes da Comissão Central Organizadora e as Instituições Promotoras.

Art. 48º O presente regimento está aprovado pelos integrantes das Entidades Promotoras, entra em vigor a partir da data da aprovação e é assinado pela Comissão Central Organizadora da XXXIV Feira Catarinense de Matemática.

Massaranduba, 07 de agosto de 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TABELA DE PREMIAÇÃO

EDUCAÇÃO ESPECIAL		
TRABALHO	**CIDADE**	**PREMIAÇÃO**
ALIMENTANDO A MATEMÁTICA	ITUPORANGA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
A MATEMÁTICA NO PAPEL	BRUSQUE	MENÇÃO HONROSA
APRENDENDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DO LÚDICO	BALNEÁRIO PIÇARRAS	MENÇÃO HONROSA
CENSO ESCOLAR – COMPOSIÇÃO FAMILIAR	PALHOÇA	DESTAQUE
COSTURANDO E CALCULANDO NO COTIDIANO ESCOLAR	RIO DO SUL	DESTAQUE
COLORINDO AS RETAS E PARALELAS	CAMPOS NOVOS	DESTAQUE
O LÚDICO COMO RECURSO METODOLOGICO	NAVEGANTES	DESTAQUE
TUDO ACABA EM PIZZA	GASPAR	DESTAQUE COM INDICAÇÃO

EDUCAÇÃO INFANTIL		
TRABALHO	**CIDADE**	**PREMIAÇÃO**
A GALINHA DOS OVOS COLORIDOS	SÃO JOÃO BATISTA	DESTAQUE
A MATEMÁTICA DOS TRÊS PORQUINHOS	TROMBUDO CENTRAL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BRINCANDO E APRENDENDO COM OS JOGOS	ATALANTA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
BRINCAR, APRENDER E PRESERVAR	MASSARAN-DUBA	MENÇÃO HONROSA
CONHECENDO NOSSO DI-NHEIRO, CONSUMINDO COM RESPONSABILIDADE	COCAL DO SUL	DESTAQUE
CRIAÇÃO DOS NÚMEROS	TAIÓ	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
JOGO GIGANTE	PIRATUBA	MENÇÃO HONROSA
MATEMÁTICA NO GALINHEIRO! MUITAS VIVÊN-CIAS E APRENDIZAGENS!	JOINVILLE	DESTAQUE
NO MUNDO DAS BICICLETAS	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE
PIZZAMÁTICA	RODEIO	MENÇÃO HONROSA
QUERO DESCOBRIR COMO É O FUNDO DO MAR	GASPAR	DESTAQUE
SERÁ QUE TEM MATEMÁTICA EM UM BICHO?	ILHOTA	DESTAQUE

ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS		
TRABALHO	**CIDADE**	**PREMIAÇÃO**
A CESTA BÁSICA E A MATEMÁTICA	BRUNÓPOLIS	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
A ECONOMIA COMO PRINCÍPIO DA RIQUEZA	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A IMPORTÂNCIA DE CALCULAR O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL IMC	IPUMIRIM	MENÇÃO HONROSA
A MATEMÁTICA DO MEU DINHEIRO!	JOINVILLE	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
A MATEMÁTICA NO CULTIVO PROTEGIDO DE HORTALIÇAS	ATALANTA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
AS MANDALAS GEOMÉTRICAS DA MATEMÁTICA	CAMPOS NOVOS	DESTAQUE
BIODIVERSIDADE DAS PLANTAS	MASSARAN-DUBA	DESTAQUE
BRINCANDO E APRENDENDO	VIDAL RAMOS	MENÇÃO HONROSA
CALCULANDO NA COZINHA	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE
CINE ARACI	SÃO JOÃO BATISTA	DESTAQUE
COSTURANDO A MATEMÁTICA – UMA IDEIA SUSTENTÁVEL E SOLIDÁRIA	GASPAR	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
CULTIVANDO A MATEMÁTICA	JOINVILLE	MENÇÃO HONROSA
DINHEIRO NA MÃO É VENDAVAL, MEDIR É ESSENCIAL	RIO DO SUL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
ENGENHEIROS KIDS	JOINVILLE	DESTAQUE
ERA UMA VEZ... 1, 2, 3... QUER QUE CONTE OUTRA VEZ?	IRANI	DESTAQUE
FARMÁCIA VIVA: REDUZINDO A INFREQUÊNCIA ESCOLAR	RIO DO SUL	DESTAQUE

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JOGANDO COM AS FORMAS GEOMÉTRICAS	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE
MATEFABULA: REAL X IMAGINÁRIO	ILHOTA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
MATEMÁTICA E LITERATURA: APRENDENDO ALGARISMOS COM LEITURA	CONCÓRDIA	DESTAQUE
MATEMÁTICA VERDE	RIO DO CAMPO	DESTAQUE
O CUSTO DO DESPERDÍCIO	SEARA	MENÇÃO HONROSA
OS NÚMEROS DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM NOSSO COTIDIANO	ILHOTA	DESTAQUE
PESOS E MEDIDAS	WITMARSUM	DESTAQUE
PRA QUE DINHEIRO?	PRESIDENTE GETÚLIO	DESTAQUE
QUANDO SUBTRAIR É AMAR...A INCLUSÃO COMEÇA NO CORAÇÃO!	RODEIO	MENÇÃO HONROSA
QUANTO VAI CUSTAR A FESTA?	IÇARA	DESTAQUE
SABORES E CORES: EMPREENDENDO E APRENDENDO MATEMÁTICA	TIMBÓ	DESTAQUE
SISTEMA MONETÁRIO – “PRA NUNCA FALTAR”	JARAGUÁ DO SUL	MENÇÃO HONROSA
SÓLIDOS GEOMÉTRICOS EM NOSSO MEIO	VIDAL RAMOS	DESTAQUE

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SOMANDO CIDADÃOS	BRUSQUE	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
TABUADA: UMA MANEIRA LÚDICA DE APRENDER	RIO DO SUL	MENÇÃO HONROSA
TRABALHANDO COM TANGRAM	FLORIANÓPO-LIS	DESTAQUE

ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS		
TRABALHO	**CIDADE**	**PREMIAÇÃO**
A CORRIDA DAS BOLHAS	RIO DO SUL	MENÇÃO HONROSA
ADOTE UMA GARRAFINHA	RIO DO SUL	DESTAQUE
ALFABETIZAÇÃO FINANCEIRA	JOINVILLE	DESTAQUE
A MAGIA DE VIVER EM UM QUADRADO QUE SE TORNA HABITAÇÃO: TRABALHANDO COM NÚMEROS INTEIROS	RIO DO SUL	MENÇÃO HONROSA
A MATEMÁTICA DA BICICLETA	WITMARSUM	DESTAQUE
A MATEMÁTICA DA CASA SUSTENTÁVEL	ITAJAÍ	DESTAQUE
A MATEMÁTICA DA MUSICA	VARGEM	DESTAQUE
A MATEMÁTICA DA PIZZA	FLORIANÓPO-LIS	DESTAQUE
A MATEMÁTICA DA VIDA, ATRAVÉS DAS FRAÇÕES	ZORTÉA	MENÇÃO HONROSA
A MATEMÁTICA E OS LATICÍNIOS	MAJOR GERCINO	DESTAQUE COM INDICAÇÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA NO CÂNCER DE MAMA	BLUMENAU	MENÇÃO HONROSA
A MATEMÁTICA NO FUTEBOL	GASPAR	DESTAQUE
ANALISANDO COMPRAS FINANCIADAS: É VANTAJOSO OU NÃO?	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE
APLICANDO MATEMÁTICA EM UMA PROPRIEDADE RURAL COM A PRODUÇÃO DE MILHO	CONCÓRDIA	DESTAQUE
APRENDENDO MATEMÁTICA COM AS ABELHAS	ARABUTÃ	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
APRENDENDO MATEMÁTICA COM O XADREZ	ITUPORANGA	DESTAQUE
AS EQUAÇÕES MATEMÁTICAS DANDO ÊNFASE À RAZÃO E NA PROPORCIONALIDADE DA CÂMARA ESCURA	JOINVILLE	MENÇÃO HONROSA
A TERRA COMO UM GRÃO DE COENTRO	IBIRAMA	DESTAQUE
BIKEMÁTICA	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
CAPTAÇÃO E USO DA ÁGUA DAS CHUVAS	INDAIAL	MENÇÃO HONROSA
CONSTRUINDO E APLICANDO EXPRESSÕES ALGÉBRICAS PARA A EDUCAÇÃO FINANCEIRA	JOINVILLE	DESTAQUE
COPAMÁTICA	RODEIO	DESTAQUE
CORRIDA DA MATEMÁTICA	ITAJAÍ	MENÇÃO HONROSA

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CUIDADO MAIS BOA ALIMENTAÇÃO = FRANGO SAUDÁVEL	ILHOTA	DESTAQUE
DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE IDEAL DA CISTERNA DA E.E.F HERCÍLIO ANDERLE	TAIÓ	DESTAQUE
EEF SÃO CRISTÓVÃO CONTRA A FOME E O DESPERDÍCIO	CRICIÚMA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
ENERGIA SOLAR: UM ESTUDO MATEMÁTICO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO NA ESCOLA	TAIÓ	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
ESCRAVOS DE JÓ – BRINCADEIRA E MATEMÁTICA	JOINVILLE	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
ESTUDO MATEMÁTICO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE COLETA DE ÁGUA DA CHUVA NA ESCOLA	TAIÓ	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
EXPLORANDO MATEMATICAMENTE O MERCADO DE AÇÕES	TIMBÓ	DESTAQUE
GEOMETRIA, CONTEXTUALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES E FORMAS: CONSTRUÇÃO DE CARRINHOS DE ROLIMÃ	BALNEÁRIO CAMBORIÚ	MENÇÃO HONROSA
GEOMETRIA E REALIDADE	GASPAR	MENÇÃO HONROSA
GEOMETRIA E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	JARAGUÁ DO SUL	MENÇÃO HONROSA
JOGANDO E APRENDENDO FUNÇÃO QUADRÁTICA	TAIÓ	DESTAQUE

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JOGOS NA MATEMÁTICA - APRENDENDO COM DIVERSÃO!	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE
LITEMATH A UNIÃO PERFEITA	NAVEGANTES	DESTAQUE
MATEMÁTICA DAS COLMEIAS	VIDAL RAMOS	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
MATEMÁGICA DOS ESPELHOS	ITUPORANGA	NÃO COMPARECEU
MATEMÁTICA E IMC: TRABA-LHANDO O CONHECIMENTO PARA UMA VIDA MELHOR	PERITIBA	MENÇÃO HONROSA
MATEMÁTICA EM DUAS RODAS: COMBUSTÍVEL INFINITO	BLUMENAU	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
MATEMÁTICA E ROBÓTICA	FLORIANÓPO-LIS	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICADA NA AGRICULTURA FAMILIAR	CONCÓRDIA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
MATEMÁTICA NA AGRICULTURA FAMILIAR	BRUNÓPOLIS	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
MATEMÁTICA NA COZINHA	BRUSQUE	DESTAQUE
MATEMÁTICA NAS DOENÇAS PSICOLÓGICAS: UMA PESQUISA SOBRE TOC, ANSIEDADE E DEPRESSÃO	MAJOR GERCINO	DESTAQUE
MEDIDAS DE CAPACIDADE: EXPLORANDO ALGUNS DIFERENTES TIPOS DE EMBALAGENS E INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO LEITE	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PEQUENO CANUDO: GRANDE VILÃO	JARAGUÁ DO SUL	DESTAQUE
PERCEPÇÃO DOS CUSTOS, RESULTADOS E VANTAGENS DO CULTIVO DO FUMO	PRESIDENTE GETÚLIO	DESTAQUE
PETMÁTICA: MATEMÁTICA NA ADOÇÃO ANIMAL	SÃO JOÃO BATISTA	DESTAQUE
PROPORÇÃO ÁUREA	ITÁ	MENÇÃO HONROSA
QUE PEIXE É ESTE?	FLORIANÓPOLIS	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
TEOREMA DE PITÁGORAS E SIMETRIA COM ESPELHOS	VARGEM	MENÇÃO HONROSA
TOMÁTICA	RODEIO	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
USANDO A MATEMÁTICA CONTRA A CORRUPÇÃO	RIO DO SUL	MENÇÃO HONROSA

ENSINO MÉDIO		
TRABALHO	**CIDADE**	**PREMIAÇÃO**
AGROTÓXICOS NO CULTIVO DO ARROZ IRRIGADO: SAÚDE E MEIO AMBIENTE	TAIÓ	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
ÁGUA, PRESERVE-A NA SUA ESSÊNCIA	MIRIM DOCE	DESTAQUE
A INTERFERÊNCIA DA MATEMÁTICA NA BOVINOCULTURA LEITEIRA CONTEMPORÂNEA	CELSO RAMOS	DESTAQUE

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MAQUETE E OS ASPECTOS ECONÔMICOS E GEOGRÁFICOS DE LINDÓIA DO SUL	LINDÓIA DO SUL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
A MATEMÁTICA E O DESIGN INTELIGENTE POR TRAZ DA VIDA	POMERODE	MENÇÃO HONROSA
A PROBABILIDADE NA RELAÇÃO DOMINANTE X RECESSIVO: UM ESTUDO DE CASO CONDUZIDO PELOS ALUNOS DO IFC-CAS	SOMBRIO	MENÇÃO HONROSA
APROVEITANDO A ÁGUA DA CHUVA	ITUPORANGA	DESTAQUE
A TRIGONOMETRIA E A ACESSIBILIDADE NA EEB ORLANDO BERTOLI	PRESIDENTE GETÚLIO	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
A VIABILIDADE MATEMÁTICA DO LAJEADO DEMENECK NA CONSTRUÇÃO DE UMA PCH	ABDON BATISTA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
ENEM E O DESEJO DE ESTIMAR APTIDÕES	BLUMENAU	DESTAQUE
ESTATÍSTICA DO PRECONCEITO	JOINVILLE	MENÇÃO HONROSA
EVOLUÇÃO DO CARBONO: DIAMANTES SINTÉTICOS E O GRAFENO COMO REVOLUÇÃO MUNDIAL	INDAIAL	MENÇÃO HONROSA
EXPLORANDO CONCEITOS DE ÁREA E VOLUME NA FABRICAÇÃO DE SABÃO	IBIRAMA	DESTAQUE
FINANCIAMENTO ESTUDANTIL	NAVEGANTES	DESTAQUE COM INDICAÇÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

GEOMETRIA ANALÍTICA E ARTE NO SOFTWARE GEOGEBRA	RIO DO SUL	DESTAQUE
INFLUÊNCIA DA LUA NO CULTIVO DE VEGETAIS	LINDÓIA DO SUL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE MATEMÁTICA E GEOGRAFIA: APLICANDO OS CONCEITOS DE RAZÃO/ PROPORÇÃO, PERÍMETRO E ÁREA NA ELABORAÇÃO DA PLANTA BAIXA E MAQUETE DAS DEPENDÊNCIAS DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE (IFC) - CAMPUS AVANÇADO SOMBRIO	SOMBRIO	MENÇÃO HONROSA
MATEMÁTICA: DOENÇAS COORDENADAS	MAJOR GERCINO	DESTAQUE
MATEMÁTICA E ACESSIBILIDADE NO ESPAÇO ESCOLAR	JOINVILLE	DESTAQUE
MATEMÁTICA E FILOSOFIA: UMA RELAÇÃO PRÓXIMA DO INFINITO	PIRITIBA	MENÇÃO HONROSA
MATEMÁTICA E SAÚDE: A COMBINAÇÃO PERFEITA!	CONCÓRDIA	DESTAQUE
MATEMÁTICA FINANCEIRA - JUROS SIMPLES E JUROS COMPOSTOS	BENEDITO NOVO	MENÇÃO HONROSA
MATEMÁTICA, O CAMINHO PARA PROATIVIDADE	NOVA TRENTO	DESTAQUE
MATEMÁTICA X TRÂNSITO	ITUPORANGA	MENÇÃO HONROSA

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMATIZANDO OS EFEITOS SONOROS E SEUS REFLEXOS NEGATIVOS NA ADOLESCÊNCIA	JOINVILLE	DESTAQUE
MATERMÔNIO: A UNIÃO DA MATEMÁTICA E HORMÔNIO	INDAIAL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
PERFIL DOS ALUNOS DOS TERCEIROS ANOS DO IFSC CRICIÚMA: UMA APLICAÇÃO DO CONTEÚDO DE ESTATÍSTICA	CRICIÚMA	DESTAQUE
PRESSÃO SANGUÍNEA E FUNÇÃO TRIGONOMÉTRICA: A MATEMÁTICA QUE CORRE NAS SUAS VEIAS	ARAQUARI	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
PROPRIEDADE SUSTENTÁVEL COM ENERGIA RENOVÁVEL	ITUPORANGA	DESTAQUE
SACANDO MATEMÁTICA	WITMARSUM	DESTAQUE
SOLUÇÕES QUÍMICAS COM MATEMÁTICA	SOMBRIO	MENÇÃO HONROSA
SUPERFÍCIES E SÓLIDOS DE REVOLUÇÃO	AURORA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
TRIGONOMETRIA E O ESTUDO DA FORÇA	MONTE CARLO	DESTAQUE
USANDO O TEODOLITO NOS CÁLCULOS DE DISTÂNCIAS	ORLEANS	DESTAQUE

ENSINO SUPERIOR / COMUNIDADE		
TRABALHO	**CIDADE**	**PREMIAÇÃO**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APLICATIVO DE APOIO À RESOLUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA DISCRETA: ÊNFASE AO CONCEITO DE ENDORRELAÇÃO	RIO DO SUL	MENÇÃO HONROSA
MATEMÁTICA PARA TODOS: CONFECÇÃO DE JOGOS E MATERIAIS MANIPULATIVOS ACESSÍVEIS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL	SOMBRIO	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
SENSAÇÃO TÉRMICA: QUE PROPRIEDADE FÍSICA É ESSA?	BLUMENAU	DESTAQUE
UMA PROPOSTA DE INSERÇÃO DE ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DA SUA FORMAÇÃO	CAMBORIÚ	DESTAQUE

PROFESSOR		
TRABALHO	**CIDADE**	**PREMIAÇÃO**
BABYMATEMATICANDO	BRUSQUE	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
EU E A MATEMÁTICA: APRENDENDO CORES E QUANTIDADES	ZORTÉA	MENÇÃO HONROSA
MATEMATICANDO NO MUNDO DA IMAGINAÇÃO	RIO DO SUL	DESTAQUE COM INDICAÇÃO
MODELAGEM MATEMÁTICA NA CAPTAÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA NA ESCOLA	CONCÓRDIA	DESTAQUE COM INDICAÇÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O CONCEITO DE EQUAÇÃO DO 2º GRAU POR MEIO DA ANÁLISE GEOMÉTRICA	SOMBRIO	DESTAQUE
VAMOS CONSTRUIR ESPAÇOS DE BRINCADEIRAS?	GASPAR	MENÇÃO HONROSA

INFORMES DO COMITÊ CIENTÍFICO

Em 2017, durante o VI Seminário Nacional de Gestão e Avaliação das Feiras de Matemática, foi deliberado a alteração do estilo de texto elaborado para as Feiras de Matemática. Assim, a partir de 2018, passou-se a solicitar aos participantes das Feiras a elaboração de um Relato de Experiência e/ou Pesquisa.

Reiteramos que este Comitê realiza somente alterações de formatação. Os conteúdos publicados são de responsabilidade dos autores.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

EDUCAÇÃO ESPECIAL

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ALIMENTANDO A MATEMÁTICA

Categoria: Educação Especial

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

SILVA, da Adriana; STREIT, Maikel; JUSTEN, Liliane Hoffmann;
SCHAFFER, Cátia Staloch.

Instituição participante: Escola Especial da amizade - Apae de Ituporanga

INTRODUÇÃO

A escola é um espaço educativo e formador, além de alfabetizar e possibilitar que o aluno construa conhecimento, ela também tem como objetivo, fazer com que o aluno construa uma base sólida de compreensão que o ajudará no seu cotidiano, levando em consideração as suas necessidades e capacidades. Segundo Linden (2005), educar é um processo lento e envolve situações de desafios para o educador e o aluno. Educar é uma ação que deve ser impregnada de amor pelo desconhecido, nessa ação a relação entre professor e aluno, o educador contribui para a formação de cidadãos conscientes e participativos, e pela preocupação com a saúde e aprendizagem dos alunos, com essa finalidade foi desenvolvido um projeto que articulasse conceitos de matemática e conceitos de alimentação.

O principal objetivo foi que o aluno internalizasse os conceitos matemáticos de modo a aplicá-los em seu dia-a-dia, associando-os à busca pela alimentação saudável e qualidade de vida. A hipótese era que os que os alunos fossem capazes de conhecer o próprio corpo e a matemática existente nele, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida, de uma forma lúdica, atraente e consciente sobre a sua alimentação. A escolha desse tema permitiu uma revisão de conceitos matemáticos que, por vezes, podem nos ajudar a encontrar soluções para um problema, bem como integrar a matemática na busca da qualidade de vida, através de uma alimentação saudável.

O projeto se fez necessário considerando o elevado número de casos de alunos com sobre peso e obesidade, fatores diretamente ligados aos hábitos alimentares não adequados.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2002)

> Para que a educação nutricional possa ser efetiva em seus objetivos, deve estar aliada ao emprego de metodologias lúdicas e dinâmicas em sala de aula, explorando no

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

aluno, sua criatividade e imaginação, o que proporcionará um ambiente de ensino favorável à convivência saudável, iniciando assim um processo de afirmação da identidade alimentar.

A aquisição dos hábitos saudável ocorre à medida que a criança cresce, até o momento em que a própria escolherá os alimentos que farão parte de sua dieta. Quando pequena, seu universo se restringe aos pais. À medida que o aluno passa a frequentar a escola, ele conhecerá outros alimentos, preparações e adquirirá novos hábitos (MAINARDI, 2005). Por outro lado, os meios de comunicação em massa, contribuíram para que ocorressem mudanças significativas no comportamento alimentar das crianças, adolescentes e adultos. Estas transformações promoveram um maior consumo de alimentos doces ou gordurosos com alto teor calórico.

O projeto Alimentando á Matemática foi elaborado com dez alunos da turma Serviço de Atendimento Laboral (SAL) II, que possuem deficiência intelectual, contendo quatro alunos com Síndrome de Down associada e um com deficiência física, com idade variada entre 28 á 60 anos. A grande maioria são obesos e sedentários. Este projeto está sendo aplicado durante todo o ano letivo de 2018 de forma interdisciplinar dando enfoque principalmente nas disciplinas de ciências e matemática.

A escola também é responsável de formar atitudes, valores e comportamentos voltados para a questão ambiental, pensar nisso é determinante para nossa qualidade de vida e de termos uma aprendizagem qualitativa. “A aprendizagem terá que se fazer a partir da vivência e da realidade do aluno antes que de forma estruturada e disciplinar; valendo-se de estratégias desafiadoras como a resolução de problemas” (SCHLÜNZEN, 2000, p.43).

Existem muitos motivos para trabalhar com a matemática na Educação Especial. Ela está presente em tudo que realizamos e vivenciamos em nosso cotidiano. A matemática está presente nos afazeres domésticos, na música, na arte, em histórias, em jogos e brincadeiras. As informações matemáticas podem e devem ser passadas aos alunos através de atividades significativas, concretas, coletivas e individual.

Com atitudes que provoquem e exijam a necessidades destes de resolver problemas matemáticos de seu cotidiano que são impostos pelo tempo e pela sociedade. Assim estes irão construir as bases da matemática.

- Rever e/ou aprofundar conceitos e procedimentos matemáticos já estudados, por meio de metodologias diferenciadas e inovadoras como a resolução de problemas (incluindo problematização de jogos), história da Matemática, uso de materiais concretos, novas tecnologias e projetos;
- Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

> Perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas. (SÃO PAULO, 2008, p.3)

A disciplina de matemática sempre foi vista como algo difícil, complexa e inacessível para pessoas com dificuldades de aprendizagem, mas ao passar dos anos vem surgindo novos estudos que comprovam que as brincadeiras e os jogos lúdicos são de fato facilitadores da aprendizagem e que são ferramentas fundamentais para a construção do conhecimento, um deste é o de matemática. Assim sendo, os professores necessitam adequar atividades pedagógicas que propiciam o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos de um jeito simples e divertido.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido com a função de simplificar e facilitar a aprendizagem de conteúdos matemáticos pelos alunos das operações matemáticas de adição e subtração. Sendo apresentado por meio de aulas expositivas com explicações e prática de jogo, vídeos e textos informativos. Materiais utilizados: TV, computador, rádio (música), projetor multimídia, teatro, gincana, degustação de alimentos, atividades táteis e material dourado.

Material para o jogo: Papel contacte, EVA, pincel atômico, fita colorida, caixa de leite, cartolina, cola quente, figuras impressas, folhas de oficio, isopor, tabuleiro de madeira medindo 90 cm x 90 cm e material dourado.

1. Material: vinte fichas. Cada ficha possui 08 cm de comprimento por 05 cm de largura em forma de retângulo, que formam a trilha com informações de alimentação saudável e não saudável. Um dado confeccionado com isopor na cor vermelha, que possui 04 cm de altura por 04 cm de comprimento. Contendo numerais de 1 á 6. Oito envelopes pequenos contendo informações sobre cada imagem de alimento representado na trilha, sendo elas informações positivas e negativas. Duas caixas de leite decoradas para colocar as fichas durante o jogo. Dez dados pequenos confeccionados com isopor, contendo os sinais de positivo, negativo e de igualdade. Trinta dados pequenos na cor branca confeccionados com isopor contendo numerais variados de 0 a 10. Material dourado representado por unidades.

2. Aplicação: Até 2 participantes. O jogo possui um tabuleiro no qual se segue uma trilha, que possui vinte fichas nas quais contém informações sobre numerais e alimentos saudáveis e não saudável, quantidade de pontos positivos e negativos que cada participante

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

obtém em cada jogada. Iniciará o jogo quem tirar o numeral maior. Ao iniciar o jogo, o jogador deve deslocar- se até a casa determinada pela contagem do dado, depois efetuar o que pede ou ilustra a casa em que parou. (Exemplo: o dado sorteou o número 5, então o jogador anda cinco casas para frente, e pega uma ficha onde estiver uma imagem de alimentação e coloca dentro da sua caixinha). Algumas casas contêm instruções que orientam o retorno de casas. (Exemplo: o jogador parou em uma casa que diz para retornar três casas, ele então precisa voltar na trilha, obedecendo ao que pede o jogo). Foi definido com o grupo as regras: como respeitar o número sorteado maior ao definir quem começa o jogo, esperar sua vez para jogar, pega as fichas dispostas ao lado da trilha dos alimentos, ajudar o colega durante toda a partida e então somar no final o número de pontos positivos e negativos para depois subtrair os pontos negativos adquiridos durante cada partida. A partida termina quando um dos participantes ultrapassar a linha de chegada, o vencedor será aquele que fizer mais pontos.

3. Alimentado à Matemática: é um jogo educativo e atrativo, que tem como foco principal o incentivo a alimentação saudável. Tendo como base informações concretas da importância de fazer cálculos de adição e subtração que traz benefícios para a saúde física e mental. Muitas são as atividades diárias em que precisamos utilizar as operações matemáticas, como: a compra de alimentos para a produção de uma refeição, desde saber para quantas pessoas vai ser necessária produzir, que quantidade de cada alimento será necessária, quanto de dinheiro será necessário, quanta energia aqueles alimentos vão oferecer, qual a quantidade de cada alimento precisamos consumir para fornecer energia e nutrientes necessários ao nosso corpo, bem como, se estamos ingerindo alimentos realmente saudáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando ouvimos ou pensamos na palavra matemática, para muitos vem à mente uma disciplina complicada, que envolve inúmeros e infindáveis cálculos de difícil resolução, e que em muitas vezes os conceitos trabalhados não fazem sentido porque não se consegue visualizar alguma relação com o cotidiano.

Aprendizagem em matemática está ligada, à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado do objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos compartimentos estanque e numa rígida sucessão linear, deve-se dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado de matemática para o aluno resulta das conexões

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (Parâmetros Curriculares Nacionais).

O trabalho realizado com a turma da Escola de Educação Especial vem mostrar justamente a possibilidade de envolver a matemática e seus conceitos em nosso dia-a-dia, como nas atividades relacionadas com a alimentação. Uma estratégica muito utilizada ultimamente pela APAE de Ituporanga está sendo o de jogos e brincadeiras lúdicas como um instrumento agradável e prazeroso de se ensinar matemática para os seus alunos com deficiências intelectuais ou múltiplas. Com esse conhecimento e para comprovar que essa estratégica realmente funciona foi criado o jogo lúdico "Alimentando a Matemática", que tem como base ensinar aos estudantes a terem uma alimentação saudável, além de propiciar a eles o saber de contar e resolver contas simples de adição e subtração.

Fotografia 1- Aluna Adriana da Silva e Maikel Streit realizando uma jogada na trilha – Alimentando na Matemática - Aula Interdisciplinar. APAE de Ituporanga 2018.

Fonte: JUSTEN, Liliane Hoffmann; SCHAFFER, Cátia Staloch.

A cada aula, mais alunos surpreendem pelo esforço e empenho na execução das jogadas. Com a realização do projeto observou se que, alguns estudantes expuseram facilidade na concentração ao contar e a resolver os cálculos de adição e subtração, mas todos demostraram dificuldades no entendimento do significado do número zero, por não entender como somar ou tirar em uma operação, se não existe nada de concreto para fazê-lo.

Fotografia 2- Aluna Adriana da Silva e Maikel Streit realizando os cálculos matemáticos– fazendo operações de adição e subtração. Aula Interdisciplinar. APAE de Ituporanga 2018.

Fonte: JUSTEN, Liliane Hoffmann; SCHAFFER, Cátia Staloch.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

As oportunidades de aprendizagem se dão quando articulamos os diversos conceitos de diferentes áreas do conhecimento, a exemplo, conceitos matemáticos e conceitos alimentares.

Nessa perspectiva, dentre as atividades realizadas em sala de aula, se deu a construção da trilha dos alimentos mostrando o valor dos nutrientes em todos os alimentos e os riscos em consumir muitos alimentos enlatados. Atrelando esses saberes com o conhecimento matemático, que foi desenvolvido do o Projeto.

CONCLUSÕES

A avaliação do projeto teve a realização das atividades tanto teóricas, quanto práticas, de forma concreta lúdica e globalizada, fez com que despertasse o interesse nos alunos por questões sobre a sua alimentação, bem como, puderam associar os conceitos matemáticos em atividades do dia-a-dia. Podemos dizer que a articulação dos conceitos de matemática com os conceitos de alimentação, contribuiu para a reflexão sobre os hábitos alimentares saudáveis e se mostrou uma boa estratégia de ensino com foco na aprendizagem de conceitos disciplinares e promoção da saúde. O projeto também foi responsável por uma transformação na alimentação dos alunos principalmente em relação às quantidades e porções adequadas dos alimentos para ter uma alimentação e vida saudáveis.

O jogo obteve conceitos de valores, companheirismo, respeito com o colega, educação, adquiriram conhecimentos importantes para suas vidas em sociedade, além de desenvolver o raciocínio lógico.

Durante a execução do projeto os alunos demonstraram interesse e aprendizagem, pois despertou o gosto pelo jogo, resolução mais rápida nos cálculos matemáticos e também momentos descontração.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil/Ministério da Educação e do Desporto**, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf> acessado em 28 de jun de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual operacional para profissionais de saúde e educação: promoção da alimentação saudável nas escolas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 152 p. Disponível em

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

<http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc_download&gid=1862&Itemid=> acessado em 4 de jul de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação; **Geral de Alimentação e Nutrição. Política Nacional de Alimentação e Nutrição.** Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2012a. LINDEN, S. Educação Nutricional: Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2005. Disponível em http://bvsms.saude. gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf> acessado em 30 de jun de 2018.

MOREIRA, Liane; **Digestão x Nutrição: Como podemos defini-las e diferenciá-las?** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em < http://enfermagemcomamor.com.br/index.php/2018/05/10/ nocoes-de-nutricao/> acessado em 06 de jul de 2018.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação – Escola de Tempo Integral. **Oficina de Experiências Matemáticas Ciclos I e II**, São Paulo: C.T.P., 2008.

SCHLÜNZEN, Elisa T. M. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor:** criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 2000. 212f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

Trabalho desenvolvido com a turma SAE II da Escola Especial da Amizade - APAE de Ituporanga, pelos alunos: Adriana da Silva; Aurélio Laurindo; Cícero Florentino Cordeiro; Gilmar Alves; Lucinei Back; Maikel Streit; Marceli Kreusch; Maria Graziela de Souza; Rodrigo Plotgeker; Roselinda Schüller.
Dados para contato: APAE de Ituporanga – (47) 35332257
Expositor: SILVA, Adriana da; **e-mail:** apaeituporanga@yahoo.com.br;
Expositor: STREIT, Maikel; **e-mail:** apaeituporanga@yahoo.com;
Professor Orientador: SCHAFFER, Cátia Staloch; **e-mail:** catia.staloch@hotmail.com;
Professor Co-orientador: JUSTEN, Liliane Hoffmann; **e-mail:** lilianejusten@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA NO PAPEL

Categoria: Educação Especial

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Interrelação com Outras Disciplinas

CERON, Ana Júlia Bodenmuller; BAR, Timotheo Fellipe Franke;
SANTOS, Cleonice; KREUSCH, Graciano.

Instituição participantes: Escola de educação Básica Feliciano Pires – Brusque/SC

INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda o tema da sustentabilidade na produção de papel, utilizando a matemática como ferramenta de tratamento dos dados obtidos. Buscamos pesquisar e entender como ocorre todo o processo de fabricação do papel, quantos papéis uma árvore produz e quais os impactos ambientais dessa produção. Ainda, pesquisamos qual a importância da utilização do papel reciclável e os benefícios que a substituição do papel comum para o papel reciclável traz ou meio ambiente.

Escolhemos este tema de pesquisa por ser tratar de um assunto de extrema importância, a sustentabilidade, e pelo fato de o papel ser um item bastante utilizado no cotidiano escolar.

O papel é fabricado a partir da madeira de uma árvore conhecida como eucalipto. Durante o processo de fabricação, é retirado do eucalipto uma substância chamada celulose que, misturada com algumas substancias químicas, forma uma pasta de celulose. Essa pasta passa por um processo de lavagem para a retirada de impurezas e substâncias química e, em seguida, vai para uma máquina que a transforma em uma grande folha. Essas folhas passam por uma máquina onde são prensadas, para a retirada do excesso de água, alisadas e compactadas. Por fim, são feitos grandes rolos de papel para então serem cortados em diversos tamanhos.

Como o papel é feito a partir da madeira do eucalipto, os fabricantes precisam dessa árvore. No entanto, eles não podem retirar o eucalipto de qualquer lugar, somente de áreas de reflorestamento. Isto significa que o eucalipto é plantado em um determinado local para posteriormente ser extraído e levado às indústrias de papel.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O problema do monocultivo[1] de eucalipto se dá pelo fato de que há um grande uso de agrotóxicos com objetivo de matar outras plantas que possam inviabilizar o plantio comercial. Com isso, depois de um certo tempo, não cresce mais nenhuma planta neste local e a plantação se transforma num "deserto verde". Também temos que avaliar que essas árvores consomem uma grande quantidade de água, contribuindo para a redução do fluxo de rios e córregos, podendo até levar a seca.

Ambientalistas e entidades de luta pela terra afirmam que as monoculturas não podem ser consideradas "florestas" em decorrência da pequena biodiversidade em seu interior e que essas plantações podem gerar grandes impactos hidrológicos.

Esse trabalho foi realizado por dois estudantes do 1º ano do Ensino Médio com a orientação da professora do AEE e do segundo professor da turma. A pesquisa foi desenvolvida durante o 2º bimestre do ano letivo de 2018, nas aulas de Matemática e em algumas aulas de Biologia.

O objetivo do trabalho é compreender como ocorre a produção de papel, verificar a quantidade de árvores necessárias para a sua produção, analisar os impactos ambientais e sugerir alternativas de reutilização do papel para a redução desses impactos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos nosso trabalho pesquisando na internet como ocorre o processo de fabricação do papel nas indústrias e os impactos que esse processo traz ao meio ambiente. Após essa pesquisa, começamos a pensar na produção do papel reciclável, com materiais encontrado na nossa escola.

Todo o desenvolvimento do papel reciclável foi realizado pelos alunos com orientação do segundo professor. Construímos um quadro com tela de mosquito para o papel secar e em seguida recolhemos na escola os papéis já descartados para o lixo. Picotamos todo o papel e o deixamos de molho na água por 24 horas. Após esse período, moemos o papel no liquidificador e colocamos numa vasilha com água. Utilizamos o quadro feito com tela de mosquito para mergulhar nessa vasilha e "pegar" todo o papel que ali estava, deixando a água escorrer até secar totalmente por três dias. Por fim, utilizamos uma caixa de madeira que havia na escola

[1] Monocultivo é a produção de um único tipo de produto agrícola.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

como peso e a deixamos sobre o papel por 24 horas. E assim produzimos nosso próprio papel reciclável.

Em nossas pesquisas, descobrimos que uma árvore de eucalipto produz, em média, 25.000 folhas de papel A4 e cada brasileiro consume por ano uma média 44kg de papel. Ainda, são necessárias 11 árvores para produzir uma tonelada (1000kg) de papel.

Em 2017 a Escola de Educação Básica Feliciano Pires recebeu do governo estadual 60.000 folhas de papel A4. Para nossos cálculos, consideramos que foram utilizadas todas essas folhas. Além disso, se a escola continuasse com esse consumo de papel, em 10 anos ela consumiria, em média, 600.000 folhas.

Com esses dados, buscamos utilizar a matemática para responder as seguintes questões:

1) Quantas árvores cada brasileiro consome por ano?
2) Quantas árvores são necessárias para fazer uma folha de papel A4?
3) Quantas árvores a E.E.B. Feliciano Pires consumiu no ano de 2017?
4) Quantas árvores a E.E.B Feliciano Pires consumirá daqui 10 anos?
5) Se a escola reutilizasse 10% dos 600.000 papéis utilizados num ano, quantas árvores deixariam de ser cortadas?

<u>Questão 1:</u> Quantas árvores cada brasileiro consome por ano?

Sabemos que 1 tonelada de papel corresponde a 1000kg e que cada brasileiro consome por ano 44kg de papel. Considere x a quantidade de árvores que cada brasileiro consome por ano.

11 árvores = 1000kg ➡ **1000x = 484** ➡ **x = 484/1000** ➡ **x = 0,484 árvores**
x árvores = 44kg

Resposta: Cada brasileiro consome, aproximadamente, meia árvore por ano.

<u>Questão 2:</u> Quantas árvores são necessárias para fazer uma folha de papel A4?

Considere x a quantidade de árvores necessárias para fazer uma folha de papel A4.

1 árvore = 25.000 folhas ➡ **25.000x = 1** ➡ **x = 1/25.000** ➡ **x = 0,00004 árvores**
x árvore = 1 folha

Resposta: São necessárias 0,0004 árvores para fazer uma folha de papel A4.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

<u>Questão 3:</u> Quantas árvores a E.E.B. Feliciano Pires consumiu no ano de 2017?

Considerando que a escola utilizou as 60.000 folhas recebidas neste ano e utilizando o cálculo anterior, temos:

1 folha = 0,00004 árvores ➡ **x = 2,4 árvores**
60.000 folhas = x árvores

Resposta: A escola consumiu em 2017 uma média de duas árvores e meia.

<u>Questão 4:</u> Quantas árvores a E.E.B Feliciano Pires consumirá daqui 10 anos?

Considere x a quantidade de árvores que a escola consumirá em 10 anos:

1 ano = 2,4 árvores ➡ **x = 24 árvores**
10 anos = x árvores

Resposta: Em 10 anos a escola consumirá uma média de 24 árvores.

<u>Questão 5:</u> Se a escola reutilizasse 10% dos 600.000 papéis utilizados em 10 anos, quantas árvores deixariam de serem cortadas nesse período?

Sabemos que 10% de 600.000 é igual a 60.000. Por cálculos anteriores sabemos também que 60.000 folhas de papéis equivalem a 2,4 árvores. Portanto, em 10 anos deixariam de serem cortadas 2,4 árvores.

Analisando os valores obtidos em relação ao consumo do papel em nossa escola, acreditamos que poderíamos reduzir esses valores criando uma campanha de conscientização e estimulando a produção do nosso próprio papel reciclável, visto que comprar o papel reciclável se torna inviável por conta do preço elevado. Esse papel, feito pelos alunos, poderia ser utilizado em diversas atividades escolares diminuindo o uso do papel comum e assim estaríamos "poupando" muitas árvores e ajudando a minimizar os impactos ambientais.

Vale ressaltar que nossos cálculos baseiam-se em apenas uma das milhares de escolas existentes no Brasil, logo, se pararmos pra pensar num contexto mais amplo, a quantidade de papéis utilizados em todas as escolas brasileiras é muito maior. Contudo, se há um grande consumo de papel, há muitas árvores sendo utilizadas para sua produção.

Observação: Nossos cálculos foram realizados com valores aproximados encontrados em nossas pesquisas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos em nossas pesquisas e após os cálculos realizados, podemos perceber que os brasileiros consomem muito papel. Consequentemente, esse alto consumo faz com que mais e mais árvores precisam ser plantadas e extraídas para produzir o papel e com isso mais áreas chamadas de "deserto verde" vão surgindo, gerando os impactos ambientais citados anteriormente. Logo, acreditamos que há necessidade de conscientizar a população do alto consumo do papel e criar nas escolas oficinas de produção de papel reciclável.

REFERÊNCIAS

LOUREDO, Paula. **Como é fabricado o papel?**
Disponível em:< https://escolakids.uol.com.br/como-e-fabricado-o-papel.htm>. Acesso em: 12 jun. 2018.

Quantas folhas de papel dá pra fazer com uma árvore?
Disponível em:<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Galileu/0,,EDG87237-7946-221,00-QUANTAS+FOLHAS+DE+PAPEL+DA+PRA+FAZER+COM+UMA+ARVORE.html>. Acesso em: 12 jun. 2018.

Da floresta ao papel, o caminho da sustentabilidade. 2013. Disponível em:<http://www.painelflorestal.com.br/noticias/celulose-e-papel/da-floresta-ao-papel-o-caminho-da-sustentabilidade>. Acesso em: 13 jun. 2018.

Reflorestamento
Disponível em:< https://www.suapesquisa.com/o_que_e/reflorestamento.htm>. Acesso em: 13 jun. 2018.

DESERTO VERDE: Os impactos do cultivo de eucalipto e pinus no Brasil. 2011.
Disponível em:<https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/02/8.-caderno_deserto_verde.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 1º ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Feliciano Pires, pelos alunos: Ana Júlia Bodenmuller Ceron e Timotheo Fellipe Franke Bar.
Dados para contato:
Expositor: Timotheo Fellipe Franke Bar; **e-mail:** gerenciavidaartegrafica@gmail.com;
Expositor: Ana Júlia Bodenmuller Ceron;
Professor Orientador: Cleonice Santos;
Professor Co-orientador: Graciano Kreusch; **e-mail:** kreuschg@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APRENDENDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DO LÚDICO

Categoria: Educação Especial
Modalidade: Materiais e /ou Jogos Didáticos

BITTENCOURT, Alexsandro Pereira; **OLIVEIRA, Ester Prim de Almeida;**
SILVA, Suely Marlene Ferreira da Silva.

Instituição participante: Escola Professora Francisca Borba – Balneário Piçarras/SC

INTRODUÇÃO

O projeto Aprendendo Matemática Através do Lúdico, foi realizado por 02 (dois) alunos do AEE (Atendimento Educacional Especializado) com início em abril, para ser apresentado na Feira Interdisciplinar, realizada nas Escolas Municipais no período de 21 a 25 de maio de 2018. O trabalho obteve o 1º lugar na escola, sendo apresentado posteriormente na FECIMTEC (Feira de Ciências, Matemática e Tecnologia), o qual mereceu novamente destaque de 1º lugar entre todos os participantes que foi realizada em 21 de junho de 2018, onde neste evento participaram Escolas Municipais e Privadas. O trabalho também foi apresentado na Feira Regional, em Itajaí, sendo classificado para a etapa Estadual.

O projeto tem como objetivos, facilitar a aprendizagem na realização de operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão, dentro das capacidades dos alunos) pela necessidade que os alunos especiais apresentam com relação ao reconhecimento de numerais, proporcionar o entendimento de sequências lógicas e numéricas, estimular a competitividade lidando com os conceitos de ganhar e perder, proporcionar a socialização e desenvolvimento da coordenação motora fina.

O projeto foi desenvolvido através de jogos, o que proporcionou estímulo nas aprendizagens dos alunos envolvidos. Através dos jogos as crianças se relacionam umas com as outras, aprendendo a trabalhar individualmente e em coletividade. O lúdico constitui-se como um recurso pedagógico eficaz que envolve os alunos nas atividades, permitindo o desenvolvimento cognitivo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Brincando a criança mostra que é dotada de criatividade, habilidade, imaginação e inteligência. Experimenta diferentes maneiras e situações, tenta compreender fazendo e refazendo.

Crianças com necessidades especiais, na maioria das vezes, são vistas como incapazes de obter aprendizagens formais, grande parte do seu tratamento está relacionado às suas dificuldades. Ao realizar este trabalho, a percepção de que a criança, com necessidades especiais se supera, é nítida, pois além de conseguir fazer e entender o que está fazendo, consegue transmitir sua aprendizagem aos demais com clareza.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.

> SKINNER (1972) *afirma que o lúdico usado de maneira correta pode oportunizar ao educador e ao educando importantes momentos de aprendizagem em múltiplos aspectos.*

O jogo no processo de ensino-aprendizagem deve ser visto como um meio de estimular o desenvolvimento cognitivo, social, afetivo, linguístico e psicomotor, e de propiciar aprendizagens específicas. Trata-se de compreender o momento do jogo e das brincadeiras como momento de aprendizagem e superação, e mediar esta ação pedagógica fundamentada em objetivos que estejam claros ao educador e propicie ao educando, formular hipóteses para a resolução de seus problemas, portanto é uma aprendizagem desafiadora.

Ao caracterizar o jogo como um sistema de regras, refere- se a este como um jogo preciso que possui uma estrutura sequencial que especifica sua modalidade. Partindo destes pontos, foram criados jogos onde os alunos, através do brincar, passam a realizar os exercícios, de forma a superar seus limites. Os jogos a seguir, os quais foram desenvolvidos neste projeto, possuem as características descritas acima como princípios fundamentais para o desenvolvimento da aprendizagem de forma significativa e concreta.

TRILHA MATEMÁTICA:

O jogo conta com a participação de 02 (dois) jogadores, onde um por vez joga o dado e de acordo com o numeral selecionado o jogador deverá fazer o cálculo que se pede, podendo ser adição ou subtração, conseguindo pontos se acertar ou voltar para o início se errar. Este jogo consta de operações matemáticas, pegadinhas, premiações e castigos (no sentido de perceber o

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

seu erro e buscar alternativas). Ex: avance uma casa, volte uma casa. Conforme sugestões de avaliadores, este jogo pode ampliar os conteúdos trabalhados, como acrescentar Multiplicação e Divisão. Porém o cuidado está em garantir que os jogadores tenham conhecimento destes conteúdos, podendo aprimorá-los no jogo.

Recursos usados para a construção dos materiais: isopor, cartolina, E.V. TNT, bonequinhos (caracterizando os jogadores) e um dado.

IMAGENS DO JOGO UTILIZADO NAS FEIRAS MULTIDISCIPLINAR E FECIMTEC

ROLETA MATEMÁTICA:

Neste jogo foram dispostos em uma roleta, operações matemáticas (adição e subtração). Neste jogo, participam 02 alunos, aonde cada um por sua vez, roda a roleta. O aluno deve observar atentamente a posição da flecha, ou seja, o local aonde parou para realizar a operação e buscar o resultado correspondente a mesma. Os resultados estarão dispostos em um recipiente ao lado da roleta. As respostas foram feitas em tampinhas de garrafas, porém estão todas misturadas com outros numerais para que o aluno consiga identificar o numeral correto da operação realizada, ou seja, a resposta. A partir daí, o jogador coloca o resultado no lugar correspondente utilizando-se da rosca da garrafa para fixar, movimento este que o ajuda a exercitar a coordenação motora fina. As sugestões indicadas pelos avaliadores, na Feira Regional, em Itajaí, também se encaixam neste jogo, as quais foram implementadas de forma gradativa, conforme o nível de cada aluno e grau de aprendizagens apresentada ´por cada um. Foi inserido nos jogos experiências com Multiplicação e Divisão, além da Adição e Subtração.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Recursos utilizados: madeira, E.V, tampinhas de garrafas com suas devidas roscas.

IMAGENS DO JOGO UTILIZADO NAS FEIRAS MULTIDISCIPLINAR E FECIMTEC

CONCLUSÕES

Ao término deste projeto, percebeu-se que o lúdico é essencial para a criança organizar e construir seus conhecimentos. O jogo, o brincar e o brinquedo desempenham um papel fundamental na aprendizagem e desenvolve aspectos afetivos, cognitivos, motores e sociais, podendo assim interagir com o meio em que vive.

Vale ressaltar que, a atividade lúdica só tem a acrescentar no desenvolvimento integral da criança. Para que isso aconteça, o ambiente escolar deve possibilitar a diversidade de materiais, jogos, brinquedos, bem como objetivos claros a serem alcançados, e também a relação professor-aluno deve ser de afetividade e confiança, pois esse é um fator determinante no processo da aprendizagem.

Sendo assim, nossa percepção do trabalho é de que, da melhor maneira possível e com 100% de aproveitamento, tivemos nossos objetivos alcançados. Os jogos atraíram a atenção dos alunos que visitaram a feira, que por várias vezes se dispuseram a participar. Organizados e com muita atenção, ouviram a explicação sobre as regras dos jogos e o realizaram com destreza e dedicação.

Foi gratificante ver nossos alunos interessados na brincadeira e de forma espontânea, porém levando muito a sério o resultado, acertando ou não. O grande interesse em concluir o

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

jogo e após o término, os perdedores não apresentarem grande frustação, levou- nos a concluir que os alunos entenderam o significado da importância em competir e nem sempre ganhar.

Percebemos também que os alunos realizaram as atividades lúdicas sem grandes dificuldades, o que costuma acontecer nas atividades desenvolvidas no contexto da sala de aula. Aos poucos, de forma simples ainda, está sendo inserido os novos conteúdos sugeridos pelos avaliadores, a multiplicação e a divisão. Com a multiplicação, os alunos ainda não se deparam com grandes dificuldades, porém a divisão ainda é complexa para alguns alunos, o que nos leva a reforçar mais estes conceitos desenvolvidos através do lúdico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Anne. Ludicidade como instrumento pedagógico. Disponívelem: http://w.w.w.cdaf.com. br/recrea22.htm.

KISHIMOTO, T.M. (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.////. ed. São Paulo:Cortez,2008.

PESQUISA SITES: GOOGLE /YOUTUBE. Jogos lúdicos de matemática para alunos especiais
http://br.pinterest.com/pin/198651033541604493/
http://psicol.com/tag/jogos-ludicos-para-matematica/

Trabalho desenvolvido com alunos que fazem acompanhamento na Sala Multidisciplinar - AEE (Atendimento Educacional Especializado), da Escola Professora Francisca Borba - Balneário Piçarras- S/C, pelos alunos: Alexsandro Pereira Bittencourt; Ester Prim de Almeida Oliveira.
Dados para contato:
Expositor: Alexsandro Pereira Bittencourt; **e-mail:** jussandernatalia@hotmail.com;
Expositor: Ester Prim de Almeida Oliveira; **e-mail:** jussandernatalia@hotmail.com;
Professor Orientador: Suely Marlene Ferreira da Silva; **e-mail:** su.ferdasilva.2018@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CENSO ESCOLAR – COMPOSIÇÃO FAMILIAR

Categoria: Educação Especial
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

MARTINS, Jonathan Alves; PEREIRA, Luciane dos Santos;
MACHADO, Djeison; OLIVEIRA, Camila de.

Instituição participantes: EEB Professor Benonívio João Martins, Palhoça/SC

INTRODUÇÃO

A proposta pedagógica foi desenvolvida com um estudante cego (8º ano do Ensino Fundamental) e uma estudante com deficiência intelectual (1º ano do Ensino Médio) sob a orientação dos professores Djeison Machado (Matemática) e Camila de Oliveira (AEE). O objetivo da proposta foi propor momentos de aprendizagem para ambos os estudantes de acordo com suas necessidades. Para o estudante cego o estudo de gráficos de colunas, porcentagens, regra de três e álgebra; para a estudante com deficiência intelectual os processos de contagem, soma de números com dois e três algarismos, uso da régua e aperfeiçoamento da motricidade através da escrita. O trabalho consistiu em investigar a composição familiar dos alunos da escola EEB Professor Benonívio João Martins com base nas etapas metodológicas de pesquisas estatísticas: planejamento, coleta de dados, organização dos dados, análise dos resultados e divulgação.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos foram incumbidos de realizarem um censo escolar sobre a composição familiar dos alunos da EEB Professor Benonívio João Martins através das etapas básicas de uma pesquisa estatística: planejamento, coleta de dados, organização dos dados, análise e interpretação e divulgação. Para tal, eles organizaram instrumentos para coleta de dados: tabelas com campos para identificação da turma entrevistada, total de alunos, total de alunos que moravam com a mãe, total de alunos que moravam com o pai, total de alunos que moravam com irmãos, total de alunos que moravam com a tia, total de alunos que moravam com o tio, total de alunos que moravam com a avó, total de alunos que moravam com o avô, total de alunos que moravam

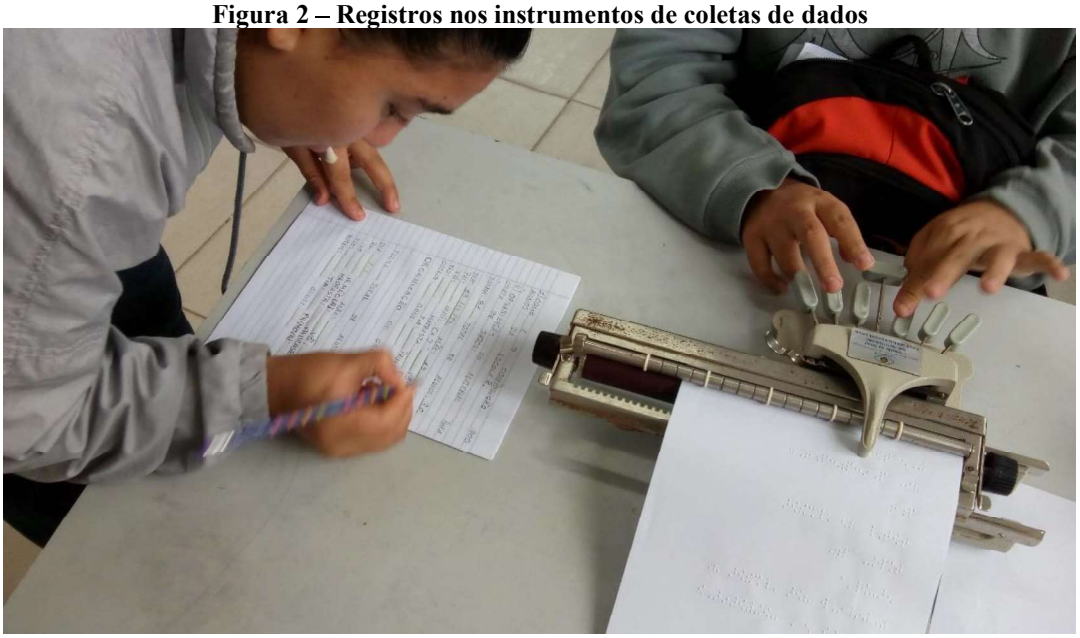
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

com o padrasto, total de alunos que moravam com a madrasta, total de alunos que moravam com primos, total de alunos que moravam com outros parentes. Acompanhados com a 2ª professora, os dois alunos entrevistaram todas as turmas do período matutino (mesmo período que estudam na escola), entre os dias 19 e 21 de junho de 2018, totalizando cerca de 400 estudantes e 17 turmas. Abaixo há uma imagem dos alunos realizando as entrevistas em turma e outra fazendo os registros em seus instrumentos de coleta de dados.

Figura 1 – Coleta de dados

Fonte: do autor

Figura 2 – Registros nos instrumentos de coletas de dados



Fonte: do autor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

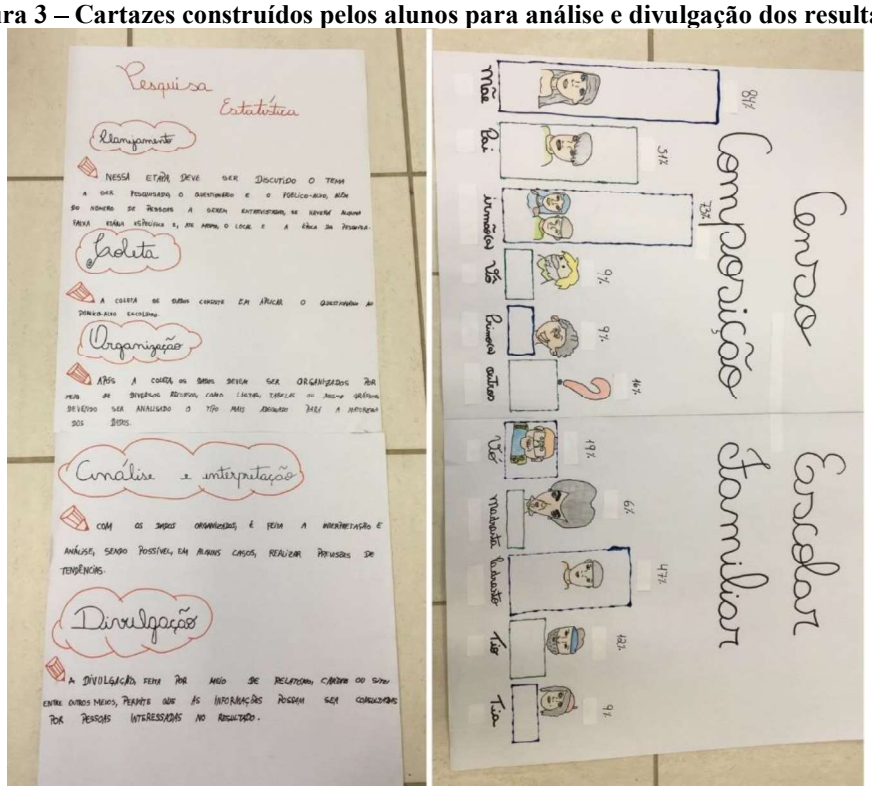
Após a coleta de dados a organização dos dados foi realizada em duas etapas com apoio da professora do AEE, da 2ª professora e do professor de Matemática. Na primeira etapa os alunos foram orientados a construírem uma nova tabela com o resultado total de alunos entrevistados e o total de alunos que moravam com cada membro familiar pesquisado. Nesta etapa a aluna com deficiência intelectual exercitou a soma e organização dos resultados e o aluno cego aprendeu com auxílio do multiplano (material didático construído para trabalhar diversas áreas da Matemática com alunos cegos) a realizar somas envolvendo números com dois e três algarismos, além de ampliar seu conhecimento sobre os símbolos em braile ao realizar os novos registros. Na segunda etapa foi realizada a construção dos gráficos de colunas utilizando a proporção 10 para 1 (1 centímetro da régua para cada 10 respostas obtidas). O aluno cego também realizou o cálculo percentual de respostas para cada categoria utilizando regra de três com apoio da escrita em braile e do multiplano. Os gráficos foram contornados com cola em alto relevo e identificados com legendas em braile construídas pelo aluno cego. Nesta etapa ambos os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver habilidades através do uso da régua e ilustrativas, o aluno cego ainda teve outra oportunidade para utilizar conceitos e procedimentos algébricos para o cálculo das porcentagens.

A análise dos resultados foi induzida pela seguinte pergunta feita aos alunos: *o que vocês percebem sobre a composição dos alunos da nossa escola através dos gráficos construídos?* A resposta dos alunos destacou o alto número de alunos que moram com a mães e os padrastos. Também chamou a atenção deles as respostas obtidas na categoria *outros*. Nessa categoria, ao entrevistar os alunos do Ensino Médio, eles ouviram respostas como: marido, genro, cunhado..., que os surpreendeu, pois não imaginavam que na escola haviam alunos com composições familiares diferentes das supostas inicialmente.

Para a divulgação dos resultados também foi construído um cartaz sobre as etapas da pesquisa. Os dois cartazes construídos podem ser observados na figura abaixo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3 – Cartazes construídos pelos alunos para análise e divulgação dos resultados



Fonte: do autor

CONCLUSÕES

O trabalho foi construído para ser divulgado na Feira Regional de Matemática realizada em Florianópolis no dia 23 de agosto de 2018, por isso não foi apresentado na escola, a divulgação dos resultados ocorreu apenas na Feira. Durante a divulgação dos resultados os alunos apresentaram ótimo desempenho. Bem articulados eles explicaram todo o processo de pesquisa, desde a construção dos instrumentos de coleta de dados até a confecção dos cartazes para a divulgação. Quando indagados sobre os detalhes e os conteúdos matemáticos envolvidos eles souberam responder e dar exemplos, surpreendendo muitos expectadores e avaliadores. Foi possível perceber que os alunos ficaram muito motivados por terem a oportunidade de realizar a proposta de trabalho da forma que foi organizada. O trabalho proporcionou momentos para aprendizagem e aplicação de conceitos matemáticos e foi além, pois proporcionou momentos de interação social entre os alunos com deficiência e o resto da comunidade escolar, aspecto importante para a educação inclusiva. Nós professores pudemos perceber que ambos desenvolveram habilidades e aprendizagens sobre os conteúdos matemáticos pensados (operações envolvendo números com dois e três algarismos, uso da régua, regra de 3 e cálculo de porcentagens), atingindo o objetivo proposto.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris: matemática,** ensino fundamental, volume 3. São Paulo: Ática, 2015.

Trabalho desenvolvido com as turmas (8º EF e 1º EM), da EEB Professor Benonívio João Martins, pelos alunos: Jonathan Alves Martins; Luciane dos Santos Pereira.

Dados para contato:
Expositor: Jonathan Alves Martins
Expositor: Luciane dos Santos Pereira
Professor Orientador: Djeison Machado; **e-mail:** djeison@outlook.com
Professor Co-orientador: Camila de Oliveira; **e-mail:** camila-oliveira90@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COSTURANDO E CALCULANDO NO COTIDIANO ESCOLAR

Categoria: Educação Especial
Modalidade: Matemática Aplicada

CHEQUETO, Paulo Sérgio; FELIX, Daniela Cristina;
PEREIRA, Maribel Maria; MATHEUS, Vanusa Schappo.

Instituição participantes: APAE – Recanto Alegre - Rio do Sul/SC.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as atenções e os esforços se voltaram para as questões ambientais, e por esse motivo a escola deve se tornar palco para a abordagem desse importante assunto. Nessa esteira, no âmbito escolar desenvolvemos o projeto "Costurando e Calculando no Cotidiano Escolar", junto aos alunos das duas turmas do SAE – Serviço de Atendimento Específico, dos períodos matutino e vespertino. Para dar seguimento ao projeto, firmamos parcerias com lojas e indústrias de confecção existentes no município de Rio do Sul, par que nos fossem doados resíduos de tecidos para serem reutilizados no trabalho laboral das turmas da Escola Recanto Alegre – APAE de Rio do Sul, por meio da quais confeccionaríamos almofadas e bolsas.

Através do projeto desenvolvido, buscou-se desenvolver o aprendizado de conteúdos matemáticos, gerando aprendizados que possam se tornar uma futura geração de renda, através de muita criatividade, e ainda auxiliando as lojas e indústrias de confecções a diminuir o impacto ambiental por elas causado.

Assim, propomos um melhor aproveitamento dos materiais que são diariamente descartados, buscando encontrar soluções para que os resíduos sejam reutilizados e comercializados de outras formas. Visamos demonstrar que a responsabilidade pelos resíduos produzidos é de todos, de maneira que devemos sempre destiná-los de forma inteligente, a fim de dar uma nova vida aos materiais descartados, tendo em vista que todo o lixo produzido, se descartado de maneira incorreta ou sem a devida preocupação causa um enorme impacto ambiental. Por isso, dentro da escola é que se deve conscientizar todos acerca da separação dos resíduos gerados dentro das empresas, implantando e mantendo atitudes de não desperdício, envolvendo a todos da comunidade escolar.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalhamos a matemática nesse contexto, tornando-a atrativa e desenvolvendo conhecimentos nas mais diferentes áreas, como por exemplo: o sistema monetário, medidas, contagem, cálculo, texturas, cores, figuras geométricas, noções de reciclagem, criatividade, etc.

É nesse sentido que o projeto "Costurando e Calculando no Cotidiano Escolar" atuou, tendo como objetivos o aprendizado de conceitos matemáticos de medidas, formas geométricas e noções monetárias diminuir e também os impactos dos resíduos têxteis no meio ambiente, e precipuamente, através de todas as lições transmitidas promover a autonomia dos alunos com deficiência intelectual.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto realizado junto a Escola Especial Recanto Alegre/APAE de Rio do Sul – Santa Catarina, partiu da constatação de que eram muitos os resíduos têxteis deixados na escola. Foi realizado um levantamento do material e observou-se a necessidade de encontrar meios de aplicar estes resíduos de tecidos, que pudessem dar a eles um novo, maior e melhor aproveitamento. Por meio de pesquisa realizada com o fim de buscar uma aplicação para todo o material doado, encontrou-se o segmento da "Moda sustentável", que reutiliza materiais dando-lhe novas formas e utilidades e agregando a eles novos valores. Nesse sentido, buscaram-se possíveis utilizações para os resíduos têxteis que pudessem ser aplicadas no âmbito escolar, desta forma, a opção foi a de realizar a confecção de almofadas e bolsas. Para Silva e Groenwald (2012),

> A construção de um currículo matemático, considerando os temas de relevância social, confere ao mesmo uma perspectiva integradora e, nesse sentido, sua organização se estabelece em torno de situações e problemas de interesse que permitam uma leitura, compreensão e interação da realidade social, cultural, política e natural.

E foi com esse objetivo que o projeto "Costurando e Calculando no Cotidiano Escolar" foi posto em prática. Iniciamos a seleção dos materiais, levando-se em conta o tamanho adequado dos tecidos, separando cores e texturas. Neste processo nos ativemos também a quantidade de tecido necessário para se chegar ao resultado final de confecção de bolsas e almofadas, sempre interligando aos importantes conceitos da matemática. Velho e Lara (2012, p. 45), afirmam que "a modelagem matemática, ao aliar teoria e prática, possibilita que o sujeito matemático seja cada vez mais capaz de dar conta dos problemas que o cercam".

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Seleção de materiais para a confecção de almofadas e bolsas.

Fonte: Os autores (2018)

Na sequencia, demos início a construção das peças. Nesse momento, foram trabalhados os conceitos de medida (realizada com o uso de fita métrica), formas geométricas (círculos, quadrados, triângulos, retângulos, etc.) e quantidade de retalhos necessários a fim de chegar ao produto final.

Figura 2: Realizando medidas com a fita métrica.

Fonte: Os autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3: Trabalhando com as formas geométricas nos retalhos.

Fonte: Os autores (2018)

Com as partes devidamente cortadas em suas medidas, formas e tamanhos, passou-se a etapa de montagem das peças. Foram inúmeras as técnicas utilizadas a fim de dar vida às peças a serem confeccionadas, sendo que algumas destas foram construídas com fuxicos costurados a mão, os quais foram alinhavados no formato das peças e após era realizado o acabamento final na máquina de costura. Outras peças eram somente montadas por meio dos retalhos e posteriormente costuradas. O trabalho realizado na máquina de costura para acabamento final nas peças confeccionadas por todos os alunos era desenvolvida pelo aluno Paulo Chequeto, sob orientação e supervisão das professoras.

Figura 4: Trabalho de finalização na máquina de costura.

Fonte: Os autores (2018)

Vencida a etapa de elaboração e confecção das bolsas e almofadas, passamos à fase seguinte, consistente em agregar valores às peças acabadas para que pudessem ser comercializadas entre amigos e comunidade. Nesse momento, o buscamos desenvolver o conhecimento financeiro e matemático, imputando não só valores aos bens produzidos, mas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

também apreendendo a lidar com o dinheiro. Para que isso fosse possível, realizamos uma simulação em sala de aula, colocando-se situações de venda de cada unidade dos produtos confeccionados. Para isso, estipulamos os valores dos produtos nas quantias de R$ 5,00, R$ 10,00 e R$ 20,00, realizando posteriormente o cálculo dos montantes que poderiam vir a ser auferidos com a venda dos produtos. Foram simuladas vendas, como por exemplo, se uma bolsa tem o custo de R$ 10,00, e for realizado o pagamento com uma nota de R$ 20,00, qual o troco que deve ser entregue ao comprador? Com quais notas podemos compor o valor a ser devolvido? Entre tantas outras situações propostas.

Figura 05: Conhecendo o sistema monetário através de simulações de vendas.

Fonte: Os autores (2018)

Desta forma, o projeto possibilitou o aprendizado matemático de diversas áreas, de maneira mais atrativa, propondo uma atividade prática através da qual os conhecimentos foram desenvolvidos.

CONCLUSÕES

A partir deste projeto desenvolvemos a conscientização no que diz a respeito às ações do cotidiano escolar, favorecendo uma postura reflexiva que nos possibilite adotar novos valores e atitudes em relação aos resíduos têxteis, transformando estes em objetos com valor agregado, bem como, acerca dos impactos que os resíduos têxteis poderiam causar ao meio ambiente.

O foco principal do estudo realizado, sem dúvidas, foi a matemática, eis que para a confecção de todos os itens produzidos foi necessária a aplicação de conceitos matemáticos, realizando medidas, reconhecendo as formas geométricas e analisando a quantidade de material

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

e retalhos necessários para o fim desejado. Noutro ponto, visou-se a questão matemática ligada às finanças, na medida em que as bolsas e almofadas confeccionadas foram posteriormente vendidas á comunidade.

Verificamos uma resposta positiva no decorrer do projeto, tendo em vista que houve um grande envolvimento na elaboração dos trabalhos, e ainda, que todos, cada um ao seu próprio ritmo, obtiveram uma compreensão sobre os temas abordados.

Sobretudo, esse projeto promoveu a autonomia dos alunos com Deficiência Intelectual, cada um a seu modo de compreensão, mas que no decorrer do desenvolvimento do projeto aplicado foram assimilando e apreendendo com seu jeito especial de ser.

Além de conhecer o mercado para comercializar os bens por eles produzidos, determinando o valor destes produtos e o destino do dinheiro obtido através das vendas, a partir do projeto "Costurando e Calculando no Cotidiano Escolar", é possível ao aluno reconhecer a importância de reciclar, refletir os benefícios que podemos trazer para o meio ambiente através da reciclagem.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, C.K.; GROENWALD, C.L.O. Integrando a matemática ao tema educação ambiental. Paradigma, v.22, n.2, p.151-170, 2015.

VELHO, E. M. H.; LARA, I. C. M., O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um Enfoque etnomatemático. Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Disponível em: <http://alexandria.ppgect.ufsc.br/files/2012/03/Eliane.pdf>. Acesso em: 15 jul 2018.

Trabalho desenvolvido com as duas turmas do SAE – Serviço de Atendimento Específico, dos períodos matutino e vespertino, da Escola Recanto Alegre-APAE de Rio do Sul – SC, pelos alunos: Daniela Cristina Felix; Djeverson Cândido; Edson Alexandre Deucher; Fabiana Brening; Fernado Regis da Silva; Gustavo Zulow; Irani Terezinha Bonacolsi; Jean Carlos Vilotti; Jonas Rodrigtues da Silva; Kletlen Danielli Scheidt; Léia Regina Ribeiro; Magnum Cardoso; Marcia Regina Pisetta; Marli Zabel; Otemar Martinhago Junior; Paulo Sérgio Chequeto; Sebastiaão Alvari da Silva; Sidnei Candido; Sonélia Zeferino; Thiago Agostini.
Dados para contato:
Expositor: Paulo Sérgio Chequeto; **e-mail:** apaers@hotmail.com;
Expositor: Daniela Cristina Felix; **e-mail:** apaers@hotmail.com;
Professor Orientador: Maribel Maria Pereira; **e-mail:** mrprr45@gmail.com;
Professor Co-orientador: Vanusa Schappo Matheus; **e-mail:** vanusa.vsm@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COLORINDO AS RETAS E PARALELAS

Categoria: Educação Especial

Modalidade: Materiais e/ou Jogos didáticos

LUDKE, Carlos do Amaral; HETZER, Edson Dolir;
CALGARO, Marilu Lemos.

Instituição participante: CAESP "Menino Deus"- APAE – Campos Novos/SC.

INTRODUÇÃO

Ao observarmos que todos têm alguma reação diante de uma obra de arte, desenvolvemos o projeto de Tear ponto liço nas turmas de SAE, SAL e PPT do CAESP para desenvolver a atividades artesanais com fios, barbantes, lãs, fios de malha usando como base os teares de madeira bem como as navetes e réguas durante o ano letivo.

A Matemática e a Arte são consideradas linguagens universais, promovendo uma visão de mundo, são duas áreas do conhecimento que aparecem juntas desde os primeiros registros feitos pelo homem pré-histórico nas cavernas, quando ao retratar paisagens e animais e mais tarde, esculpir em ossos marcas que representavam os animais capturados, o homem primitivo iniciou a busca da organização do seu entorno por meio da Arte e da Matemática.

Tendo como objetivo levar o aluno a conhecer diferentes formas geométricas representadas em obras de arte, unidades de medidas, quantidades, padrões, conjuntos, simetria, espessuras e as operações básicas da matemática, as atividades planejadas envolvem o uso de imagens, favorecendo o aprendizado de conteúdos matemáticos, assim buscamos uma maneira dos alunos viajarem por novos horizontes em busca de novos conhecimentos.

> "Quem sabe nossas aulas se tornem um desafio e não uma "cantiga de ninar", como enfatizou Paulo Freire (1996), onde nossos alunos podem cansar-se, mas não dormir, cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas.

A Matemática e a Arte são consideradas linguagens universais, neste sentido promovemos o projeto "Colorindo Retas e Paralelas" com o intuito de desenvolver habilidades manuais através de coordenação motora, utilização de materiais coloridos, desenvolverem os

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

aspectos cognitivos e motores dos alunos e promover a interação entre os colegas na participação e elaboração dos trabalhos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

É necessário olhar e dedicar uma atenção especial aos nossos alunos com deficiência, para que os professores e escola juntos possam desenvolver um cidadão inquieto e participativo. O professor que não deve ter medo de suas próprias incertezas e com uma escola aberta, viva, posta no mundo e muito consciente de todos os fatores que implicam no ato de educar.

É imprescindível dedicar atenção à todos, da capacidade de todos os seres humanos de apreender a realidade do mundo, conscientemente, sensível, organizado e direcionado. Para tanto, devem estar mais abertos, mais inquietos, mais vivos e em constante reflexão sobre os processos pedagógicos, sobre o ensinar e o aprender e sobre os reais objetivos da educação.

Para realizar estas ações a Instituição APAE – CAESP "Menino Deus" desenvolve projetos e ações para fomentar a criatividade de nossos educandos, realizam-se projetos que visem o desenvolvimento e manutenção das habilidades e permitindo, desta maneira que as pessoas com deficiência sejam produtivas, ativas e conscientes das suas capacidades.

Este projeto do tear ponto liço é desenvolvido há dois anos no CAESP e durante este período foi possível observar que se torna bastante produtivo, os alunos participam ativamente em todo o processo, desde o desemaranhar dos fios até a confecção de peças do vestuário e ornamentação, se tornam criativo através da escolha das cores e modelos. È possível ao professor trabalhar muitas noções de matemática, entre elas, medidas, quantidade, agrupamento, grandezas, simetrias, formas geométricas e noções monetária que se dá através da compra do material e venda dos produtos artesanais criados e confeccionados por eles, ao final de cada mês é trabalhado a prestação de contas.

O projeto foi inspirado em uma arte milenar, sua estrutura confeccionada em madeira com réguas e navetes que passam de um lado para outro formando o tecido através do movimento de subir e descer do pente. Consiste então em um conjunto de movimentos ordenados e com sequência lógica, tudo isso após a separação e classificação de espessuras e também da escolha já previamente de cores, tamanhos e modelos.

Para a confecção da peça tapete faz necessário a escolha do tamanho e das cores, após a escolha do tamanho do tapete se da a escolha das cores que irão compor as linhas retas do trabalho, após será realizada a divisão de conjuntos para saber qual será a quantidade de tiras

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

que serão cortadas de cada cor, o corte de cada tira terá de ser o dobro do tamanho da escolha da peça, colocadas as tiras de uma a uma no tear terão de somas 40 linhas sendo que este é um padrão adotado por nós para tapetes. Com as retas já traçadas e amarradas começa então o vai e vem da navete que deve estar carregada de linhas com a cor escolhida para que com as paralelas sejam coloridas as retas, sendo que neste vai e vem deve ser alternado com o sobe e desce do pente que é imprescindível este ato para que aconteça a trama.

Figura 1 – Colocação das retas e amarração dos fios.

Figura 2 – Trabalho sendo colorido com o traças das paralelas.

Figura 3 – Navete carregada de linha levando a paralelas a colorir as retas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 – Vai e vem do pente que ao retornar para o ponto de partida deve ser alternado seu ponto de repouso sendo em cima e embaixo.

Figura 5 – Ilustração da navete carregada de linha.

Figura 6 e 7 – Educando Carlos realizando o trabalho de Tecelagem.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 8 – Educando Edson realizando o trabalho de Tecelagem.

CONCLUSÕES

Foi possível observar o desenvolvimento dos alunos envolvidos, o entusiasmo na confecção dos materiais, a vontade de realizar o trabalho, se divertirem e aprender com ele. Apresentou-se resultados visíveis a todos, eles puderam mostrar e demonstrar aos demais colegas da instituição, desenvolvendo o espírito de colaboração, de equipe, e responsabilidade, também aumentou a auto-estima e valorização de atividades coletivas.

Com o desenvolver do trabalho de tear fez compreender, também, que o ser humano não aprende apenas racionalmente, mas também com a intuição, as sensações e emoções. Consequentemente, com vistas na complexidade das relações, na auto-organização, no diálogo, na problematização, na atitude crítica e reflexiva ao repensar o ensinar e aprender.

Durante a pesquisa, percebemos que o processo é lento, porém crescente e qualitativo para as professoras e os alunos participantes. No decorrer dos encontros, notamos as transformações nos processos do ensino e da aprendizagem, os conceitos preestabelecidos foram sendo refletidos de forma que, ao final, o grupo sentia-se mais seguro e autônomo na contextualização dos conteúdos com outras áreas do conhecimento e principalmente da importância da matemática aplicada no dia a dia.

Diante do exposto, trabalhar com a interdisciplinaridade no Ensino de Educação Especial permitiu construir uma didática diferenciada, pautada na interconexão entre as áreas do conhecimento, possibilitando ao aluno compreender o mundo na sua totalidade e, desse modo, ajudá-lo na construção do seu conhecimento e da sua autonomia.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

Como trabalhar com Tear. Disponível em: https://www.google.com.br/search?q=como+trabalhar+com+o+tear+ponto+li%C3%A7o&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjc1ceG08zdAhXGkZAKHQJ9AbkQ_AUICygC&biw=1366&bih=638#imgrc=CL9RWLBhD5nnHM. Acesso em 21 set. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996. **– Coleção Leitura**

Trabalho desenvolvido com a turma PPT – Educação Profissional- Iniciação para o Trabalho, da Instituição APAE –CAESP "Menino Deus", pelos alunos: Carlos Do Amaral Ludke; Edson Dollir Hetzer.

Dados para contato:
Expositor: Carlos Do Amaral Ludke; **e-mail:** apaecamponovos@sed.sc.gov.br;
Expositor: Edson Dolir Calgaro Hetzer; **e-mail:** apaecamponovos@sed.sc.gov.br;
Professor Orientador: Marilu ; **e-mail:** marilucalgaro@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Zilma ; **e-mail:** zilmapereiram@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O LÚDICO COMO RECURSOS METODOLÓGICOS

Categoria: Educação Especial
Modalidade: Material / Jogo Didático

ALENCAR, Adriellison de Sousa; BORGE, Felipe Alexandre;
BASTOS, Lair Nilsa; LINS, Simone Aparecida.

Instituição participante: Escola Estadual Básica Adelaide Konder - Navegantes/SC.

INTRODUÇÃO

O presente projeto desenvolveu-se com os alunos da turma do AEE – Atendimento Educacional Especializado, com alunos do ensino fundamental, anos finais e ensino médio inovador com duração de aproximadamente quinze dias. Esse projeto teve como objetivo ajudar os alunos na resolução de problemas matemáticos, desenvolvimento do raciocínio lógico, auxílio na contagem de números por meio da ludicidade (jogos), com o intuito de contribuir com o ensino-aprendizagem dos mesmos. Esses alunos que frequentam o AEE (atendimento educacional especializado), possuem uma grande dificuldade no raciocínio lógico, onde se faz necessário trabalhar com material concreto para contagem e resolução matemática durante as aulas regulares e atividades desenvolvidas na escola.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para trabalhar com os alunos o cálculo matemático utilizou-se de estratégias como a contação de história, para descobrir sobre a origem dos números, estudando um pouco da história humana e os motivos que levaram o ser humano a ter que contar. Enfatizando como os povos viviam antigamente e iniciaram a contagem das ovelhas no pasto com pedrinhas, depois marcas em madeiras ou ossos, dar nós na corda, dando sequência a outros métodos até chegarem aos números. Partindo do pressuposto que a criança constrói os conceitos através da experiência com objetos e a interação social, enfatiza-se que é importante a manipulação do material concreto para a contagem sendo uma metodologia fundamental para a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Ler o texto apresentando figuras para contar a história, usar o material concreto para formar a quantidade e números. Confeccionar o jogo faz com que o aluno perceba como é gratificante elaborar nosso próprio material para aprendizagem e jogar com a nossa própria produção. Esta metodologia tem a finalidade de conduzir o aluno a perceber, conhecer, interagir, vivenciar e promover habilidade mental e o próprio desenvolvimento da aprendizagem por meio de brincadeiras, viabilizando assim um aprendizado de forma significativa e agradável.

Partindo da premissa que o jogo é construtivo e que ele permite e motiva a criação de ações, e que por sua vez, estes auxiliam no desenvolvimento da imaginação e raciocínio é que se propõe por meio do jogo "caça resultado" a utilização do mesmo no processo de ensino e aprendizagem matemática.

O nosso trabalho iniciou-se devido à necessidade que esses alunos possuem em desenvolver o raciocínio lógico, concentração, atenção, memorização e autonomia durante as atividades escolares em geral, mais precisamente na disciplina de matemática, física e química.

Durante o desenvolvimento os autores em conjunto com as orientadoras leram o texto conhecendo outros povos, a leitura foi realizada em voz alta observando as imagens do livro, fazendo parada quando necessário para interpretação oral e entender algumas palavras que eles não conheciam. Percebeu-se que, o que mais chamou a atenção foi quando os povos antigos iniciaram a contagem, ouve questionamento comparativo pelos alunos. Eles usavam pedras e nós na corda, como nós usamos as madeirinhas quadradas que é o material dourado, formando unidade, dezena, centena e milhar. Explicou-se que, para conseguir assimilar melhor os cálculos matemáticos utilizamos também tampas de garrafa pet, contagem nos dedos, entre outros para chegar ao resultado esperado. Neste momento também explicou-se que nós encontramos os números no nosso dia a dia, no relógio, calendário, valor monetário em situações de pagamentos. Após o diálogo iniciou-se a confecção do jogo de tabuleiro de caça resultados, jogo este que faz uso das quatro operações matemáticas. Os materiais utilizados na confecção deste jogo foram: tampas de garrafas pet, papelão (para base), papel cartão, canetinha para escrita dos números, cola, tesoura, régua, etc. As regras foram criadas pelos alunos com ajuda das professoras, observou-se com atenção o uso correto de cada material utilizado e estavam atentos a cada detalhe durante todo o processo de desenvolvimento do projeto.

> "Por meio da brincadeira, a criança se envolve na atividade e sentindo a necessidade de partilhar com o outro, de dividir com o amigo, a experiência que está vivenciando. Esse tipo de atividade fornecer à criança um ambiente agradável, motivador,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

> planejado e enriquecido, buscando um meio de aprendizagem prazeroso". (Mendes,2011 p.01)

Percebeu-se no processo da confecção do jogo que os alunos estavam atentos aos detalhes e ansiosos para concluir a montagem e jogar. Finalmente conseguimos concluir o jogo em uma semana. Chegou o dia em que iniciou-se o jogo com os alunos. Regra números um escolha do envelope no qual continham operações matemáticas ou situações problemas que deveriam ser resolvidas pelos alunos. Quem terminasse de resolver procurava o resultado no tabuleiro e com a utilização de elásticos marcavam o resultado.

Figura 1: Confecção do jogo caça-resultados.

Fonte: As Orientadoras (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2: Confecção do jogo caça-resultados.

Fonte: As Orientadoras (2018)

Figura 3: Confecção do jogo caça-resultados.

Fonte: As Orientadoras (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figuras 4 e 5: os alunos jogando o caça-resultados.

Fonte: As Orientadoras (2018)

CONCLUSÃO

Percebeu-se nesta atividades que os alunos desenvolveram a criatividade, usaram a imaginação, potencialidade e espontaneidade, além do raciocínio lógico. Sendo capazes de utilizarem a linguagem matemática como meio de expressar-se em comunicarem suas ideias. Também colocando em prática a reciclagem de materiais como: papelão, rolinho de papel higiênico, tampinhas de garrafa pet, o uso adequado da régua, canetas, canetinhas, papel cartão, etc. Com a confecção do jogo observou-se que os alunos perceberam como construir os números e as quatro operações matemática e seus sinais, bem como resolver as operações simples como objetivo, mesmo com o lúdico notou-se que com as limitações de cada aluno apresentaram dificuldade em usar material concreto confundindo os sinais das operações em determinadas situações durante o jogo. Pensou-se que a matemática aplicada de forma lúdica pode tornar-se diversão, sendo importante no desenvolvimento, na criatividade e no aprendizado prazeroso, associando aos fatores sociais e culturais, colaborando para uma boa saúde mental física, facilitando também o processo de socialização e aprendizado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

LEITE, A, S; PACINI, U. **Cores-furos**: Material concreto na linha de Piaget. São Paulo: Manole, 1989.

BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina de Fátima Souza. **Matemática**: Pode contar comigo. 1ed. São Paulo: FTD, 2008.

Projeto desenvolvido com a turma da sala do AEE – Atendimento educacional especializado, da Escola Estadual Adelaide Konder, pelos alunos: Adriellison de Sousa de Alencar; Felipe Alexandre Boeges.

http://www.lambaridoeste.mt.gov.br/secretarias/educacao-e-cultura/artigos-dos-professores

Trabalho desenvolvido com alunos 2º ano do ensino médio e 6º ano do ensino fundamental, da Escola E.E.B. Adelaide Konder, pelos alunos: Adriellison de Sousa de Alencar e Brendha Isaura Hank
Dados para contato:
Expositor: Adriellison de Sousa de Alencar; **e-mail:** simoneprof1991@gmail.com;
Expositor: Brendha Isaura Hank; **e-mail:** simoneprof1991@gmail.com;
Professor Orientador: Lair Nilsa Bastos; **e-mail:** lairnilsa@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Simone Aparecida Lins; **e-mail:** simoneprof1991@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TUDO ACABA EM PIZZA

Categoria: Educação Especial

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

OLIVEIRA, Eduardo; SANSÃO, Maria Eduarda;
CALEFI, Josiani Bernardo.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Ferandino Dagnoni - Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Este projeto está sendo realizado com alunos público alvo da educação especial que, frequentam no contra turno a sala de recurso multifuncional, contando com a garantia do Atendimento Educacional Especializado – AEE como complemento à escolarização, diminuindo as barreiras da exclusão na sala de aula do ensino regular e na sociedade. Os atendimentos ocorrem individualmente ou em pequenos grupos, sendo duas vezes por semana com duração de uma hora. Alguns alunos de outras escolas que pleiteiam deste serviço, devido à distância, são atendidos uma vez por semana com duração de duas horas. Atualmente são atendidos 28 alunos com idades entre 5 a 15 anos.

Tudo acaba em pizza inicialmente surgiu com intuito de reciclar as caixas das pizzas. Porém, no decorrer dos atendimentos, ao realizar o trabalho de reciclagem e arte, pinturas das caixas, surgiram curiosidades por parte dos alunos, com relação à origem da pizza, seu formato e etc.. A partir desta constatação, iniciamos o projeto interdisciplinar com objetivos de compreender de forma lúdica e divertida que a matemática está em tudo, a importância da reciclagem, desenvolver a empatia, atenção, concentração, a coordenação viso-motora, além de aprimorar a linguagem oral, escrita, raciocínio lógico-matemático, os raciocínios operatórios, interpretação, compreensão e resolução de situações-problemas, as formas geométricas, unidades de medidas e fração.

Durante as pesquisas, os alunos Eduardo e Maria Eduarda, acharam jogos feitos com formato de pizzas, dando a ideia de criá-los para facilitar a compreensão dos conteúdos relacionados ao ano que estão inseridos. Perante esta ideia, criamos mais jogos que pudessem atender as necessidades e dificuldades de todos os alunos que frequentam o AEE. Foi notório o

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

envolvimento dos alunos no projeto, deixando de serem meros receptores sendo os protagonistas de suas próprias aprendizagens. O projeto ainda está sendo realizado e estamos na exploração da pirâmide alimentar e, em seguida, trabalharemos o sistema monetário, que surgiu devido à comparação dos alunos com relação aos valores das pizzas que os pais compram.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, o projeto surgiu com intuito de reciclar as caixas das pizzas com o objetivo de desenvolver a coordenação viso motora, criatividade, atenção e concentração, além de atender o potencial e as necessidades dos alunos.

Figura 1- Reciclando e usando a criatividade

Fonte: Acervo da professora (2018)

No decorrer dos atendimentos, ao realizar o trabalho de reciclagem e arte, pinturas das caixas, surgiram curiosidades por parte dos alunos, Eduardo e Maria Eduarda, sobre a origem da pizza, seu formato, e etc... A partir desta constatação, iniciamos o projeto interdisciplinar.

Os alunos realizaram a pesquisa sobre a origem da pizza, e durante a investigação acharam a primeira pizzaria do planeta e ficaram encantados com o país de origem, pesquisaram no globo e Google maps, a localização e a distância.

Perante as pesquisas o Eduardo sugeriu que fizéssemos uma pizza, Maria Eduarda, Keli e a Ana adoraram a ideia, e realizaram a pesquisa de pizza rápida e prática para ser feita no próximo atendimento.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2- Pesquisa sobre a origem da pizza e a primeira pizzaria do planeta.

Fonte: Acervo da professora (2018)

Durante o preparo da pizza, aproveitamos o momento para aprofundar o conhecimento sobre as unidades de medida, de capacidade e de massa. Compreendemos que 1(L) litro de leite equivale a 1,000 mililitro, fomos descobrindo que ¼ de 1 litro de leite equivale a 250 ml e aprendemos também a fração, que surgiu para representar a parte de um todo... Também descobrimos o miligrama (mg) que é uma unidade de massa, que usamos para medir a massa de pequenas porções de amostras sólidas. Conhecemos os submúltiplos do grama (decigrama/dg, centigrama/cg, miligrama/mg) e compreendemos que 1 kg de farinha equivale a 1000 gramas, e assim fomos explorando as unidades de medida.

> Unidades de medida são grandezas que compõem o sistema métrico decimal. Medidas de capacidade também são muito importantes no nosso cotidiano. A unidade padrão para essa grandeza é o litro (l). A grandeza de massa é muito utilizada no dia-a-dia, principalmente quando estamos na cozinha seguindo uma receita, a unidade padrão: quilograma (kg) (NOVAES, 2018).

Foi um momento muito produtivo, os alunos puderam compreender com facilidade as unidades de medida trabalhadas, articulando a teoria com a prática de forma lúdica e interativa.

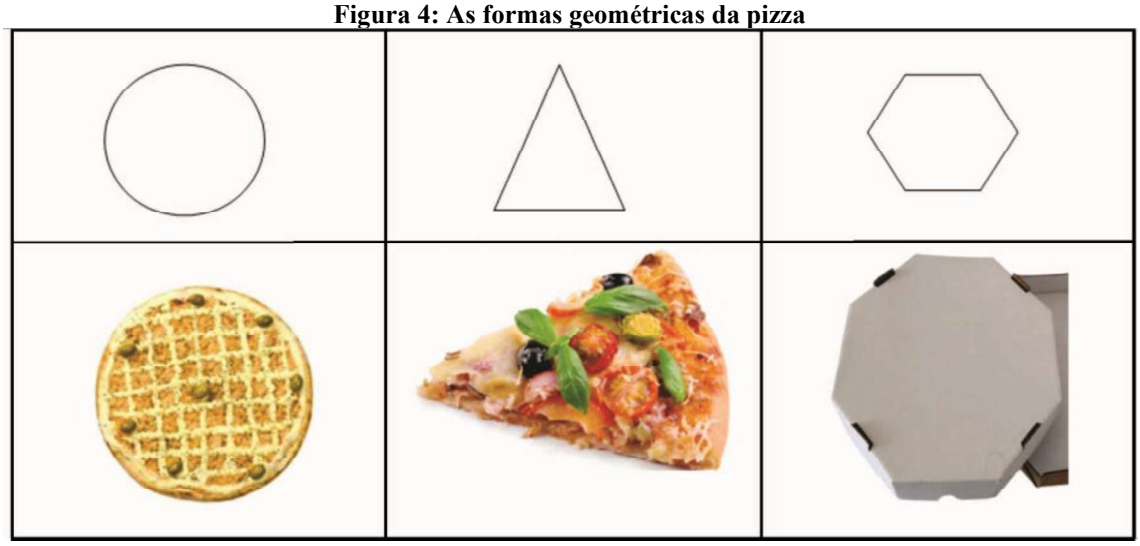
Figura 3: Trabalhando as unidades de medida

Fonte: Acervo da professora (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Conseguinte, surgiu a curiosidade de entender o porquê que a pizza é redonda, foi quando começaram as evidencias de que a matemática está em tudo. Compreenderam que a pizza tem formato de um círculo, e quando cortamos ganha outra forma geométrica, um triângulo, mas não parou por ai, quiseram pesquisar o conceito de triângulo e círculo.

Figura 4: As formas geométricas da pizza



Fonte: Acervo da professora (2018)

E quando achei que havia acabado o trabalho com as formas geométricas, os alunos começaram a questionar sobre o formato da caixa da pizza, descobriram outras formas geométricas (hexágono, heptágono, octógono, etc.) e os vários tamanhos das caixas/pizzas (35 cm, 45 cm, etc.), e neste momento houve a necessidade de trabalhar a unidade de medida de comprimento.

Figura 5: Trabalhando medida de comprimento

Fonte: Acervo da professora (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Enquanto realizávamos as pesquisas, encontramos jogos feitos com formato de pizza e resolvemos recria-los para facilitar a compreensão do conteúdo relacionado ao ano que estão inseridos no contra turno, além de atender às peculiaridades e potencial de cada aluno público alvo da educação especial.

> Atualmente, existe um consenso de que o lúdico é fator determinante na aprendizagem da criança. O ensino utilizando meios lúdicos cria ambientes gratificantes e atraentes servindo como estímulo para o desenvolvimento integral da criança. Por isso, no âmbito do universo lúdico, foram criadas as brinquedotecas, os jogos educativos, os brinquedos pedagógicos e outros materiais (MENEZES; SANTOS, 2018).

Diante desta hipótese, compreende-se que a atividade lúdica favorece a aquisição da aprendizagem significativa.

Figura 6: Explorando jogos no formato de pizza

Fonte: Acervo da professora (2018)

Após a exploração dos jogos, realizamos pesquisas sobre a nova pirâmide alimentar, e com auxílio dos pais, os alunos fizeram o cardápio da alimentação. E foi neste momento que notamos a necessidade de trabalhar um pouco mais a pirâmide, de maneira com que os alunos percebessem que, podemos nos alimentar comendo de tudo, porém, na medida certa.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

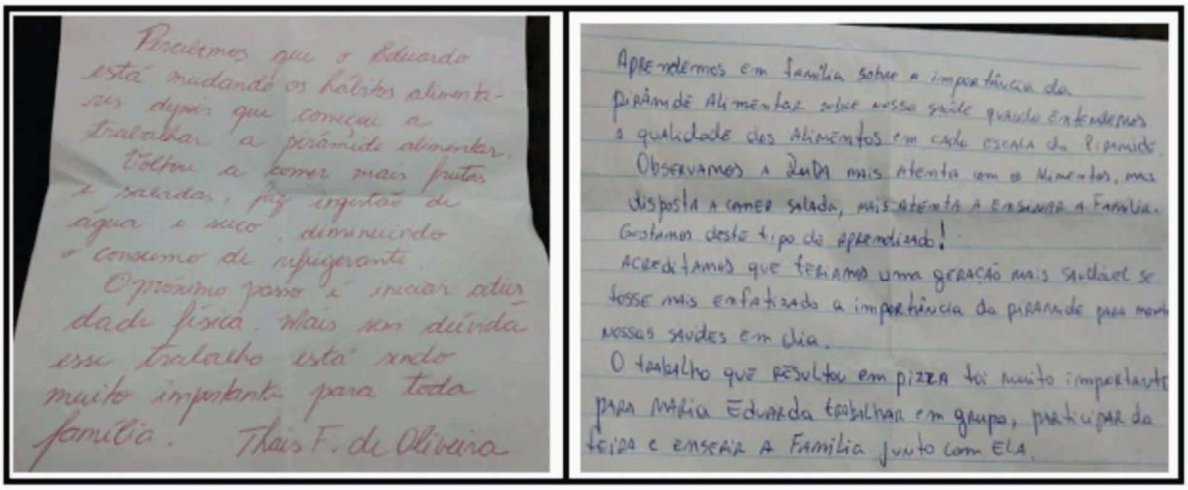
Figura 7: Atividades sobre a pirâmide alimentar

Fonte: acervo da professora (2018)

Conseguinte, pesquisaram receitas de pizzas saudáveis, e comparamos os ingredientes da pizza anterior. Notamos o quanto é importante, estarmos atentos à pirâmide alimentar, para o alcance de uma alimentação saudável.

No decorrer dos atendimentos, os pais relataram que este projeto estava refletindo em casa de maneira positiva.

Figura 8: Relato dos pais



Fonte: Acervo da professora (2018)

E foi neste momento, que demos conta de quanta aprendizagem significativa ocorreu durante a realização deste projeto interdisciplinar, o qual deixa claro que a matemática está em tudo!

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

Com a realização deste projeto ficou evidente, a compreensão dos conceitos matemáticos trabalhados, que ocorreu pela exploração, discussão e análise durante os atendimentos, onde, os alunos elaboram conceitos, tiraram conclusões e construíram novos conhecimentos matemáticos.

Ao receber os relatos dos pais, percebemos o quanto o professor deve ter um olhar mais apurado em relação ao aluno, estar atento aos sinais que eles demonstram durante as aulas. Assim, foi o que aconteceu durante os atendimentos, iniciamos apenas com a ideia de reciclar as caixas de pizzas, e de repente, as curiosidades dos alunos levaram a realização deste projeto maravilhoso, onde tudo acaba em pizza! Mas, o projeto não acabou por ai, ainda está sendo realizado e estamos na exploração da pirâmide alimentar e, em seguida, trabalharemos o sistema monetário, que surgiu devido à comparação dos alunos com relação aos valores das pizzas que os pais compram.

REFERÊNCIAS

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbete lúdico. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira** - Educabrasil. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/ludico/>. Acesso em: 23 de set. 2018.

NOVAES, Jean Carlos. **Matemática básica:** unidades de medida. Disponível em: https://matematicabasica.net/unidades-de-medida/. Acesso: 17 set. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do Atendimento Educacional Especializado, das Escolas C.D.I. Fátima Regina; C.D.I. Vovó Benta; E.E.B. Ferandino Dagnoni; E.E.B. Aninha Pamplona; E.E.B. Olímpio Moretto, pelos alunos: Alisson C. de Andrade ; André C. da Veiga; Carlos Eduardo G. G. Dalcol; Eduardo Oliveira; Eloísa F. dos Santos; Éric Lana; Fabrício dos Santos; Hérick Gustavo dos Santos; Jaison Israel; João Gabriel Figueiredo; João Víctor S. da Silva; Keli C. Filipe; Letícia da Rosa; Luan de C. Queiroz; Luis Alberto A. Zaguini; Marco Antônio Pereira; Maria Eduarda Sansão; Natanaél S. Campos; Rafael Miglioli Martins; Rayra Luiza Luchtenberg; Teylon F. Colling; Vítor da Conceição Cunha; Vítor Ruan M. Honório;
Dados para contato:
Expositor: Eduardo Oliveira
Expositor: Maria Eduarda Sansão
Professor Orientador: Josiani B. Calefi; **e-mail:** josi_calefi@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

EDUCAÇÃO INFANTIL

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A GALINHA DOS OVOS COLORIDOS

Categoria: Educação Infantil
Modalidade: Materiais e Jogos Didáticos

PRETTO, Amanda Zanella; GERMANO, Ana Luiza; DUARTE, Rubia Alice Tamanini.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Alice da Silva Gomes – São João Batista/SC

INTRODUÇÃO

A atenção dos alunos do Pré II é disputada entre a vontade de sociabilizar com os amigos, com o interesse por diversas formas de estímulos audiovisuais, e a necessidade do professor em construir em conjunto conhecimento com os alunos. Essa disputa resulta quase sempre em uma perda por parte da construção do conhecimento, se utilizado formas tradicionais de ensino, principalmente no ensino da matemática.

Pucci et al (2018) aponta que "As dificuldades escolares também podem partir das limitações próprias em assimilar o que é ensinado, podendo ser relacionadas com diferentes aspectos" havendo a necessidade do professor da educação infantil um acompanhamento efetivo do seu aluno em uma busca de auxiliá-lo em encontrar formas de assimilar o conhecimento.

Em foco a Matemática Pucci et al (2018) salienta que "os problemas matemáticos exigem muita atenção para serem resolvidos, mas alguns alunos não conseguem se concentrar o suficiente para pensar e buscar maneiras para resolvê-los, o que acaba levando ao erro da solução".

Analisando esses problemas do ponto de vista causador da rejeição à Matemática, Reis (2005) identifica como alguns dos casos geradores a falta de motivação do professor ao ensinar e falta de motivação dos alunos em aprender, o rigor da Matemática, falta de relação entre a Matemática ensinada na escola e o cotidiano do aluno e a prática do professor, as relações que este estabelece com os alunos e a forma como ensina e avalia.

Visando aproximar então o ensino da Matemática ao aluno, para Pucci et al(2018) "Faz-se necessário perceber no aluno, independente do seu desenvolvimento, o que ele gosta de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

estudar e se a forma do professor ensinar influência no seu aprendizado".

De acordo com Silva (2004, apud PUCCI et al 2018):

> "os professores precisam procurar diferentes maneiras de mostrar seus conteúdos, devem trabalhar de forma não monótona para que assim eles sintam-se envolvidos e curiosos pelo assunto em questão, despertando assim, mais interesse. A escolha dos materiais utilizados depende da capacidade de "olhar profundamente" o conteúdo a ser ensinado, compreendendo os melhores caminhos e os melhores recursos para percorrê-los em situações específicas."

Ao analisar a Educação Infantil, Leonardo, Menestrina e Miarka (2014) destacam que "A dinâmica da Educação Infantil tem como ponto de partida circunstâncias que possibilitem à criança observar, pensar, interpretar, buscar e deparar-se com esclarecimentos ou problematizações de diferentes situações".

A partir disto temos como objetivo "Avaliar o ensino da matemática a partir de temas secundários propostos pelos alunos do Pré II através da ludicidade como forma de evitar a dificuldade de aprendizagem na Educação Infantil".

Para tal estabelecemos uma sequência de objetivos específicos a serem realizadas em conjunto com os alunos da sala Pré II da Escola de Educação Básica Alice da Silva Gomes:

- Definir um tema base a partir da curiosidade dos alunos;
- Identificar os conceitos matemáticos possíveis de serem aplicados, tendo como base o tema escolhido e o grau de conhecimento dos alunos;
- Aplicar de forma lúdica o ensino dos conceitos matemáticos identificados.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os métodos são base para uma pesquisa científica, dando o rigor necessário para a credibilidade desta. Para isso foi definido como método para atingir o objetivo proposto, uma pesquisa de abordagem qualitativa e exploratória, através de pesquisa-ação.

A pesquisa foi desenvolvida em um esforço conjunto de professores e alunos do Pré II da Escola de Educação Básica Alice da Silva Gomes, localizada no município de São João Batista. O grupo foi composto pela professora responsável, monitora de sala, e 27 alunos de ambos os sexos, de cinco a seis anos. O tempo usado pelo projeto foi de um semestre.

A definição do tema base foi elaborado a partir dos interesses demonstrados pelos alunos durante as aulas regulares da sala.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os conceitos matemáticos escolhidos foram baseados nos planejamentos anuais de Matemática para a Educação Infantil, além de ser aproveitados outros conteúdos não diretamente ligados a matemática a fim de realizar o ensino interdisciplinar. A evolução dos conteúdos se deu de forma orgânica, para atender as curiosidades que surgiam dos alunos no processo de aprendizagem.

A apresentação dos conceitos matemáticos identificados foram elaboradas mesclando esses com jogos tradicionais. Os jogos escolhidos foram a roleta e dados.

Os materiais usados no processo foram uma roleta, um dado, quatrocentas metades de ovos de argila coloridos em dez cores diferentes.

A época em que a pesquisa foi iniciada era a de páscoa, sendo assim, os alunos apresentaram diversos questionamentos sobre este tema. Sendo assim, escolhemos ele como tema gerador, por partir da curiosidade dos alunos.

Foi desenvolvido na parte matemática o trabalho em cima do conceito de dúzia e meia dúzia. Nas outras áreas afins ao tema gerador, foram explorados os conceitos de cores, texturas, formas, animais e sistema monetário.

Os temas matemáticos propostos usando o conceito de dúzia foram se o número é maior ou menor que o base utilizando a simbologia, se o número é maior ou menor que o base, se é um número par ou ímpar, quantos inteiros e metades são usados para compor o número, e a monetização.

A dinâmica lúdica proposta para o processo de aprendizagem foi o uso da roleta, que tinha até o número vinte, e que cada criança girou e seguiu o comando correspondente ao número e a cor sorteados. Com o dado complementou se os ovos são inteiros ou metades, ao jogá-lo e observando qual figura caiu.

Sendo assim, se o resultado fosse o número 10, na cor azul e inteiro a criança pegou os ovos na cor correspondente e montar a operação matemática (adição e subtração), chegando sempre ao número base 12 (que corresponde a uma dúzia).

Com esse mesmo número da roleta a criança apresentou se o número é maior ou menor (símbolo) que a base, se é um número par ou ímpar, quantos inteiros e metades usaram para formar os ovos e o valor total de ovos, sendo que cada ovo inteiro custava R$ 1,00 e metade R$ 0,50.

Foi percebido a evolução dos participantes no processo, constatando que ao longo do tempo os alunos passaram a realizar a atividade proposta com mais agilidade e menor taxa de erros. Dentre os 27 alunos, vinte apresentaram 100% de taxa de sucesso e os outros sete, apesar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de apresentarem melhorias na taxa de sucesso, ainda erravam em algumas das situações matemáticas propostas.

A atenção dos alunos foi total por parte deles, sendo eliminadas conversas paralelas ao assunto, e ocorrendo o fato dos próprios se ajudarem no processo de construção do conhecimento.

Outro resultado obtido com o uso dessa dinâmica invés de uma forma de ensino tradicional, é o pedido de vários alunos pelo ensino de outros conteúdos através desta forma, podendo ser evidenciado em falas como “Professora, vamos fazer essa brincadeira de novo” e “Vamos fazer gincana hoje”.

CONCLUSÕES

O objetivo geral do trabalho foi atingido, sendo possível avaliar o ensino da matemática a partir de tema gerador páscoa propostos pelos alunos do pré através da ludicidade como forma de evitar a dificuldade de aprendizagem na Educação Infantil.

Os alunos superaram gradativamente sua dificuldade de aprendizagem e despertaram o desejo pela Matemática, quando puderam participar de forma lúdica da construção desse conhecimento com a professora.

Trabalhar através de histórias, dramatizações, gincanas, jogos de duplas, correções coletivas, etc, possibilitou que as crianças se apropriarem do conteúdo de forma participativa e divertida. E assim, compreenderam além dos conceitos matemáticos outros conceitos de outras disciplinas.

REFERÊNCIAS

LEONARDO, Pamela Paola; MENESTRINA, Tatiana Comiotto; MIARKA, Roger. A importância do ensino da matemática na educação infantil. In: I SIMPÓSIO EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM DEBATE, 1., 2014, Joinville/sc. **A importância do ensino da matemática na educação infantil**. Joinville: Udesc Joinville, 2014. v. 1, p. 55 - 68.

PUCCI, Mariana Oliveira et al. DIFICULDADES NO APRENDIZADO DE MATEMÁTICA: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ANITA GARIBALDI. **Científico**, Fortaleza, v. 18, n. 37, p.1-27, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://revistacientefico.adtalembrasil.com.br/cientefico/article/view/429>. Acesso em: 31 maio 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma da Pré Escola, da Escola São João Batista, pelos alunos: Amanda Zanella Pretto; Ana Luíza Germano.

Dados para contato:
Expositor: Amanda Zanella Pretto; **e-mail:** impressaoalice@gmail.com;
Expositor: Ana Luíza Germano; **e-mail:** impressaoalice@gmail.com;
Professor Orientador: Rúbia Alice Tamanini Duarte; **e-mail:** impressaoalice@gmail.com;
Professor Co-orientador: Raqueli Rusch; **e-mail:** impressaoalice@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA DOS TRÊS PORQUINHOS

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática e/ou interrelação com outras disciplinas

SOUZA, Manuella Antonia de; VEIGA, Maria Vitória Moraes da; SAMAGAIA, Luiza Carolina; SILVA, Aline da.

Instituição participante: Centro de Educação Infantil Johanne Schutte, Trombudo Central, SC.

INTRODUÇÃO

Fazer o relato de experiência é sempre significativo, principalmente por que faz refletir sobre a prática pedagógica. Este projeto surgiu a partir dos questionamentos que as crianças trouxeram em suas brincadeiras e interação em relação à história dos três porquinhos e desse modo houve a necessidade de contextualizar de maneira holística conceitos matemáticos, atrelados a progressiva autonomia emocional, por meio da empatia e cooperação. Todo o processo deu-se de forma lúdica, garantiram-se os direitos de aprendizagem de convier, brincar, participar, explorar, comunicar-se e conhecer-se previstos na Base Nacional Comum Curricular, bem como no currículo do município.

O mesmo foi aplicado com a turma do Pré nível I e II do Centro de Educação Infantil Johanne Schutte, localizado na cidade de Trombudo Central. O início ocorreu no final de junho e as experiências foram realizadas ate o mês de agosto. Os jogos serão disponibilizados na sala de referência durante todo o ano conforme interesse das crianças. A turma é composta por vinte e cinco crianças, que escolheram por meio de votação o nome da turma, ficando denominada como “Turma da Estrelinha”.

O município de Trombudo Central fundamenta o trabalho na Educação Infantil por meio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº5/2009)27, em seu artigo 4º, definem a criança como:

> Sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2009).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Neste contexto, o projeto foi pautado na BNCC e fundamentou-se por meio do campo de experiência: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações, possibilitou a construção de conhecimentos mediante ações, interações e brincadeiras com seus pares e com os adultos, bem como, estabeleceu relação com demais campos de experiências.

Por fim, objetivou-se que a turma compreendesse como surgiram os números, a importância dos mesmos em nossa vida, noções de: espaço, forma, número, sistema de numeração, unidade de medidas. Bem como, desenvolver a empatia e a cooperação, por meio de interações e brincadeiras.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro momento do projeto se deu após a leitura da história dos três porquinhos, as crianças demonstraram interesse em aprimorar conceitos matemáticos, pois começaram, em suas brincadeiras a levantar hipóteses em relação à história, como: "Se o lobo comer os porquinhos não vai sobrar nenhum", "mas a casa de tijolos ele não vai conseguir derrubar", "como ele consegue derrubar a casa se ela é pesada?", "Por que ele é tão malvado?", outra ainda disse: "vamos ensinar o lobo a ser bom?". Diante disso, observando as hipóteses que surgiram nas brincadeiras, sugeriu-se uma resolução de problemas que deu vida ao projeto, de modo que o planejamento foi intencional para que compreendessem tanto os conceitos matemáticos, como aprimorassem a cada dia sua autonomia emocional por meio de valores positivos, como: respeito, amizade, empatia e companheirismo. Neste contexto, e levando em consideração o mundo imaginativo, a professora escreveu uma carta, que seria do Sr. Lobo pedindo ajuda para conseguir mudar sua atitude e também aprender juntamente com a turma matemática. Surgiram ideias para ajudá-lo e uma delas foi reescrever a sua história, fazendo-o perceber suas atitudes negativas, apontando possibilidades para mudar e contribuir de forma positiva com o grupo. Como forma de gratidão por ter sido "ajudado" o Sr. Lobo começou a interagir com a turma de maneira criativa e mágica, deixando na sala de referência uma caixa com diversos objetos como: palitos, tampinhas, pequenos pedaços de cordas, folhetos de um cordel, animais de borrachas, um vídeo denominado a "História dos Números" e um pedaço de papel com a seguinte pergunta: O que é matemática para você? Algumas respostas foram: "Matemática é os porquinhos", "matemática é o que tem na sala" "matemática é do maior para o menor", a professora questionou se poderia ser, também, do "menor para o maior" e a criança prontamente

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

falou: “daí não vale”. Com essas afirmações, elas demonstraram o que já sabiam sobre o tema e a partir disso as ações foram realizadas para aprimorar seus conhecimentos.

Após assistir o vídeo a “História dos Números”, houve a exploração dos materiais deixados pelo “Sr. Lobo” e dessa forma oportunizadas a fazer correspondência, comparar, classificar, resolver problemas, experimentar, errar, analisar, corrigir, brincar etc. Perceberam também, por meio do vídeo, a evolução na forma de contar, bem como registrar as números. Ao explorarem o cordel infantil “Como os Números Surgiram”, da autora Ana Raquel Campos (2010), algumas crianças sugeriram escrever mais um verso para que ficasse a parte que elas construíram da história. O mesmo finalizou-se dessa forma: *“Assim foram aprimorando a maneira de contar. E nós fomos ensinando o seu lobo a pensar. A ter boas atitudes. E sua história mudar”.* Este ficou exposto na sala durante toda a aplicação do projeto, motivo de orgulho e socializado com cada um que por ali passou. Puderam demonstrar seus conhecimentos ao ilustrar a história dos números, bem como ao explorar os materiais supracitados.

Posteriormente, o “Sr. Lobo” fez todos pensarem na quantidade de personagem da história dos três porquinhos. A partir disso, foi construído um gráfico com seus personagens, utilizando desenhos para esta representação, percebeu-se por intermédio do gráfico de colunas, que os porquinhos foram os preferidos das crianças. Outra proposta, fora desenhar o personagem favorito em vários tamanhos, sendo assim foi necessário classifica-lo com o atributo de maior para o menor, bem como do menor para o maior.

Tendo em vista a idade, imaginação e período de fantasia, utilizou-se o portador textual convite, em nome do “Sr. Lobo”, e encaminhado para a Turma da Estrelinha que dizia: *“Olá crianças! Eu adoro assoprar casas, mas agora sou um lobo bom, então, quero conhecer a casa de cada uma de vocês e trarei muitas surpresas. Para o dia 24 e 25 de julho, contratei um motorista para levá-los conhecer a casa de cada colega. Não faltem! Abraços Sr. Lobo Bom.”*

Assim, a Turma da Estrelinha realizou um lindo passeio pela cidade de Trombudo Central. Durante o trajeto foi observado a forma das casas, as cores, o endereço, do que eram construídas e o percurso entre o Centro de Educação Infantil e cada casa, umas próximas outras distantes. Observaram que a maioria foram construídas de tijolos, embora ficou claro que o lar é importante e especial independente de qual material é utilizado na sua construção, o que conta mesmo é o amor e o respeito que existe entre a família. Depois dessa vivência foi construído um gráfico com o tipo de moradias da turma. Por meio dele constatamos 19 casas construídas com tijolos e 06 construídas com madeiras, neste momento houve comparação e por

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

consequência aprimoramento do raciocínio lógico. Como fora mencionado no convite, o "Sr. Lobo" deixou na sala os vários tipos de moradias que ele já viu por ai. Os materiais constituíam-se em imagens de: prédios, ocas, iglus, castelos e palafitas. Além disso, deixou papeis coloridos e canetinhas para as crianças desenharem.

Com ajuda das famílias, desenhos foram feitos entre o percurso de suas casas até o Centro de Educação Infantil. Ao socializar os mapas, foram incentivadas a explicar o trajeto, apontando alguns aspectos essenciais como: pontos de referências, distâncias, qual o ponto de referência mais perto da instituição, entre outros. Neste contexto, foi percebido que a localização espacial é um conceito matemático importante a ser desenvolvido nesta faixa etária.

Como o município completou (60) sessenta anos e houve várias comemorações alusivas a esta data de Emancipação Político e Administrativo, o "Sr. Lobo" propôs a confecção de um bolo, deixando pendurado no refeitório uma receita de bolo de fubá em forma de desenho, sugerindo convidar as famílias para comemorar os 60 (sessenta) anos de Trombudo Central. A partir disso as crianças compararam a idade delas e dos funcionários, em relação aos 60 anos do Município. Vale ressaltar que a experiência culinária foi excelente para trabalhar a unidade de medida. Dessa forma, foram comparadas equivalências "mas que /menos que". O bolo foi feito com ajuda e a comemoração foi uma linda interação entre a turma e suas famílias.

Após a festa foi deixado na sala de referência uma caixa com presentes: Jogo de bingo, dominó, memória, livros, calendário, material dourado, tangran, blocos lógicos, calculadora, passa a lata, o Sr lobo pediu, régua, trilha das histórias matemáticas, boca do lobo e um pequeno bilhetinho que dizia assim: *"Crianças! Nunca se esqueçam que sempre podemos aprender e ensinar. Sou muito feliz porque agora sou um lobo bom. Muito grato por toda ajuda! Com amor, Sr. Lobo Bom"*. As famílias interagiram e brincaram com os presentes.

O jogo "Boca do Lobo" disputado pelo grupo, num primeiro momento foi utilizado como brincadeira de arremesso. Posteriormente foram criadas, com as crianças, regras para sua utilização. Para cada bola colorida utilizada para arremesso, fora atribuído um valor, de modo que se o jogador acertasse o alvo deveria substituir a bola por palitos ou tampinhas pelo valor correspondente. O registro aconteceu de diferentes maneiras, alguns registraram de maneira convencional utilizando números, outros utilizaram risquinhos, alguns utilizavam os dedos, outros ainda agrupavam suas trocas para efetuar a contagem mentalmente. Outro desafio, fora definir a distância do posicionamento do jogador para o arremesso. Para calcular a distância é preciso utilizar recursos de unidades de medidas não convencionais como: passos ou pés e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

convencionais como: trena, fita métrica. Neste contexto, houve escolha de unidades não convencionais.

O jogo Trilha das Histórias Matemáticas, que foi confeccionado com elementos da história, é um jogo de tabuleiro, organizado em três colunas, de modo que jogam simultaneamente três participantes. O jogador joga o dado e o número que sair corresponde ao tanto de casas que ele deverá andar. Em algumas casas específicas, há um "lobinho" e se cair nesta casa, o jogador deverá responder um desafio matemático. Vence o jogo quem chegar primeiro na casa do porquinho.

O calendário de rotina estabelecido para o mês de agosto foi relacionado ao tema do projeto, sendo atribuições do ajudante assinalar o dia, lembrar o grupo qual o dia da semana e do mês, escrever seu nome, bem como registrar a quantidade de letras, contar e registrar quantos dias faltava para a feira de matemática, resolver uma história matemática referente ao projeto e se acertasse poderia escolher um prêmio. Todos os dias aconteciam questionamentos como: "Se hoje é dia 15! Qual dia será amanhã?", "ontem foi qual dia da semana?" "Qual é o dia do brinquedo?" "Qual dias vamos ficar em casa?".

Os demais materiais supracitados foram disponibilizados na sala de referência, onde houve a possibilidade de explorar, de brincar, e atribuir diversos significados a partir do que já sabe, ampliando-os por meio da interação e da brincadeira. Por exemplo, o material dourado fora utilizado por elas para montar casinhas, as peças que representam a unidade, serviram para construir a estrada de acesso às casinhas. Concordamos com Vygotsky (1984) *apud* Silva (2018), atribui relevante papel ao ato de brincar na constituição do pensamento infantil, como se pode perceber, no faz de conta infantil tudo é possível, porque por meio das brincadeiras as crianças atribuem significado ao mundo, também constroem seus processos mentais e desenvolvem diversas habilidades. Cabe ao professor estar sempre por perto os auxiliando, pois momentos como estes são ricos sendo possível, melhorar o desenvolvimento da concentração, do pensamento, da linguagem e também fortalecer os vínculos afetivos.

Este trabalho permitiu o desenvolvimento de conceitos matemáticos, articulados aos conhecimentos prévios e dessa forma foram aprimorados. Ao confrontar o questionamento inicial sobre o que é matemática e levando em consideração o que aprenderam durante as vivências responderam: Matemática é: " saber contar", "o número é infinito, ele nunca acaba", "é do maior para o menor e do menor para o maior", "é jogar o dado e saber como jogar", "é resolver historinhas matemáticas", "é ajudar o lobo", "é saber desenhar mapa"," é saber colocar tudo certo para fazer bolo", "Matemática é número e ele está em todos os lugares."

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

É papel da Educação Infantil propiciar situações desafiadoras e se estas levam em conta os conhecimentos que a criança já possui, sua imaginação e criatividade, com certeza, os resultados obtidos são de aprendizagem com significado.

Foto 1 – Presente do lobo

Fonte: Acervo do Centro de Educação Infantil Johanne Schutte

CONCLUSÕES

Por meio do projeto a matemática dos três porquinhos reafirmou-se a importância de proporcionar um contexto de experiências lúdicas e criativas na construção de conceitos. Todas interagiram, fizeram observações, manipularam objetos, investigaram e exploraram tudo em seu entorno, levantando hipóteses e buscando respostas às suas curiosidades.

Compreenderam por meio de experiências prazerosas como aconteceu a evolução na maneira de contar, perceberam os números em vários contextos, foram autoras e ilustradoras de uma rica documentação pedagógica, em forma de livro, que relata essa linda trajetória bem como todos os conhecimentos vivenciados. Este ficou disposto no cantinho da leitura, sendo diariamente procurado pela turma. Os "presentes" deixados como forma de gratidão contribuíram de forma positiva na brincadeira, interação e no aprendizado dos conceitos propostos, são explorados diariamente e ficarão na sala de referência durante todo o ano letivo, aprimorando cada dia mais noções de: espaço, forma, número, sistema de numeração, unidade de medidas entre outros que são de competência dessa modalidade educativa. A comunidade escolar, ou seja, as famílias, a equipe do CEI, a Secretária de Educação e a Prefeita, encantaram-se com tanto aprendizado na socialização do projeto e a emoção tomou conta de todos quando o cordel aludido foi declamado com orgulho em alto em bom tom na finalização da apresentação.

Percebeu-se nas falas e atitudes das crianças em relação ao comportamento do lobo que muitos valores humanos estão presentes na cultura infantil, tais atitudes se cultivadas ao incentivarmos a empatia e a cooperação como sugere a nona competência prevista na BNCC,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

promoverão as transformações sociais tão almejadas por todos nós. Retomando a contextualização deste projeto pode-se confirmar que foi possível, por intermédio de uma grande diversidade de metodologias, proporcionar de maneira aprazível, às crianças o entendimento holístico dos conceitos matemáticos. Façamos nossa parte e as mudanças, com certeza, virão de forma processual e gradativa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação é a base. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil**. Disponível em: < http://ndi.ufsc.br/files/2012/02/Diretrizes-Curriculares-para-a-E-I.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2018.

CAMPOS, Ana Raquel. **Contando a história dos números**. 3ª Edição. Recife: Folhetaria Campos de Versos, 2011. Disponível em: <http://meustrabalhospedagogicos.blogspot.com/2014/02/cordel-para-criancas-contando-historia.html>. Acesso em: 19 set. 2018.

MONTEIRO, Priscila. As crianças e o conhecimento matemático: experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas. In: I Seminário Nacional: Currículos em Movimento – Perspectivas Atuais, 2010, Belo Horizonte. **Ministério da Educação**. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7160-2-8-criancas-cconhecimento-priscila-monteiro&category_slug=dezembro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 jul. 2018.

SILVA, Ilza Francisca da. O brincar na Educação Infantil. **Monografias Brasil Escola**. Goiás, 2018. Disponível em: <https://monografias.brasilescola.uol.com.br/pedagogia/o-brincar-na-educacao-infantil-3-4-anos.htm#>. Acesso em: 27 jul. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do Pré Nível II, do Centro de educação Infantil Johanne Schutte, pelas crianças: Bianca Senes Franz; Camila Cecíclia Luiz; Carlos Antônio Corrêa neto; Cecília Moraes da Rosa; Davi Gorges; Enzo Arthur Dos Santos; Ezequiel Henrique de Araujo; Gabriel Baade Arnold; Isadora Weirich; Joao César Salvador dos Santos; Joaquim Alfredo Heiden; Julia Herater; Kaique Dias Rosa; Kaleb Emanuel Vermoehlen, Maitê Damasio; Matheus Basilio Kruger; Maytê Cristine Fava; Miguel Augusto Seide; Murilo Mendes de Oliveira; Rafael Cardoso; Rian Pereira; Samuel Felipe Coelho; Valentina Passero Pacheco;

Dados para contato:
Expositor: Manuella Antonia de Souza ; **e-mail:** luizacarolinas@yahoo.com.br ;
Expositor: Maria Vitória Moraes da Veiga; **e-mail:** luizacarolinas@yahoo.com.br ;
Professor Orientador: Aline da Silva; **e-mail:** aline_kalbusch@hotmail.com;
Professor Orientador: Luiza Carolina Samagaia; **e-mail:** luizacarolinas@yahoo.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BRINCANDO E APRENDENDO COM OS JOGOS

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos.

HERBST, Gustavo Jochem; CORREIA, Vinícius Henrique;
SOUZA, Carla Cristina Nunes de.

Instituições participantes: U.E.I. TIA TEREZA I – Atalanta – SC.

INTRODUÇÃO

O projeto "Brincando e Aprendendo com os Jogos" foi desenvolvido durante o primeiro semestre do corrente ano, com as turmas do Pré - Escolar Nível I e Pré - Escolar Nível II, da Unidade de Educação Infantil Tia Tereza I, da comunidade de Ribeirão Matilde, munícipio de Atalanta- SC.

Partindo da realidade das turmas, sendo o número de alunos reduzido em ambas, estas trabalham de forma multisseriada, somando o total de 07 alunos**.** Deste conjunto 05 estão no Pré - Escolar Nível II e frequentarão o 1º ano do ensino Fundamental no próximo ano. Percebendo a importância de trabalhar a transição entre estas duas etapas da Educação Básica, encontramos através das brincadeiras e jogos uma maneira de tornar este aprendizado mais prazeroso e significativo.

O ato de brincar é um dos meios mais naturais e divertidos de formar conhecimento. É através das brincadeiras que a criança mergulha no processo da aprendizagem, facilitando a construção da autonomia, da reflexão e da criatividade, estabelecendo, desta forma, uma relação estreita entre o jogo e o ensino aprendizagem. Neste sentido podemos afirmar que a criança se desenvolve integralmente, abrangendo os âmbitos sociais, afetivos, culturais, cognitivos, emocionais e físicos por intermédio da brincadeira.

Nosso projeto foi criado considerando o desenvolvimento integral dos alunos, para tanto observamos o conhecimento prévio, a capacidade de reconhecer, internalizar, significar e ressignificar conceitos básicos matemáticos, tais como maior e menor, leve ou pesado, dentro ou fora, números e letras, quantidade, sequência, cores e formas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O objetivo deste trabalho é apresentar a ludicidade, portanto a brincadeira, como estratégia significativa de aprendizagem. É por intermédio dela que o aluno atribui significado ao que é teorizado em sala de aula.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Após a leitura e estudo de variadas fontes bibliográficas, como textos, artigos e livros referentes a importância do brincar na Educação Infantil, viemos fundamentar nosso pensamento: "brinquedos e brincadeiras são fontes inesgotáveis de interação lúdica, afetiva e de uma aprendizagem significativa". Para que aconteça a aprendizagem, é preciso que o aluno construa o conhecimento, assimile os conteúdos, atribuindo valor ao que lhe foi apresentado. Os jogos didáticos são excelentes recursos para facilitar a aprendizagem, neste sentido, Carvalho (1992, p.14) afirma que:

> (...) desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois quando ela brinca, explora e manuseia tudo aquilo que está a sua volta, através de esforços físicos e mentais e sem se sentir coagida pelo adulto, começa a ter sentimentos de liberdade, portanto, real valor e atenção às atividades vivenciadas naquele instante.

Percebe-se que o autor reforça aquele que é nosso objetivo, bem como o que já afirmamos no decorrer deste texto: O jogo é estratégia imprescindível na aprendizagem. O termo jogo ultrapassa a ideia de competição, está vinculado a liberdade e a capacidade de criação e ressignificação. Aquilo que a criança aprende brincando, "(...) o ensino absorvido de maneira lúdica, passa a adquirir um aspecto significativo e afetivo no curso do desenvolvimento da inteligência da criança, já que ela se modifica de ato puramente transmissor a ato transformador em ludicidade, denotando-se, portanto em jogo". (Carvalho, 1992, p.28).

Portanto assim demos início ao desenvolvimento de nosso projeto. Num primeiro momento, abordamos a construção do nome da criança e contagem das letras do mesmo, fortalecendo o reconhecimento, o desenho e a sequência delas. Para que as crianças atribuíssem valor cognitivo ao que estava sendo desenvolvido, usamos diferentes estratégias, por exemplo, usando uma caixa de sapatos e tampas de caixas de leite, sendo que em cada em cada tampa uma letra do nome foi colada e assim cada criança poderá construir o seu nome. Brincando a criança construiu um referencial importantíssimo no processo de alfabetização, dado a importância e significância que é construir e reconhecer seu próprio nome.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 01- (Construção do nome e contagem das letras) - fonte professora.

Sequenciando nossas atividades, com o auxilio de tampinhas, nossas crianças fazem a soma da idade e a quantidade de letras que o tem em seu nome, apresentando assim o resultado; Para realizar esta atividade o aluno deve ter conhecimento prévio da sequência numérica.

Figura 02- (Somando quantidade de letras e números) – Fonte a autora

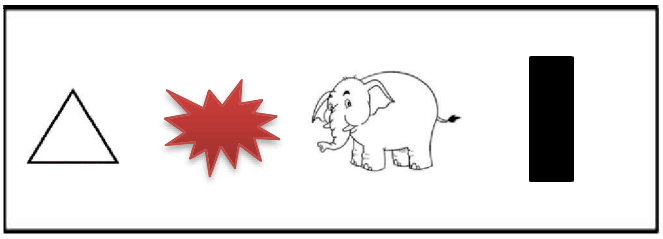
Continuando nossas atividades, os alunos foram desafiados a construir uma sequência de cores e quantidades, de acordo com um sorteio feito por outra pessoa. Nesta atividade fizemos uso de pedaço de papelão com forma retangular e velcro, além de tampinhas com diferentes cores, formas e materiais.

Figura 03 – (Conhecendo e construindo sequencia) – fonte a autora

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Em seguida utilizamos o "baralho das formas", sendo que em cada carta sorteada o aluno precisou interpretá-la, para conseguir efetuar a resolução desta. Conforme a figura abaixo.

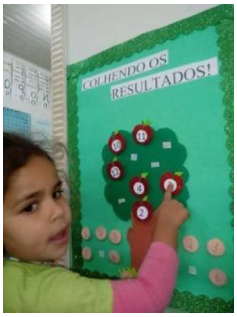
Figura 04 – (Cartela interpretativa da atividade "baralho das formas") – fonte a autora.



- Triângulo;
- Vermelho;
- Grande e grosso.

Continuando nossas atividades, os alunos fizeram a "colheita dos resultados". Em uma árvore construída de EVA e velcro, têm-se maçãs com números, após jogar 02 dados, de diferentes tamanhos, os alunos fizeram a soma e colheram os resultados;

Figura 05 – (Crianças brincando com a atividade "colhendo os resultados") – fonte a autora.



Depois, nossos alunos mostraram, com o auxílio de borrachinhas, uma base de papelão e tampinhas, a quantidade do número ou a forma geométrica que estava escondida, em uma caixa surpresa!

Figura 06 – (Crianças representando ...) – fonte a autora.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Seguindo a apresentação das atividades, brincamos com o “pote dos números”. Onde a criança tira um número do pote, quantifica e identifica-o e em seguida o relaciona no painel das quantidades.

Figura 07 - (Crianças brincando com o pote dos números) – fonte a autora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando os resultados obtidos no decorrer do semestre é possível identificar o quão significativas foram as atividades realizadas tendo como base a ludicidade, portanto as brincadeiras. Percebemos o desempenho dos alunos no decorrer do projeto e suas múltiplas etapas, por meio da brincadeira as crianças envolveram-se no jogo e partilha com o outro, conhece a si e ao outro.

Foi possível perceber que os alunos ampliaram suas noções matemáticas, bem como espaciais. Perceberam que a matemática, termo ainda desconhecido e assustador para uma criança de quatro ou cinco anos, transcende os números e sua escrita. Mais importante do que aprender a escrever os números foi dar significado, atribuir valoração e relacionar o conceito apreendido com o número escrito. Além dos números, as formas geométricas, tamanhos e espaços foram discutidos direta ou indiretamente em sala de aula, ou nos corredores da escola.

Percebe-se no decorrer do trabalho a importância da ludicidade no contexto que este foi desenvolvido, pois este artifício é uma necessidade do ser humano em qualquer idade, mas principalmente na infância, período que ela deve ser vivenciada com mais ênfase, não apenas como diversão, mas com o objetivo de desenvolver as potencialidades da criança, visto que o conhecimento é construído pelas relações interpessoais e trocas recíprocas que se estabelecem durante toda a formação integral da criança.

CONCLUSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Através do jogo e ou das brincadeiras, a criança compreende o mundo à sua volta, aprende regras, testa habilidades físicas, tais como correr, pular, desenvolve habilidades imprescindíveis para a vida em sociedade, como aprender a ganhar e perder, dar a vez ou consolar aquele que não obteve os melhores resultados. Brincar desenvolve também a aprendizagem da linguagem e a habilidade motora. A brincadeira em grupo favorece alguns princípios como solidariedade, compartilhar, cooperar, liderar, competir, obedecer às regras. O jogo é uma forma da criança se expressar, já que é uma circunstância favorável para manifestar seus sentimentos, positivos ou negativos, prazeres ou desprazeres. Assim, o brinquedo passa a ser a linguagem da criança.

Percebemos que é preciso respeitar e valorizar o tempo de cada criança, oportunizando sempre que possível atividade lúdicas, como o jogo, a brincadeira, entre outras metodologias para que ela consiga descobrir-se no seu devido tempo, para que seu aprendizado aconteça de forma significativa, gradual e muito mais divertida.

REFERÊNCIAS

FRIEDMANN, Adriana. **O Brincar na Educação Infantil :** observação, adequação e inclusão / Adriana Friedmann. - 1. ed. - São Paulo : Moderna, 2012. - (Cotidiano escolar : ação docente).

ESCOLA, Brasil. A Importância do Brincar. Disponivel em <https://educador.brasilescola.uol.com.br/comportamento/a-importancia-brincar.htm> Acesso em: 08 jul. 2018.

NOVOS, Alunos. É brincando que se aprende: a importância do brincar para o …Disponível em <http://novosalunos.com.br/e-brincando-que-se-aprende-a-importancia-do-brincar-para-o-de.>. Acesso em 08 jul. 2018.

Trabalho desenvolvido com as turmas do Pré - escolar nível I e nível II, da Unidade de Educação Infantil Tia Tereza I, pelos alunos: Clara Vitória de Souza; Gabriela Cardoso Corrêa; Gustavo Jochem Herbest; Melissa de Souza; José Otávio Voss; Miguel Alves; Vinícius Henrique Correia.
Dados para contato:
Expositor: Gustavo Jochem Herbest; **e-mail:** carlacristina2205@gmail.com
Expositor: Vinícius Henrique Correia; **e-mail:** carlacristina2205@gmail.com
Professor Orientador: Carla Cristina Nunes de Souza; **e-mail:** carlacristina2205@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BRINCAR, APRENDER E PRESERVAR

Categoria: Educação Infantil
Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

RANGHETTI, João Guilherme; STRINGARI, Vitor Manoel; DERETTI, Priscila; GAIO, Deise Cristiane Dereti.

Instituição participante: Centro de Educação Infantil Alvino Vegini - Pré Escolar Caminho Feliz – Massaranduba/SC.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista a o grande problema ambiental existente, devido a agressão do homem à natureza pelo consumismo exagerado, sentimos a necessidade de desenvolver um trabalho que desperte nas crianças e nos demais envolvidos a formação de novos valores, no que se refere à redução da quantidade de lixo, a reutilização e transformação de materiais através da reciclagem, para a diminuição do consumo de matéria prima. Dessa forma, é possível contribuir para um mundo melhor, com mais qualidade de vida.

Partindo desse princípio e considerando que na Educação Infantil o aprendizado ocorre de forma lúdica, selecionamos os jogos matemáticos elaborados a partir de material "alternativo", como meio de proporcionar às crianças o desenvolvimento das capacidades representativas, de imaginação, compreensão e expressão da linguagem oral e escrita, formação de conceitos, comparação, grandezas, figuras geométricas, contagem, cálculo...

Para Piaget (1973), os jogos e as atividades lúdicas tornaram-se significativas à medida que a criança se desenvolve, com a livre manipulação de materiais variados, ela passa a reconstituir, reinventar as coisas, o que já exige uma adaptação mais completa. Essa adaptação só é possível, a partir do momento em que ela própria evolui internamente, transformando essas atividades lúdicas, que é o concreto da vida dela, em linguagem escrita que é o abstrato.

Assim, pode-se considerar que dar aos jogos um justo lugar dentro da escola, relacionando-o com conteúdos importantes de aprendizado, é uma forma de respeitar o modo como as crianças aprendem, dando a todos a chance de se relacionar com o conhecimento de uma forma mais prazerosa, significativa e produtiva.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Neste caso, além disso, a manipulação de materiais alternativos ainda permite agregar conceitos referentes à importância da preservação ambiental para a manutenção da vida.

Este projeto ocorreu de Março a Junho de 2018, e terá continuidade com a criação e confecção de outros jogos de matemática, envolvendo duas turmas de Pré-escola (Pré I e Pré II).

O trabalho tem como objetivo principal confeccionar jogos com material alternativo, para realizar atividades que desenvolvam as habilidades matemáticas e de preservação do meio ambiente. Contempla os Eixos Norteadores Curriculares da Proposta Municipal da Educação Infantil e enfatiza a linguagem matemática, conforme segue:

- **Identidade e autonomia** – iniciativa, comunicação de desejos, necessidades e sentimentos.
- **Linguagem** – leitura, escrita, relato, reconto, leitura de imagens, registros gráficos, manuseio de material impresso.
- **Artes** - exploração de diferentes materiais, produção de jogos e brinquedos.
- **Música** – emprego da música, cantiga e do silêncio em momentos distintos adequadamente.
- **Corpo e movimento** – sensações, coordenação motora.
- **Matemática** – contagem oral e escrita, cálculo mental e escrito, situações-problema, raciocínio lógico, número e numeral.
- **Natureza e sociedade** – preservação ambiental.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto iniciou com a visita da Gestora e Analista Ambiental da Prefeitura Municipal de Massaranduba, Mariléia Selonke Sasse ao CEI, para palestra com os alunos sobre o lixo, seguindo os temas: Redução, reutilização e reciclagem; Cores das lixeiras conforme produto descartado; Consequências do lixo para o meio ambiente; O que é possível fazer para contribuir com o meio ambiente. Com a palestra as crianças compreenderam a necessidade e o conceito de vida sustentável que se resume em consumir menos, reciclar, reutilizar mais e buscar adquirir apenas o necessário. Isso envolve não só um benefício próprio, mas também para todo o planeta que terá menos extração de matéria prima e desmatamento, por exemplo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Aprendendo a separar os resíduos conforme as cores das lixeiras

Fonte: Arquivo pessoal

Após a palestra foi realizada roda de conversa, na qual as crianças puderam demonstrar a compreensão do tema em estudo, elaborando um relatório coletivo, sendo a professora a escriba.

Para intensificar a compreensão dos conceitos referentes à reciclagem, foram recortadas imagens de resíduos e coladas em papel dupla face, conforme as cores padrões das lixeiras de descarte, identificando-as com o nome.

Figura 2- Cartões de reciclagem prontos

Fonte: Arquivo pessoal

Posteriormente foram pintadas com guache 5 caixas de papelão, com as cores padronizadas referentes a cada tipo de resíduos e nomeadas: plástico, papel, metal, vidro e orgânico. As mesmas serviram para armazenar os materiais utilizados na confecção dos jogos.

Figura 3- Pintando as caixas

Fonte: Arquivo pessoal

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Então solicitamos a colaboração das famílias, que trouxeram materiais alternativos, os quais foram separados e preparados pelas crianças para a confecção dos jogos (medida, recorte, pintura, colagem...).

Figura 4- Separando os materiais coletados

Fonte: Arquivo pessoal

Em seguida partimos para a confecção dos mesmos:

- **Máquina de Calcular –** Para este jogo utilizamos garrafas PET que foram recortadas ao meio para serem encaixadas, rolinhos de papel higiênico pintados com guache encaixados em orifícios na parte superior das garrafas, tampinhas de garrafas PET, fichas com contas de adição simples (5+4).
- **Instruções do jogo -** A Criança deve retirar uma ficha de adição, observar a soma, pegar a quantidade que pede em tampinhas de garrafa PET, colocando-as pelo orifício do rolinho de papel higiênico e realizando a soma pedida na ficha, após as tampinhas colocadas dentro da garrafa são contadas uma a uma revelando o valor total.

Figura 5- Máquina de calcular

Fonte: Arquivo pessoal

- **Completando a caixa de ovo –** Neste jogo pintamos com guache as caixas de ovos, separamos bolinhas de desodorante roll on, dados, pote plástico (para guardar as bolinhas de roll on).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

- **Instruções do jogo** - Este jogo pode ser jogado com até quatro jogadores, cada um com uma caixa de ovo. É feito um sorteio para decidir quem começa, o qual deve jogar o dado e completar a caixa com as bolinhas de roll on conforme o número indicado, quem encher a caixa primeiro ganha.

Figura 6- Jogo completando a caixa de ovo

Fonte: Arquivo pessoal

- **Colhendo laranjas:** Para este jogo pintamos um tabuleiro com uma laranjeira, recortamos 20 marcadores para representar as laranjas, e precisamos de 1 dado.
- **Instruções:** O primeiro jogador lança o dado e conta o número de pontos obtidos. Em seguida, retira da árvore as laranjas correspondentes ao total de pontos. Depois é a vez do outro jogador. O jogo termina quando não houver mais laranjas na árvore. Vence aquele que tiver o maior número de laranjas.

Figura 7- Jogo colhendo laranjas

Fonte: Arquivo pessoal

- **Ponto de ônibus:** Neste jogo pintamos um tabuleiro dividido em 4 colunas de cores diferentes e 7 casas cada coluna, 4 caixas de fósforos vazias, canudos usados para representar os passageiros, 1 dado.
- **Instruções:** Cada jogador escolhe uma cor de coluna e posiciona o seu ônibus. O primeiro jogador lança o dado e coloca dentro da caixa "ônibus" a quantidade de canudos que saiu no dado "passageiros". Assim sucessivamente, a cada jogada avança uma casa. O

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

jogo termina quando todos os jogadores chegam ao final do trajeto. O vencedor é aquele que chegar ao final com o maior número de passageiros.

Figura 8- Jogo ponto de ônibus

Fonte: Arquivo pessoal

Ao concluir os jogos, as crianças puderam se divertir jogando e aprendendo, além disso, socializamos com as outras turmas do CEI proporcionando um momento de interação e aprendizagem.

Figura 9- Brincando e aprendendo com os jogos

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 10- Socializando

Fonte: Arquivo pessoal

CONCLUSÕES

Tendo em vista a emergente preocupação em relação à preservação do meio ambiente para a manutenção da qualidade de vida, o trabalho com a reutilização de materiais que seriam

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

descartados vem se apresentando como uma forma de contribuir com o nosso planeta. Essa prática aliada ao estudo dos conceitos matemáticos proporciona uma forma lúdica de aprendizagens significativas para as crianças. Por meio dos jogos é possível tornar as aulas mais dinâmicas. A utilização desses recursos faz com que as crianças se sintam mais incentivadas e motivadas, levando-as a construir seu próprio conhecimento por meio de uma metodologia transdisciplinar, a qual contempla os diversos eixos curriculares proporcionando uma aprendizagem articulada, que busca a compreensão e a unificação do saber.

REFERÊNCIAS

PIAGET, Jean. **A Formação do Símbolo na Criança.** Rio de Janeiro: Zahar,1973.

Trabalho desenvolvido com a turma (citar ano/série), da Escola (nome da escola/instituição), pelos alunos: digitar nome dos alunos em ordem alfabética, separador por *ponto e vírgula*.

Dados para contato:
Expositor: João Guilherme Ranghetti; **e-mail:** prideretti@hotmail.com;
Expositor: Vitor Manoel Stringari; **e-mail:** prideretti@hotmail.com;
Professor Orientador: Priscila Deretti; **e-mail:** prideretti@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Deise Cristiane Dereti Gaio; **e-mail:** prideretti@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONHECENDO NOSSO DINHEIRO, CONSUMINDO COM RESPONSABILIDADE

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras

SANDRA, Pessi Bez Bati; FIGUEREDO, Adriana de Rosso.

Instituição: I.E.I Maximiliano Gaidzinski - Cocal do Sul/SC

O Projeto foi desenvolvido na Instituição de Educação Infantil Maximiliano Gaidzinski Os Amigos numa turma de vinte e três crianças de cinco e seis anos que ficam na escola em tempo integral. Foi realizado no período matutino num período de tempo de quarenta e cinco dias, iniciando em junho e terminando em meados de julho de dois mil e dezoito antes do recesso escolar. Envolveu todas as linguagens mais com um enfoque maior na matemática.

As crianças desde o seu nascimento, estão em um universo onde os conhecimentos matemáticos são vivenciados cotidianamente. Situações envolvendo números, relações entre quantidades, noções de tempo e espaço, a busca constante e o desfio de procurar soluções tornam as crianças capazes de procurar resolver seus problemas.

> *“ Quando as crianças ingressam na escola, o professor tem a função primeira e fundamental de auxiliá-las a organizar todo esse conhecimento matemático dando-lhes significados para além do lúdico, do intuitivo, do natural. Essa função é exercida na medida em que, ao planejar suas ações, o professor expressa e argumenta suas intenções de ensino e suas expectativas quanto as aprendizagens das crianças. O planejamento das ações do professor deve comtemplar experiências variadas de aprendizagem e prever possíveis intervenções e problematizações acerca do conhecimento que a criança já possui e suas respostas.”...(Matemática no dia a dia da Educação Infantil, pg182).*

A criança aprende brincando e sabendo da importância do brincar na educação infantil surgiu através da construção do mercadinho a importância de conhecer o dinheiro é necessidade do mesmo no cotidiano.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

> *A proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil deve ter como objetivo garantir à criança acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens, assim como o direito à proteção, à saúde, à liberdade, à confiança, ao respeito, à dignidade, à brincadeira, à convivência e à interação com outras crianças..(Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil,pg.18*

As crianças observam o mundo e percebem que existe uma variedade de produtos, mas que nem tudo está ao seu dispor. Muitas vezes querem comprar o que veem pela frente, nunca satisfeitos e acreditando que os pais precisam atender seus desejos. Compramos aquilo que precisamos, planejando gastos, consumindo com responsabilidade. Este projeto buscar através do lúdico conscientizar nossas crianças, iniciando uma consciência financeira, O que posso comprar com o dinheiro que tenho?

Inicialmente fez-se necessário conhecer o que as crianças já sabiam sobre o dinheiro é sua utilidade. Desta forma a roda de conversa é um meio muito eficaz e democrático para isso, assim fazendo questionamentos pude perceber o que as crianças já sabiam sobre o dinheiro e sua importância. Conforme as crianças iam falando, fui escrevendo. Relataram que poderiam comprar brinquedos é isto era muito importante para elas. Assim fomos conversando e foram surgindo muitos lugares aonde elas iam e gastavam dinheiro e o que compravam. Montamos então um texto coletivo tendo a professora como escriba das falas das crianças, em seguida as crianças representaram com desenhos o uso do dinheiro para comprar : roupas, calçados, comidas, remédios, brinquedos, pagar contas e até guardar no banco.

Combinamos então um passeio até o Museu do seu Bonetti (in memória) pois lá tinha muitas moedas antigas e as atuais usadas até hoje.(o museu fica situado no mesmo bairro da escola)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dona Nair esposa do seu Bonetti nos mostrou cédulas de papel antigas e moedas, não somente do Brasil, mas também de outros países. Assim as crianças perceberam que existem outros tipos de dinheiro é que com o passar do tempo algumas perderam o valor, assim estão no Museu para que possamos ver e conhecer.

Montamos em sala de aula coletivamente um painel com as cédulas de papel atuais, do menor valor (R$ 2,00) até o maior (R$ 100,00). Também observando e destacando características dos animais contidos em cada uma das cédulas e a cor do dinheiro.

Em seguida usando estes dados as crianças montaram individualmente com cédulas de papel sem valor o seu próprio painel, e conseguiram identificar, pois além do número, observavam a cor e o animal, diferenciando assim do menor aos de maior valor. Observamos também as moedas e seus valores e tamanhos.

Outra atividade realizada foi a contação da história de Ruth Rocha " Como se fosse dinheiro", destacando como antes da invenção do dinheiro as pessoas faziam trocas de mercadorias (escambo). Simulamos em sala situações envolvendo trocas, sem o uso do dinheiro para pagar.

Em seguida combinamos então uma visita ao mercado aonde chegando lá definiríamos o que comprar e a Diretora com a contribuição dos pais iria pagar. Não poderíamos gastar muito, mas o que comprássemos deveria ser dividido entre todos.

As crianças empolgadas queriam comprar muitas coisas, mas em tempo de festa junina e de copa do mundo decidimos comprar pipoca para todos da escola e combinamos estourar no dia do jogo do Brasil. Pensamos que temos quatro salas de crianças então trouxemos quatro pacotes de pipoca.

Em seguida compramos Danoninho, calculando o total de bandejas para o total de crianças. (um para cada criança).

Compramos também uva, mas esta tinha que pesar para depois saber quanto iríamos pagar. Fomos então até a balança e pesamos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tínhamos então que pagar o que compramos, passamos todos pelo caixa e as mercadorias também. Pagamos e nos despedimos de todos, voltando para a escola.

Já na sala fizemos a divisão dos produtos. Guardamos as pipocas para estourar no dia do jogo do Brasil.

Em seguida através de um bilhete aos pais foram pedidas embalagens vazias de produtos que usavam em suas casas. As crianças foram trazendo e quando já tínhamos uma quantidade grande colocamos todas juntas para organizar nosso mercadinho. Desta forma fomos separando os produtos de acordo com suas características como produtos de limpeza, higiene, alimentação, bebidas, limpeza...

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Depois de organizado conversamos sobre todas as pessoas que trabalhavam no mercado e suas funções, aos poucos cada criança assumiu um papel e fomos às compras.

Feita a lista de compras do que precisavam comprar foram ao mercado "AMIGOS'(nome escolhido coletivamente para nosso mercadinho) para comprar com uma quantidade de dinheiro. Neste momento ajudei a criança que estava no caixa , com a ajuda do recurso da calculadora o somar as compras de cada criança.

Foi interessante perceber que algumas queriam encher o carrinho, gastando bem mais do que havíamos combinado, mas ao somar no caixa, não poderiam levar tudo, pois a quantidade de mercadorias custou bem mais do que a quantidade de dinheiro que tinham.

Ao empacotar as compras sentimos a necessidade de embalar, conversamos sobre as bolsas plásticas que são usadas no mercado e o perigos que as mesmas representam quando são jogadas no meio ambiente.

Resolvemos confeccionar para nosso mercado bolsas retornáveis que foram feitas de pano com o nome do mercado e utilizando a cola colorida cada criança ilustrou a sua.

Trabalhamos com a musica "Fui ao mercado" destacando rimas da música, partes do corpo. Também um acróstico com a palavra MERCADO onde para cada letra escrevíamos uma

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

mercadoria existente lá. Confeccionamos também um bingo de rótulos com as embalagens dos produtos que vieram de casa.

Todos os dias as crianças queriam brincar no mercadinho, sempre me pediam o dinheiro para poder comprar, pediam da onça e do peixe, pois assim poderiam comprar mais, compravam o que gostavam e também aquilo que estavam precisando. Para calcular o total da compra às vezes usavam os dedos ou o recurso de papéis picadinhos quando era mais do que os dedos podiam alcançar.

Assim chegamos à conclusão que primeiro precisamos comprar o que é mais necessário, que o dinheiro é importante para a vida, mas que nem tudo poderemos ter, também possível guardar e juntando , juntando um dia poderá ser possível comprar o que foi planejando.

Cada criança ganhou seu porquinho que foi feito com garrafinha pet para poupar e alcançar o seu objetivo.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil / Secretaria de Educação Básica. – Brasília : MEC, SEB, 2010.

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013

Matemática no dia a dia da educação infantil: rodas, cantos, brincadeiras e histórias /Eliane Reame...[et al]. – São Paulo: Livraria Saraiva, 2012.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma de Educação Infantil, da Escola I.E.I Maximiliano Gaidzinski, pelos alunos: Gabriel da Silva Goudinho; Laura Cadorin Leopoldo.

Dados para contato:
Expositor: Gabriel da Silva Goudinho; **e-mail:**sandra_pessi@hotmail.com;
Expositor: Laura Cadorin Leopoldo; **e-mail:**sandra_pessi@hotmail.com;
Professor Orientador: Sandra Bez Bati Pessi; **e-mail:** sandra_pessi@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Adriana de Figueredo Rosso; **e-mail:** sandra_pessi@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CRIAÇÃO DOS NÚMEROS

Categoria: Educação Infantil
Modalidade: Materiais e/ ou Jogos Didáticos

DAROSSI, Fernanda; MORAES, Rosiani Geni Pires de;
NEVES, Maryanita Granemann.

Instituição participante: CEI Anjo da Guarda - Taió/ SC

INTRODUÇÃO

Este projeto foi aplicado nas turmas do Pré Escolar II, contendo 50 alunos divididos em três turmas do período matutino e vespertino. O trabalho começou a ser desenvolvido em Maio, Junho e Julho/2018 através da curiosidade de saber onde foram criados os números.

Na educação infantil as crianças sentem dificuldade em compreender o nosso sistema de contagem**.** Uma opção para esse tipo de evento é apresentar às crianças a história de onde foram criados os números, instigando-os e levando-os a conhecer o processo numérico favorecendo a aprendizagem matemática.

O objetivo desse projeto é levar as crianças a conhecer a forma mais primitiva de contar, usando o seu próprio corpo do mesmo modo como faziam os povos mais antigos até chegar aos números atuais. Por meio da ludicidade é onde os conhecimentos matemáticos são parte complementar dentro do contexto educacional, ajustando uma série de situações, assim a criança pode relacionar-se com os números no seu cotidiano.

No entanto oportunizamos vivências mais significativas para as crianças, relacionando todo o processo da criação dos números com a proposta de trabalho. Desenvolvendo as noções básicas da matemática e levando em conta os conhecimentos prévios adquiridos pelas crianças.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização do projeto recorremos inicialmente a um estudo bibliográfico o qual colaborou como suporte na elaboração e na escolha das atividades a serem desenvolvidas em sala, na qual aplicamos em três etapas. Inicialmente foram instigadas as crianças a falarem onde

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

podemos encontrar os números, como forma de aprendizagem significativa assistiram a um vídeo explicativo sobre o qual relatava o surgimento dos números, em seguida realizaram um desenho sobre o que entenderam.

Na semana seguinte realizamos atividades sobre a história do homem das cavernas, explicamos como era a contagem dos números naquele tempo, era utilizado risquinhos nas cavernas feitos com carvão. Logo depois, começaram a escrever nos ossos. Depois que os homens deixaram de ser nômades, ou seja, passaram a ter uma moradia fixa esses passaram a contar também com gravetos e nós em cordas. Como começaram a criar animais inventaram o sistema de pedrinhas, onde cada pedrinha branca tinha valor de uma ovelha, com o passar do tempo perceberam que sua criação de animais só aumentava fazendo com que realizassem um sistema para diminuir a quantidade de pedras. Sendo que, a pedrinha branca valeria uma ovelha, a pedrinha preta valeria cinco ovelhas e a pedrinha amarela valeria dez ovelhas, assim teriam um controle dos animais que iriam levar para pastar.

Então começamos com as atividades confeccionando uma caverna com caixa de papelão e papel Kraft, com objeto de reproduzir os números naquele tempo e representar de modo em que as crianças vivenciassem esse momento. Todas as crianças trabalharam amassando folhas de papel, para que essas representassem as pedras com o auxílio da professora foram colando com cola quente nas paredes da caixa de papelão. Depois realizaram um desenho para representar, cada aluno ganhou barro vermelho para passar em uma folha branca, depois eles iriam desenhar com carvão representando o tempo das cavernas. Os alunos também desenharam dentro das cavernas, a professora falava um número e eles representavam com os riscos nas paredes das cavernas. A próxima foi apresentar a contagem com os riscos em osso, gravetos e os nós nas cordas, onde eles realizaram as atividades. E para finalizar esse período assistiram ao filme Os Croods.

Figura 1- Confecção da caverna pelos alunos, desenho com carvão e a escrita nas paredes da cavernas.

Fonte: as autoras (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para podermos representar o sistema das pedrinhas a professora fez uma dinâmica na sala. Cada criança representava uma ovelha e a professora era o pastor, com dois saquinhos representaria as ovelhas (alunos) que estariam dentro de sala e no outro representaria os que saíram de sala, ou seja, cada vez que iriam tomar água ou ir ao banheiro retiram sua pedrinha do saco e colocam no outros, no final contavam as pedrinhas para ver se todos estavam presentes em sala, pois tinha sempre alguém que saia e esquecia-se de colocar novamente a pedrinha no saco, assim eles compreenderam como funcionava esse sistema.

Realizamos uma atividade para a confecção de uma ovelhinha, foram utilizada bola de isopor de dois tamanhos, algodão, palito de dente, olhos, miçanga e cola branca. O objetivo dessa atividade foi a desenvolver a coordenação motora fina e trabalhar com eles uma maquete sobre o sistema das pedrinhas, para que auxiliasse na aprendizagem. Realizamos um desenho em que eles aprenderam o passo-a-passo a desenhar uma ovelha. Desenvolvemos uma atividade em que eles representariam os três sistemas que são: Cavernas, Sistema das pedrinhas e números atuais. Onde cada aluno desenvolveu a atividade primeira no quadro para que todos compreendessem como funciona e depois realizaram em suas carteiras.

Nossa próxima atividade foi uma conversa com eles para saber onde eles encontraram números em primeiro momento responderam o relógio, então realizamos o desenho do relógio, cada um recebeu uma folha de papel A4 onde desenharam seus relógios. No outro dia retornamos essa conversa para ver se eles localizaram outros lugares que tinham números. Sendo assim relataram vários, como celular, micro-ondas, fita métrica, régua, chinelo, sapato, calças, roupas, pasta de dentes entre outras.

Realizamos um passeio pelo bairro Seminário para que as crianças encontrassem números, onde já na saída do CEI encontraram uma placa de propaganda, números das casas, placa dos carros e motos, no pneu, no brinco de uma vaca que estava no pasto, no registro de água, no orelhão entre outros. Chegaram à sala e começaram a falar sobre tudo o que observaram e comparar com a rua de sua casa. Foi muito produtiva essa conversa com o passeio. Depois pegamos revistas para que eles recortassem e colassem em cartaz onde encontramos os números. Nas atividades de registro realizaram os números do 01 aos 05, onde eles teriam o tracejado e as ovelhas para colar a lã. Sendo assim nossa última atividade foi a máquina de calcular confeccionada com garrafa pet e eva e tampinhas de pet. Nessa atividade eles aprendem a somar, sendo que a garrafa tem duas entradas uma na cor vermelha e outra na azul, sendo que pedimos para colocar 3 tampinhas azuis e depois pedimos para colocar 4 vermelhas, quantos

eles erguem a máquina eles somam quantas tampinhas tem, ou seja 7 tampinhas, assim eles aprendem a contar , a quantidade e a realizar a soma.

Nossa última atividade foi à confecção do livro da sala, onde cada turma criou o seu livro, nele contamos a história de tudo que eles aprenderam no decorrer dos três meses. Deste modo terminamos as atividades do nosso projeto Criação dos Números. E finalizamos com o filme com animação O Homem das Cavernas.

Figuras 2- Confecção do livro da turma.

Fonte: as autoras (2018)

CONCLUSÕES

Neste trabalho concluímos que ao propiciar as crianças no desenvolvimento da aprendizagem que envolva comparação, classificação, seriação e sequenciação, o educador possibilita situações de organização do seu raciocínio lógico, através das atividades concretas. A contagem é um ambiente estratégico para o desenvolvimento da noção dos números, pela realização da classificação é que a criança tem a possibilidade de juntar objetos a serem contados. O ensino de conceitos matemáticos, na educação infantil, realizado por meio de atividades lúdicas é um mecanismo para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos necessários às etapas seguintes de ampliação de ensino aprendizagem. Essas atividades diminuem qualquer dificuldade que possa ocorrer, pois são adequadas e significativas às vivências das crianças.

A busca de estratégias de ensino que utilizam o lúdico valoriza a dimensão emocional da criança, a aprendizagem se dá em bases cognitivas- afetiva- motora, dessa forma as atividades lúdicas ajustam a possibilidade de a criança ser afetada pelo meio externa, e por consequência afetar o meio interno, trazendo sensações agradáveis ou desagradáveis. Assim ao explorar os conceitos matemáticos é um caminho que permite desenvolver social, intelectual e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

afetivamente a criança. A atividade lúdica, como situação de aprendizagem, é um momento em que ocorre a expressão da afetividade, de cognição e da motricidade integradas, proporcionando a abertura ao conhecimento por parte da criança.

Finalizamos com uma citação extraída da RCNEI, sobre a aprendizagem matemática: "Aprender matemática é um processo contínuo de abstração no qual as crianças atribuem significados e estabelecem relações com base nas observações, experiências e ações que fazem, desde cedo, sobre elementos do seu ambiente físico e sociocultural". (BRASIL, 1998, p.217).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. vol. 3.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto.** Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEB, 1998.

D'AMBOSIO, U. **Educação Matemática:** da teoria à prática. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997. 121 p.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. 3ed. São Paulo: Contexto, 2006.

FLEMMING, D. M. **Tendências em educação matemática:** livro didático do curso de especialização em educação matemática. Tubarão: UNISUL, 2004. 87 p.

Turma Pré II Matutino: Adriéli Nogueira de Andrade; Alice Setter; Ana Julia Siqueira Rotta; Bryan Wisnieski Heinert; Eduarda Siqueira Ribeiro; Gabriel Bernardo Casa; Gustavo Zanghelini Felizari; Iara Iasmim Campregher; Jaquelini Eusébio Goedert; Kelvin Juliano Neumann Gomes; Lucas Setter; Manuela de Carvalho Strutz; Maria Luiza Presidonio; Melissa Pommerening; Murilo Emanuel Zanghelini; Murilo Goetten de Lima.
Turma Pré II Vespertino sala 1: Ana Gabriele Souza da Silva; Beatriz Farias dos Santos da Silva; Braian Augusto Baldo Pacheco; Brayan Schneider de Borba; Clara Alice Bernardo Koerich; Carlos Eduardo do Pinho; Cauani Eduarda de Souza Viviani; Emanuela Alegri; Erick Schultz Fuchter; Fernanda Darossi; Francisco Regis da Silva; Gabriel Ruediger; Guilherme Antonio Morais; Guilherme Rodrigues Schlupp; Iasmim Fogasa Reis; Kaue Arno Israel Rodrigues; Levi de oliveira Branco; Sara Klehm; Theo Bernardo Greuel Cunha.
Turma Pré II Vespertino sala 2: Ana Carolina Andrade Nunes; Brenda Nayara Oliveira Dos Santos; Emanuele Quézia R. Da Silveira; Gustavo Berri; Heloisa Kraemer; Julia Payerl; Kauana Cardoso; Maria Clara Girardi; Mistica Magneski; Moises Pereira; Nicolas Dos Santos; Pedro Gabriel Barbosa Beckmann; Rosa Fernanda Schmitz; Vitor Dos Santos; Vitor Hugo Baldoino Da Silva.

Trabalho desenvolvido com a turma do Ensino Fundamental II, da Escola CEI Anjo da Guarda, pela aluna: Fernanda Darossi.
Dados para contato:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Expositor: Fernanda Darossi; **e-mail:**
Professor Co-orientador: Maryanita Granemann Neves; **e-mail:** mary.gnd@hotmail.com.
Professor Co-orientador: Rosiani Geni Muller Pires de Moraes **; e-mail:** rosianimuller27@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JOGO GIGANTE: CORRIDA DAS TARTARUGAS

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Materiais e/ou jogos didáticos

KNEVELS, Matheus do Prado; GARCIAS, Rodrigo;
SOUZA, Tatiane de Azeredo de.

Instituição participantes: Escola Reunida Professor Rodolfo Holeveger – Piratuba/SC.

INTRODUÇÃO

É uma turma de Educação infantil multisseriada com alunos de Maternal II, Pré I e Pré II, com idades entre três anos e seis anos, constituída por dezoito alunos, é uma escola do interior do município com uma turma multisseriada pela quantidade pequena de alunos. O jogo foi aplicado na disciplina de conhecimentos gerais e o período de aplicação é contínuo por ser um jogo.

Um dos principais motivos da escolha por Jogos Gigantes vem com uma ideia de mudar, inovar as atividades dentro da sala de aula e trazer outras opções para serem desenvolvidas dentro da sala de aula com os alunos. Uma maneira de tornar lúdica a aprendizagem, além do conhecimento se tornar mais amplo e significativo com maior absorção da atividade trabalhada no momento.

Os jogos gigantes desenvolvidos têm por objetivo de motivar as crianças à prática de uma nova atividade, onde as mesmas são instigadas, aguçadas pelo tamanho das peças e pela ludicidade que está presente no momento da realização das atividades, das tarefas desenvolvidas durante o momento de jogar.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ideia de jogos gigantes partiu de um momento pedagógico com todos os professores de educação infantil do município de Piratuba, com a professora da UNOESC de Chapecó - Sandra Rogéria de Oliveira. No momento foi confeccionado por nós, professoras, dois jogos de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

tabuleiros gigantes em feltro costurado, o jogo de acerta ao alvo e o jogo da corrida das tartarugas.

O primeiro passo foi apresentar o tabuleiro para as crianças o dado na configuração de seis cores diferentes e as seis tartarugas com as cores correspondentes as cores do dado. Dividir a turma em seis grupos, cada grupo fica com uma das tartarugas, mencionar uma criança para lançar o dado para o primeiro grupo correspondente a primeira tartaruga e assim sucessivamente, as tartarugas vão avançando nas casas conforme as cores dos dados, de casa por casa, ganha a tartaruga que chegar primeiro na última casa do tabuleiro.

Em um segundo momento apresentei um segundo dado às crianças, explicando para elas que além do dado das cores, o jogo também possui um dado com pontos. Ressaltando que agora o jogo ficaria um pouco mais difícil, precisando de mais concentração entre os alunos participantes. Ao lançar o dado agora as tartarugas iriam avançar as casas conforme as cores e o número de pontos que correspondem ao número de casas para andar, e assim sucessivamente, ganha a tartaruga que chegar primeiro na última casa do tabuleiro.

Com a participação dos alunos neste jogo é possível explorar inúmeras atividades diferentes: começando pela construção do jogo que foi construído manualmente costurado cada peça, a textura do tecido de feltro que as crianças gostam por ser um tecido delicado, as medidas do tabuleiro, das casas do tabuleiro, das tartarugas, as espessuras das tartarugas, as cores usadas, as figuras geométricas correspondentes no jogo, a relação números e quantidades, cores e quantidades, atividades de adição pela quantidade de casas andadas, trabalhar no coletivo a cooperação entre os grupos, a aceitação do ganhar e do perder. A partir do trabalho com estes jogos gigantes na turma melhorou na coletividade da turma, no conhecimento dos números, na relação números e as suas respectivas quantidades, nas habilidades das crianças, o momento de esperar a sua vez, de entender a dificuldade dos colegas, querer tentar ajudar.

O aspecto gigante chamou a atenção, despertou a curiosidade e a vontade de jogar pois o jogo é uma atividade natural de nós seres humanos, essencial para o desenvolvimento infantil. O jogo se caracteriza por apresentar a presença de regras escolhidas pelo grupo ou já definidas pelo próprio jogo, no desenvolver da atividade sempre terá um vencedor.

O momento de brincar e de jogar são momentos muito importantes na vida de qualquer indivíduo. Pois é com a prática dos jogos e brincadeiras que as crianças ampliam seus conhecimentos sobre si mesmos e sobre os outros, sobre o mundo e tudo que está ao seu redor, desenvolvendo assim as múltiplas linguagens, é no jogo que também é possível explorar e manipular objetos, organizando seus pensamentos, descobrindo e agindo com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

as regras, assumindo um papel de líderes e aprendendo a se socializar com as outras crianças, os jogos e as brincadeiras são ações culturais com uma intencionalidade e uma curiosidade para resultar em um processo lúdico, com crianças mais autônomas, indivíduos mais criativos, possibilitando assim a construção de regras, os diferentes modos de lidar com o tempo, com o lugar, com materiais e até mesmo com experiência culturais. Bem como também com o mundo imaginário da criança. O jogo propicia momentos para que a criança desenvolva a sua própria imaginação.

CONCLUSÕES

Ao levar o jogo para a sala de aula foi um momento fantástico, que despertou muitas curiosidades por apresentar um tamanho gigante, um colorido diversificado, com espessuras diferentes, uma textura agradável de tocar.

Para os alunos que foram envolvidos nesta experiência, eu percebi que os Jogos em tamanhos diferentes desenvolvem habilidades motoras e cognitivas com o raciocínio lógico, a concentração, a agilidade em suas práticas, a coordenação motora, pois este jogo teve uma aceitação muito positiva devido à grande interação entre as crianças participantes, que por meio do lúdico puderam vivenciar estas atividades novas, fugindo do dia a dia do nosso cotidiano escolar.

Esta aplicação de jogo gigante em tabuleiro apresenta objetivos para motivar os alunos a vivenciar jogos já praticados em algum momento de suas vidas, mas em tamanhos pequenos, porém em aspecto gigante proporciona a socialização entre as crianças com faixas etárias próximas e aproximando os menos habilidosos para que se divirtam e descubram seus talentos com os jogos. Foi essencial este jogo por ser uma turma multisseriada com três idades diferentes e assim conseguindo alcançar objetivos juntos com as três turmas.

REFERÊNCIAS

Os jogos gigantes e os processos de ensino e aprendizagem. Disponível em <https://editora.unoesc.edu.br/index.php/sipae/article/view/9193/5036>. Acesso em: 25 ago. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma (educação infantil), da Escola (Escola Reunida Professor Rodolfo Holeveger), pelos alunos: Matheus do Prado Knevels; Rodrigo Garcias.

Dados para contato:
Expositor: Matheus do Prado Knevels**;** escolarodolfomariano@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Expositor: Rodrigo Garcias; escolarodolfomariano@gmail.com
Professor Orientador: Tatiane de Azeredo de Souza; **e-mail:** tatiptba@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA NO GALINHEIRO! MUITAS VIVÊNCIAS E APRENDIZAGENS!

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou relacionada com outras disciplinas

SCHROEDER, Lara; LIZ, Polyane Dumke de;
WIENER, Janaina Sofia Schmücker; DOGNINI, Suzana.

Instituição participante: Escola Municipal Alfredo Germano Henrique Hardt-Joinville/SC.

INTRODUÇÃO

Este projeto foi desenvolvido com 34 crianças de 5 e 6 anos de idade, das duas turmas do 2º Período da Escola Municipal Alfredo Germano Henrique Hardt, no período de seis meses (de Maio a Setembro de 2018). O título do trabalho sugere efetivamente o contato com os animais, observações e muita aprendizagem. As crianças sugeriam nomes para o projeto, em que foram anotados na lousa e em seguida feita uma votação da melhor frase que condizia com o trabalho.

A educação ambiental em nossa escola está presente no cotidiano, oportunizando diversas experiências e vivências com projetos de preservação e cuidados de animais. Na educação infantil, as crianças despertam muito interesse em relação à natureza, seus fenômenos naturais e suas transformações. Através de uma contação de história que complementava a atividade da colheita de milho na horta, foi despertada nos pequenos curiosidades e interesses pelas cores das plumagens das aves, desencadeando assim outras vivências no universo da matemática.

Fomos então fazer novas descobertas, sobre a cor ruiva: Porque elas nascem assim? Porque as galinhas do nosso galinheiro não possuem essa cor? Quantas aves têm em nosso galinheiro de cores de plumagens diferentes? Tornaram-se então necessários levantamentos, registros, gráficos, diversas atividades de misturas de cores, dobraduras da galinha ruiva, texturas, registros de tamanhos de ovos e cores, receitas e jogos lúdicos, formas e tamanhos, relação número e quantidades e a construção de um álbum de figurinhas para colecionar as aves que vivem na escola.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Segundo a mestre em cognição e linguagem, psicopedagoga e arteterapeuta Bianca Acampora, os jogos e brincadeiras auxiliam a criança no processo de pensar, imaginar, criar e se relacionar com os demais. Os jogos de raciocínio, especificamente, auxiliam no desenvolvimento da atenção, na concentração, na capacidade de resolução de problemas, de analisar e sintetizar, entre outras habilidades.

Para Bianca, os jogos devem ser utilizados diariamente, pois, na Educação Infantil, a criança aprende por meio do lúdico. “As aulas devem utilizar estratégias diversificadas, incluindo os jogos de raciocínio lógico nas aulas, como dominó, jogo da memória, sequência lógica, quebra-cabeça, jogos de encaixe, entre outros. O professor deve estimular seus alunos a pensar e a resolver problemas desde pequenos, pois isso estimula o pensamento autônomo”, explica ela.

O objetivo é desenvolver a interdisciplinaridade, através da observação, investigação, levantamento de dados, experiências de uma forma lúdica e divertida com as aves que temos na escola na intenção de responder o questionamento dos pequenos. A partir da contação de história da "Galinha Ruiva", surgiu uma dúvida sobre a cor da plumagem dessa galinha. As crianças não entendiam o significado da palavra ruiva.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento adquirido através da curiosidade das crianças em saber a quantidade de cores das plumagens das aves foi gradativo. O primeiro passo foi fazer visitas semanais ao galinheiro para observar as cores existentes em suas plumagens e registrado através de coleta de dados para posteriormente fazer um gráfico. Assim, fazer levantamento de dados para saber se no galinheiro há aves de cor ruiva. Constatou-se que não havia uma galinha de cor ruiva. Neste sentido continuaram-se os estudos com as aves e descobertas de novas cores com trabalhos interdisciplinares: Leitura de textos, histórias, rodas de conversas, desenhos, pinturas, colagens, texturas, entre outras atividades.

No decorrer dos nossos estudos, as crianças foram presenteadas pelos familiares de uma aluna com uma galinha ruiva. O presente rendeu novas experiências. Os ovos recolhidos do galinheiro, também foram analisados pelo formato, peso e tamanho. Em seguida eram realizadas deliciosas receitas escolhidas pelas crianças. Todo o processo do projeto teve a participação efetiva das crianças, foram sendo construídos de forma prazerosa e significativa com os pequenos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Uma atividade foi levando a outra, conforme o interesse delas. Foram proporcionados desafios que através de observações, pesquisas, registros, reflexões, experiências contribuíram significativamente em sua aprendizagem.

Gráfico da quantidade de aves e suas cores, **(Figura 01)** foi necessário fazer levantamentos de dados, ou seja, fazer uma visita ao galinheiro para contar as aves e registrar a quantidades de aves existentes naquele espaço. As crianças observaram e registravam em forma de desenho a quantidade e as cores. Se apropriar desses conhecimentos facilita a organização do gráfico para obter informações mais detalhadas e interpretá-las.

Na atividade de dobradura da galinha ruiva, **(Figura 02)** utilizamos papel sulfite em formato de quadrado. Os pequenos acompanharam uma sequencia de formar e dobrar o papel, triângulo maior e menor. Para deixar mais colorida as aves, foram utilizadas cola colorida. A dobradura em papel exige atenção em seguir a sequencia para formar uma figura, desenvolve a paciência e imaginação, ativa a memória, além de reconhecer as formas geométricas às crianças compreendem os conceitos espaciais: acima, abaixo, para frente, para trás e desenvolve o pensamento matemático.

Receita: Bolo de milho, **(Figura 03).** Na história da galinha ruiva, ela havia feito um delicioso bolo de milho. Antes de prepararmos a receita, os pequenos receberam uma folha sulfite para registrar em forma de desenho a quantidade dos ingredientes. Possibilitou de forma lúdica e prazerosa de aprenderem a contagem, grandezas e medidas.

No jogo da memória, **(Figuras 04 e 05)**, pode ser jogado em grupos de até 4 crianças. Todas as peças viradas com as figuras das aves para baixo canta-se uma música, quando parar a música uma das crianças inicia o jogo. Vira duas peças, caso não for o par da mesma ave, passa a vez para o amigo e se virou o par da mesma ave, joga-se novamente. Ganha o jogo quem ficar com o número maior de pares.

Além de ser divertido, o jogo requer observação, atenção e concentração dos pequenos e na capacidade de resolução de problemas.

Quebra-cabeça, **(Figura 06),** podendo ser jogado individualmente ou em duplas conforme o número de peças. As peças serão viradas com as figuras das aves para baixo, os pequenos associam as imagens para compor uma só imagem. Observar, comparar, analisar e sintetizar, além de desenvolver a coordenação motora e memória.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tamanhos dos ovos, **(Figura 07),** a cada visita ao galinheiro, eram recolhidos ovos de diferentes tamanhos e comparados: Ovos pequenos das galinhas garnisés, ovos médios das galinhas poedeiras e ovos grandes da gansa. Estabeleceram relações de semelhanças e diferenças entre objetos e desenvolveram a atenção, concentração e percepção.

As cores das aves, **(Figuras 08 e 09),** realizou-se experimentos com diversas cores. Para se descobrir a cor ruiva, constatou-se que a mistura das tintas amarela, laranja e vermelho. A cor cinza verificou-se a mistura das tintas branca e preta.

O trabalho com tintas e misturas desenvolve a imaginação e a capacidade de abstração e interpretação e o raciocínio lógico.

Na construção do álbum de figuras das aves, **(Figura 10),** foram colecionadas as figuras das aves que moram no galinheiro, para colecioná-las, as crianças receberam dinheiro de brinquedo para fazer a compra dos envelopes que continham as figuras. Cada envelope continham 4 a 6 figuras, conforme a quantidade de figura o valor seria acrescentado. A brincadeira renderam vários momentos de diversão, até que os pequenos pudessem comprar e trocar as figurinhas e assim completar o seu álbum. A brincadeira é uma ferramenta lúdica de aprendizagem em que colecionar é agrupar e selecionar qualquer tipo de objeto é proporcionar o hábito de contar e aprender.

Figura 01 – Coleta de dados: Quantidade de cores de aves.

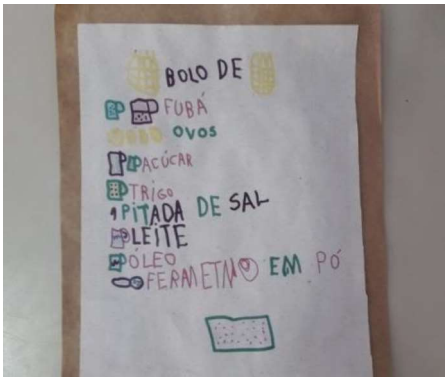
Fonte: Acervo das Professoras

Figura 02 – Dobradura da galinha ruiva.

Fonte: Acervo das Professora

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 03 – Receita do bolo de milho.



Fonte: Acervo das Professoras

Figura 04 – Jogo da memória das cores das aves.

Fonte: Acervo das Professoras

Figura 05 – Jogo da memória das cores das aves com diferentes formas geométricas.

Fonte: Acervo das Professoras

Figura 06 – Quebra cabeça das cores das aves.

Fonte: Acervo das Professoras

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 07– Tamanho dos ovos.

Fonte: Acervo das Professoras

Figura 08– Trabalho com tinta: descobrindo a cor ruiva

Fonte: Acervo das Professoras

Figura 09 – Trabalho com tinta: descobrindo a cor cinza

Fonte: Acervo das Professoras

Figura 10 – Álbum de figurinhas das cores das aves que moram no galinheiro.

Fonte: Acervo das Professoras

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

Os recursos apresentados neste trabalho foram muito relevantes para o alcance dos objetivos. As crianças envolveram-se com entusiasmo, alegria e diversão. Puderam apresentar esses conhecimentos além da sala de aula através de exposições nos murais da escola e mostra pedagógica para os familiares, enriquecendo o convívio e socializando com todos. As atividades continuam, e a aprendizagem também, com muitos desafios que gradativamente serão aplicados facilitando a apropriações de novos significados e conceitos por parte da criança.

REFERÊNCIAS

SVITRAS, Caroline. Guia Prático do Professor Educação Infantil: Veja as diversas possibilidades que o professor tem para trabalhar, de forma lúdica e divertida, jogos que trabalham o raciocínio, 18 de janeiro de 2017. Disponível em: http://revistaeducacaoinfantil.com.br/pense-rapido. Acesso em 23/09/2018.

Trabalho desenvolvido com as turmas do 2º períodos, da Escola Alfredo Germano Henrique Hardt, pelos alunos: Arthur Samuel de Souza; Eduardo Gregório Alves Sanchez; Ellena Lopes; Fernando Mariano Cristiano; Gabriela Oliveira dos Santos; Júlio César de Oliveira Góes Belo; Kayke Miguel Barbosa Santos; Lara Schroeder; Luan de Souza de Jesus; Luiz Fernando Carvalho Sacon; Maria Eduarda de Oliveira Chaves; Rafaela Andriolli; Ruan Gustavo Mews; Sarah Fernanda Rocha Machado; Thalia Giosele Guimarães; Geovana Heloisa da Cruz; Carlos Eduardo Rodrigues Albino; Agatha Maria Telles de Campos; Alexandre Ferreira; Arthur de Oliveira Messias; Bruno Shuangfeng Qiu; Daniel da Silva Flor; Diogo Phillipy de Oliveira; Felipe Andrey Rodrigues; Gabriel de Almeida; Isabella Will; Isabelle Vitória Sicorski Roeder; Israel Henrique Manoel; Maria Luiza Pommerening Fermiano; Pedro Eduardo Loreno; Polyane Dumke de Liz; Julia Ferreira De Oliveira; Marcos Vinícius Rocha Rodrigues; Pedro Henrique de Souza; Ketlyn Cecília Ferreira Cristiano.
Dados para contato:
Expositor: Lara Schroeder; **e-mail**: não possui;
Expositor: Polyane Dumke de Liz; **e-mail**: não possui;
Professor Orientador: Janaina Sofia Schmücker Wiener; **e-mail:** jana_bele@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Suzana Dognini; **e-mail:suzana.dognini@joinville.sc.gov.br**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

NO MUNDO DAS BICICLETAS

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas.

JUNGTON, Daniel Moreira; CRUZ, Manuela Leitold da
MICHAEL, Elizabeth Oechsler; KAMMER, Regina.

Instituição participante: Escola Municipal de Educação Básica Vitor Meirelles - Jaraguá do Sul/SC

INTRODUÇÃO

O trabalho desenvolvido com o tema: " No mundo das bicicletas" foi explorado nos meses de abril a junho em uma turma constituída por 18 crianças da pré escola que estudam no período matutino da Escola Municipal de Educação Básica Vitor Meirelles, com idade de cinco e seis anos. Desde o início do ano letivo as crianças ficavam fascinadas em ver a professora indo de bicicleta para a escola. Os comentários eram os seguintes: “Por que você vem de bicicleta trabalhar?” “Porque os outros professores também não vem de bicicleta para o trabalho?” “ Será que não tem bicicleta ou não sabem andar?” “Ou só gostam de andar de carro ou de ônibus?” E assim, surgiram questionamentos de todos os tipos, inclusive algumas crianças comentaram que também tem bicicleta em casa e que gostariam de vir de bicicleta para a escola, mas não podem, pois o trajeto é longo e perigoso. Após muitas conversas espontâneas, chegou o dia em que uma aluna trouxe a sua linda bicicleta que havia ganhado recentemente do avô, para mostrar aos amigos e professora da turma. Ela fez questão de dizer o quanto estava feliz em andar com a sua bicicleta e, assim , o interesse pelo assunto foi aumentando cada vez mais e, no decorrer do bimestre, a professora e as crianças começaram explorar mais este " Mundo das Bicicletas", que tanto aguçou a curiosidade e a imaginação. Foram contemplados nas interações o conhecimento dos números, o saber contar, as noções de espaço físico, as medidas de comprimento, as formas e a estimulação da autoconfiança da criança ao se depararem com problemas e desafios.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Esta temática buscou como objetivo despertar na criança a curiosidade sobre o "mundo das bicicletas" . Os referenciais curriculares nacionais para a educação infantil enfatizam que "*O trabalho com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construírem conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento, por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. (*RCNEI,1998,p.209) . Quando exploramos as noções matemáticas neste trabalho percebemos que muitos conteúdos matemáticos permearam nossas vivências como: medidas de comprimento (quilômetros/metros), instrumentos de medida (fita métrica, trena, régua...), medida de tempo (velocidade), noções de tempo (ontem, hoje, amanhã, dia, mês, ano), sistema monetário (cédulas, moedas), função social do número, números ordinais (1º,2º,3º ...), formas geométricas e também foram contemplados os assuntos como meio ambiente, sustentabilidade, trânsito, música, poesia e esportes. Desejamos que as experiências relatadas a seguir possam servir como estímulos para práticas mais dinâmicas e prazerosas nas salas de aula da educação infantil.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Iniciamos a exploração do tema com uma roda de conversa para fazer um levantamento oral de dúvidas, certezas e curiosidades sobre as bicicletas e, após várias crianças verbalizarem suas opiniões, começamos a elencar o quer iríamos fazer para atender todas as expectativas e curiosidades quer surgiram neste momento. Os principais questionamentos foram: Como foi inventada a bicicleta? Como se chamam as principais partes da bicicleta? Porque alguns usam capacete e luvas para pedalar? Como a professora chega até a escola todos os dias de bicicleta? Será que todos podem e conseguem andar e equilibrar na bicicleta? Como eram as bicicletas antigas? Se a bicicleta estragar, como podemos consertar, e quem pode consertar? E, assim muitas vivências foram compartilhadas e aos poucos iniciamos atividades que pudessem responder as dúvidas existentes.

A primeira atividade desenvolvida foi levar para a sala de aula a bicicleta da professora para nomear e conhecer a função das partes mais importantes da bicicleta. Todos puderam conhecer as principais partes como: pneu, guidão, freios, selim, quadro, pedal, corrente. Após explorar tudo resolvemos colar números em cada parte e fizemos a seguinte brincadeira: Dizer o número e a parte da bicicleta, assim aprenderam a relacionar o numeral à uma parte da

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

bicicleta, também exploramos a seqüência numérica até 7 . Fixamos na parede um cartaz com uma imagem ilustrando este momento e assim as crianças poderiam memorizar e relacionar as partes da bicicleta nos momentos livres.

A segunda atividade desenvolvida foi identificar e conhecer a função dos principais itens de segurança que a professora utiliza nas suas pedaladas tais como: capacete, luvas, óculos, bomba de encher pneu, garrafinha de água, lanternas e roupa apropriada para ciclismo. Todos os itens estavam disponíveis para manipulação e experimentação. Em cada acessório havia um número afixado e as brincadeiras propostas eram as seguintes: Colocar na seqüência correta os itens de segurança conforme os numerais colados nos acessórios e a outra brincadeira era de esconder um objeto e a criança deveria descobrir qual é o acessório escondido e o número que está afixado em seu objeto.

A terceira atividade proposta foi o do "dia da bicicleta na escola". Para estimular o gosto de andar de bicicleta as crianças poderiam trazer de suas casas as suas bicicletas e fizeram circuitos livres e circuitos elaborados pela professora de Educação Física onde deveriam passar por rampas e obstáculos que promovam desafios. Também foram estimulados para emprestar a sua bicicleta para os amigos que ainda não tem. As crianças que ainda não sabiam andar sem as rodinhas foram ajudadas a vencer o medo e andar equilibrado sem precisar das rodinhas como apoio. As linhas retas e curvas dos conceitos matemáticos estavam presentes na pista montada pela professora.

A quarta atividade foi a de conhecer, visualizar e explorar outros meios de transporte além da bicicleta. A turma visualizou, no projetor multimídia, várias imagens e vídeos de meios de transporte, tais como: ônibus, trem, metrô, moto, avião e, após essa visualização foi aberta uma discussão sobre todos eles em uma roda de conversa. A proposta foi que poderiam verbalizar sobre suas experiências que já tiveram com cada um destes meios de transporte e também vivenciaram diversas brincadeiras de comparação e classificação selecionando os mais rápido até os mais lentos, também selecionamos os maiores e os menores em relação à bicicleta.

A quinta atividade foi a de identificar e nomear as principais placas de trânsito voltadas para o ciclistas. Todas as crianças receberam imagens das principais placas e foram estimuladas a falar, no grupo, quais placas que já conhecem e quais placas que ainda não conhecem e juntos descobriram a função de cada uma. Foram trabalhadas 15 placas no total. Também foi observado o formato de cada placa. Por exemplo, na placa "Dê a preferência", temos a forma de um triângulo, na placa circulação exclusiva de bicicletas temos a forma de um círculo e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

assim por diante. após várias explorações, inclusive utilizando números ordinais, tais como: primeira placa, última placa da lista, terminamos a atividade com cada criança fazendo um registro, em forma de desenho, das placas que acharam mais interessantes. Poderiam utilizar materiais diversos como canetinhas, lápis de cor, giz de cera para ilustrar da melhor maneira possível.

A sexta atividade foi conhecer a história da bicicleta e sua evolução. Após visualizar imagens e vídeos da evolução da bicicleta e perceber a diferença da primeira bicicleta e da última que foi lançada em 2010, que pode ser dobrada e colocada na bagagem, cada criança recebeu as imagens da evolução da bicicleta e foram estimuladas a desenhar do seu jeito a que mais achou interessante.

A sétima atividade foi conhecer e entrevistar atletas do bicicross destaques da cidade de Jaraguá do Sul, na pista de bicicross do Parque Malwee. Neste dia o grupo saiu de ônibus da escola e foi convidado a observar o trânsito até a pista do Parque Malwee, principalmente as placas e também as faixas de ciclistas que existem neste trecho. Chegando na pista foram brincar e explorar as curvas e retas que a pista oferece, iniciaram vivências andando no *gate* de largada onde puderam perceber os numerais inscritos no chão e após a "largada"correram pelos espaços da pista, enquanto isto, os atletas mirins do bicicross também andaram com suas bicicletas e seus equipamentos de segurança na pista demonstrando assim suas técnicas para vencer os desafios de um campeonato. Depois de brincar e explorar a pista com suas curvas, retas e rampas os atletas foram entrevistados falando como são feitos os treinos, como é a bicicleta e os seus principais itens de segurança, também compartilharam as principais dificuldades, vitórias e os principais títulos conquistados e tudo mais que envolve a vida de um atleta como alimentação, descanso, estudos... Através da conversa informal com os atletas e treinador convidados foi enfatizado que na vida temos que aprender com os erros e que os grandes esforços e superações trazem ótimos resultados. Neste dia de visita ao parque, também subimos no pódio onde os atletas ganham suas medalhas e troféus e ali aprendemos sobre os números ordinais (do 1º ao 8º)

Aproveitamos também para passear nas ruas de acesso a pista para observarmos e nomearmos as diversas placas de trânsito expostas, enfatizando assim a importância de respeitar as regras de trânsito.

Dentro do Parque da Malwee também visitamos o museu onde estão expostos diversos objetos antigos dentre eles as bicicletas. Tivemos a oportunidade de explorar, visualizar e conhecer diversos modelos de bicicletas antigas. Enfatizamos a leitura das placas de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

identificação de cada bicicleta onde estavam inscritos o ano que foi fabricada e o seu modelo. Além das bicicletas, também visualizamos no local outros meios de transporte como as carroças e carros antigos.

Na volta da visita ao Parque Malwee, o ônibus escolar fez uma parada na casa da professora para mostrar os 5 Km de distância da casa da professora até a escola, assim as crianças tiveram uma noção em relação à distância em quilometragem. Visualizaram também no mapa do aplicativo Strava o trajeto percorrido.

A oitava atividade proposta foi entrevistar e vivenciar um momento descontraído na sala de aula com o atleta Eduardo Sanches que tem somente um braço e consegue competir com sua bicicleta adaptada, apresentando um excelente nível. Também conhecer a sua rotina e suas histórias de vida e de superação para enfatizar o quanto a limitação física não é empecilho para andar com uma bicicleta. Conheceram também as principais adaptações e os itens de segurança que são utilizados nos treinos e nos campeonatos. No decorrer do ano estamos seguindo o atleta nos diversos meios de comunicação para verificar suas conquistas e desafios em seus treinos e campeonatos.

A nona proposta foi visitar a pé, a oficina do bairro que é propriedade do Sr. João e vivenciar a rotina de um mecânico de bicicletas. O objetivo da visita foi conhecer os principais reparos que são feitos nas bicicletas, os valores cobrados de cada serviço e, ainda, aprender um pouco do ofício e das ferramentas de uma oficina. Na volta as crianças foram instigadas a observar outros profissionais que trabalham nas redondezas como: padeiro, costureira, farmacêutico, ... e principalmente aprender a andar no trânsito como pedestre, respeitando suas regras e normas, observando cada placa do trajeto percorrido da escola até a oficina. Chegando na escola, as crianças exploraram e reconheceram as principais cédulas do sistema monetário brasileiro e relacionaram o preço dos serviços oferecidos pelo mecânico de bicicletas com o dinheiro(real e o de brinquedo) Ex: pneu furado R$10,00/ pedal quebrado R$20,00/pintura R$200,00/ encher pneu vazio e colocar graxa serviços gratuitos. Após esta vivência brincaram livremente na sala de aula de comprar e vender brinquedos e objetos da sala e espontaneamente exploraram o conceito de caro e barato.

A décima proposta foi conhecer e explorar a medida de comprimento (1,5m) usando como referência a placa principal de segurança dos ciclistas que demonstra a medida de comprimento. Também conheceram e brincaram com vários instrumentos de medida como régua, trena, metro e confeccionaram seu próprio metro para levar para casa e medir objetos maiores e menores que 1,5m.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A décima primeira proposta foi cantar, dançar e memorizar a poesia “Bicicleta”, do grupo Palavra Cantada para o Concurso de Declamações de poesia promovido pela escola. Para estimular ainda mais a declamação, foi construído um pódio com restos de madeira da escola e levado para a sala de aula, assim que a criança conseguia memorizar e declamar a poesia poderia subir no primeiro lugar do pódio e assim brincando aprenderam os numerais ordinais.

A última atividade proposta foi fazer o "Dia da Família" na escola onde todos os pais foram convidados e estimulados a participar da Mostra de trabalhos da turma. Neste dia a turma apresentou o que aprendeu através de um vídeo dos melhores momentos e de um painel com fotos. No final da apresentação, abrimos espaço para contribuições em relação ao trabalho desenvolvido e cada família foi estimulada a produzir com seu núcleo familiar um cartaz com o título: " O Brasil que eu quero..." Assim juntos conversaram e desenvolveram seu cartaz com materiais diversos como: tinta, giz, canetinha, papéis coloridos, botões, fitas, imagens de bicicletas.. pensando em um Brasil mais justo, humano e sustentável. Os cartazes foram expostos para toda a comunidade escolar apreciar.

CONCLUSÃO

O ensino da matemática na educação infantil é de extrema importância para o desenvolvimento das crianças, pois o mundo que os cercam apresenta vários aspectos matemáticos. A instituição escolar tem um peso muito grande no auxílio de aquisição ajudando a criança formalizar as informações para que esses conhecimentos sejam usados para várias situações encontradas pela criança em seu dia-dia. Não tenho dúvidas que as nossas crianças da pré escola foram despertados a aprender matemática brincando com o tema: "No mundo das bicicletas".

O dia a dia da sala de aula nos oferece uma infinidade de situações em que é possível envolver as crianças em atividades matemáticas basta observar e planejar atividades diferenciadas. ANTUNES confirma com a seguinte frase: *A aprendizagem não irá acontecer somente através do lúdico; há outro fator imprescindível para que esta aconteça: o individuo necessita estar estimulado para aprender. Nenhuma criança é uma esponja passiva que absorve o que lhe é apresentado. Ao contrário, modelam ativamente seu próprio ambiente e se tornam agentes de seu processo de crescimento e das forças ambientais que elas mesmas ajudam a formar. Em síntese, o ambiente e a educação fluem do mundo externo para a criança e da própria criança para seu mundo* (ANTUNES, 2000, p.31).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Acredito que este trabalho proporcionou para cada criança experiências incríveis com os conceitos matemáticos de um jeito muito prazeroso e significativo. Foram nos passeios, visitas e brincadeiras direcionadas que aconteceram muitas aprendizagens significativas. Meu desejo é que cada experiência aqui relatada possa servir de base para muitas experiências maravilhosas em diversas salas de aula pelo Brasil afora.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Carlos. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

BRASIL. RCNEI **– Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil –** Brasil:1998.

Trabalho desenvolvido com a turma do pré 2, da Escola Municipal de Ensino Básico Vitor Meirelles de Lima, pelos alunos: Alessandro S. Esser; Daniel M. Jungton, Davi H.S. Litzemberguer; Fernando H. de Quadros, Isabely M de França; João Vitor M. de França, Letícia R. Bogado; Lindsay Zamorsky; Manuela Leitold da Cruz; Nathan F. Candido; Rafaella Lopes Guimarães, Rayssa R, Camargo; Rebeca Santos Silva; Thauana Vicenzi; Vagner de O. Rabelo; Yurik R. B da Veiga.
Expositor: Daniel Moreira Jungton
Expositor: Manuela Leitold da Cruz
Professor Orientador: Elizabeth Oechsler Michael; **e-mail:** elizabethomichael@gmail.com;
Professor Co-orientador: Regina Kammer; **e-mail:** kammer.regina@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PIZZAMÁTICA

Categoria: Educação Infantil – Pré II
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Interrelação com Outras Disciplinas

SANTOS, Gabriel Pereira dos; MUELLER, Kyara Hersing,
CAMPESTRINI, Luana; COSTA, Milene;

Instituição participante: Centro de Educação Governador Heriberto Hulse – Rodeio/SC.

INTRODUÇÃO

Este projeto foi realizado com os alunos do Pré Escolar II, do período matutino. O projeto teve duração de aproximadamente dois meses e foi feito com o intuito de trabalhar conceitos matemáticos como adição, subtração, divisão, sequência numérica, quantidades, circunferência, gráficos, estatísticas e formas geométricas através da pizza. Um dos objetivos do ensino da matemática deve ser o de desenvolver a capacidade de dedução (raciocínio lógico) e não a habilidade para calcular mecanicamente.

Desta forma sabemos que no mundo atual possui inúmeras restrições e alergias alimentares, mas que também em grande parte podem ser substituída por outro tipo de alimento. Compreendendo assim essa restrição alimentar a turma do Pré II resolveu estudar um pouco mais sobre o glúten e suas consequências no organismo de quem não pode utilizá-lo.

Portanto embora a contagem seja importante para a compreensão do próprio conceito de número, aprender números é mais do que contar. Por isso, o conhecimento matemático não pode ser visto como uma simples memorização de fatos. Outra relevância que o projeto possui, é sobre a alimentação diferenciada das pessoas que possuem alergia ao glúten e que gostam de comer pizza, como elas podem substituir esse alimento, continuando usufruir do delicioso sabor da pizza. Além dos objetivos do Projeto Pizzamática, de estimular o gosto pela matemática é que toda a experiência é mais significativa quando acontece de maneira lúdica e concreta, pois assim o aluno constrói seus conceitos de aprendizagem.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Fez-se uma roda de conversa na sala de aula mostrando aos alunos a história da pizza e confecção de pizzas com materiais diversificados, onde além da matemática foram desenvolvidas habilidades necessárias nesta fase da Educação Infantil, gráficos mostrando o sabor preferido de pizza das crianças e fazendo a contagem flexível de números. Para trabalhar de maneira lúdica foi confeccionado com os alunos o jogo da velha com caixas de pizza, dentre outros jogos.

> O jogo pode tronar-se uma estratégia didática quando as situações são planejadas e orientadas pelo adulto visando a uma finalidade de aprendizagem, isto é, proporcionar à criança algum tipo de conhecimento, alguma relação ou atitude. Para que isso ocorra, é necessário haver uma intencionalidade educativa, o que implica planejamento e previsão de etapas pelo professor, para alcançar objetivos predeterminados e extrair do jogo atividades que lhe serão decorrentes. (RCNEI, 1998, p.212).

Desta forma o conceito de quantidade e relação quantidade/número foi trabalhado com círculos divididos em "fatias" onde em cada fatia era colocado o número de grampos que correspondia a quantidade de fatias de calabresa em cada pedaço. As crianças brincaram de pizzaiolos, no cantinho da pizzaria adaptado na sala de aula, preparando assim na brincadeira, as pizzas com os sabores e ingredientes que mais gostam.

Também foi lhe explicado o que era uma circunferência, e com um barbante tiramos suas alturas e cada um fez a circunferência de sua pizza com a suas medidas (altura), com isso trabalhamos a introdução do conceito matemático de circunferência de maneira lúdica. Conversamos sobre uma pizza inteira, e uma pizza pela metade, quantos pedaços iriam se formar, e se os pedaços dessa pizza que foi cortada pela metade teriam que ser iguais os não, trabalhando assim o conceito de divisão.

Assim as crianças tiveram a oportunidade de preparar e experimentar com a professora, a massa de pizza sem glúten, como também conhecer o que é essa doença, quais são seus sintomas, e quais outros tipos de farinhas podemos substituir para que essas pessoas possam comer também, como por exemplo a massa da pizza, pães, macarrão, etc.

Com essa atividade reforçou-se os conceitos matemáticos como contagem e divisão, bem como a concentração e atenção para não deixar que a massa passasse do ponto certo. Também perceberam o interesse as crianças em preparar seu próprio alimento e a importância da higiene no preparo. É claro que a parte que mais gostaram foi a degustação, mesmo sendo algo diferente todos provaram.

Portanto trabalhando com este Projeto, observamos que os objetivos de aprendizagem pontuados na Base Nacional Comum Curricular, foram assegurados de maneira que

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

contemplassem os campos de experiências, fazendo que os alunos da educação infantil tivessem as habilidades necessárias desenvolvidas. Trabalhando de maneira lúdica significativa.

Foto 1- Mostra os alunos colocando a mão na massa, construindo sua própria pizza.

Fonte: Arquivo pessoal do autor (2018)

Foto 2 - Apresenta o jogo de quantidades com grampos.

Fonte: Arquivo pessoal do autor (2018)

Foto 3 - Apresenta o jogo das fatias de pizza

Fonte: Arquivo pessoal do autor (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Foto 4 - Jogo da velha com caixas de pizza.

Fonte: Arquivo pessoal do autor (2018)

Foto 5 - Jogo de sequência numérica.

Fonte: Arquivo pessoal do autor (2018)

CONCLUSÕES

Esse projeto teve o intuito de ampliar, construir noções de compreensão da matemática aplicada, além de inserir o aluno no contexto atual dos diferentes tipos de alimentações para as pessoas que possuem alguma restrição alimentar. Percebendo então que cada criança possui sua especificidade dentro e fora do contexto escolar.

Desta forma os jogos e brincadeiras construídas contribuem positivamente para que a criança obtenha sucesso na busca por novos conhecimentos e compreenda que pode acertar ou errar, sem desanimar devido ao fracasso.

Desse modo, infere-se que o ensino da matemática na Educação Infantil, deve oferecer oportunidade de situações significativas de aprendizagem e que os jogos e brincadeiras devem estar sempre presentes, auxiliando no ensino do conteúdo, proporcionando aquisição de habilidades e desenvolvendo capacidades motoras.

Assim com a realização do jogo notou-se nas crianças a utilização de habilidades como, por exemplo, a contagem, coordenação motora, atenção, saber esperar a vez, noção espacial e conferência dos resultados apresentados. O ensino da matemática na educação infantil deve

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

oferecer oportunidades de situações significativas de aprendizagem, e que o lúdico deve estar sempre presente, auxiliando no ensino do conteúdo.

Partindo do exposto acima os alunos do Pré II, tiveram uma experiência gratificante ao realizarem os jogos e, em decorrência maior facilidade no cumprimento de regras e no aprendizado da matemática, pois ensinando matemática através de jogos é desenvolver o raciocínio lógico, estimulando o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.

Portanto nós como educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, desenvolvendo a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas. Os jogos, se convenientemente planejados, são um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático.

REFERÊNCIAS

BRASIL. RCNEI – Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil – Brasil:1998.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de**. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática**. In: KISHIMOTO, TizukoMorchida (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 4ed. São Paulo: Cortez, 2000. p.73-87

KAMII, C**. A criança e o número**. São Paulo: Papirus, 1999

BATISTA, N. A**. O Ensino da Matemática na Educação Infantil através das Atividades Lúdicas.Macapá**: Grupo Educacional Uninter, 2012

DOHME, v. D' â. **32 idéias divertidas que auxiliam o aprendizado**. São Paulo: Informal, 1998.

MOYLES, J. R. **Só brincar? O papel do brincar da educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2002

ALMEIDA, Paulo Nunes de**. Educação Lúdica; prazer de estudar – Técnicas e jogos pedagógicos.** Rio de Janeiro: Loyola, 1998.

ARANÃO, Ivana Valéria Denófrio. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma Pré II, do Centro de Educação Governador Heriberto Hulse, pelos alunos :Gabriel Pereira dos Santos; Kyara Hersing Mueller; Alice Vitória da Silva Almeida; Deivid Gabriel Girardi; Felipe Ferarri; Gustavo Giovani Duarte dos Santos; Henrique Moser Merini; Mabile Viktória Bridarolli, Maria Lucia Franz; Mikael Alexandre Fernandes; Rafaela Floriano; Giulia Emanuella Fava; Victor da Cunha.

Dados para contato:
Expositor: Gabriel Pereira dos Santos; **e-mail:** luanacampestrini01@gmail.com
Expositor: Kyara Hersing Mueller; **e-mail:** luanacampestrini01@gmail.com
Professor Orientador: Luana Campestrini; **e-mail:** luanacampestrini01@gmail.com
Professor Co-orientador: Milene Conzatti Costa; **e-mail:** reimi@tpa.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

QUERO DESCOBRIR COMO É O FUNDO DO MAR

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação Com Outras Disciplinas

HOMEM, Enzo Gabriel Prim Fuchs; SANTOS, Ana Clara;
PEREIRA, Kátia de Oliveira Lourenço; ADÃO, Angelina Salair.

Instituição participante: Centro de Educação Infantil Sônia Gioconda Beduschi Bussi - Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Em uma das rodas de conversa que realizamos diariamente com a turma do PII "B" – 3 a 4 anos, 23 crianças, Ana Clara expôs ao grupo que foi a praia no fim de semana com sua família, onde brincou, viu o mar e foi muito divertido. Ao ouvir essas palavras, Estela expressou: *"O mar é perigoso!"*. Outro dia, apresentamos uma literatura infantil "O Abraço do Gigante" (Nana Toledo e Anelise Zimmermann), na literatura a personagem do livro ouviu o som do mar na concha. Pensando em vivenciar a mesma experiência da personagem, levamos uma concha para a sala onde as crianças puderam ouvir o som dela. Algumas crianças fecharam os olhos e deixaram a imaginação tomar conta.

Em outro momento, no grande grupo, as crianças relataram algo sobre a história anterior, então um comentário surgiu: *"Quero descobrir como é o fundo do mar!"* (Ana Julya Freire). Um turbilhão de perguntas **surgiu** em torno dos animais marinhos, as crianças começaram a discutir entre elas tentando responder as perguntas.

Assistimos um documentário sobre o fundo do mar e o tamanho do tubarão baleia chamou nossa atenção, o mesmo foi comparado com o tamanho de uma casa. A partir desta comparação, percebemos a riqueza presente nesse processo e o quanto poderíamos ampliar o conhecimento com relação às grandezas de medidas; comparação maior/menor; conhecer, observar e utilizar instrumentos de medidas convencionais (fita métrica, trena, régua e outros).

Também percebemos a oportunidade de explorar a natureza, a conscientização ambiental e suas consequências. Iniciamos o projeto no dia 17 de abril de 2018, com a previsão de cinco meses para o término.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Até o momento, realizamos o uso de instrumentos de medida convencionais (fita métrica, régua, trena), comparamos tamanhos de animais marinhos e das crianças, construímos gráficos dos tamanhos dos animais pesquisados, construímos um espaço do projeto na sala com alguns elementos explorados e iniciamos um texto coletivo expondo nossas descobertas. Nosso objetivo é descobrir através de pesquisa como é o fundo do mar. O projeto ainda está em andamento muitos outros conhecimentos serão explorados.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos o projeto realizando um levantamento de hipóteses com as crianças, onde cada uma expôs o que gostaria de descobrir: *" O cavalo marinho sabe nadar?* (Luís Otavio). "Quantas pernas tem o caranguejo?" (Agatha Lavinia). "O tubarão é grande?" (Pietra). "Tubarão bem grande". (Paula). Outras questões e hipóteses foram levantadas pelo grupo. Registramos todos os comentários para comparar com nossas descobertas.

Juntos, planejamos algumas situações, atividades, propostas para o grande grupo como: assistir documentários sobre o fundo do mar, assistimos e ficamos surpreendidos com o interesse das crianças.

Durante a exibição do vídeo as crianças estavam vidradas e o silêncio pairava na sala, só escutávamos o áudio do documentário. Após a exibição do documentário, e em outros momentos, as crianças questionavam se assistiríamos outros documentários, demonstrando muito interesse. Então, planejamos pesquisar alguns animais marinhos de escolha das crianças e assistir novos documentários a respeito dos mesmos.

Cada criança escolheu um animal para pesquisar com a família, as famílias participaram pesquisando e construíram um animal marinho. A devolutiva foi excelente. Realizamos a leitura das informações trazidas pelas famílias das crianças e construímos um espaço do projeto na sala referência onde expomos nossos trabalhos e nossas descobertas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1 - Espaço do projeto construído na sala referencia

Fonte: Acervo da professora.

Em outro momento comparamos o tamanho das crianças com o dos animais. Ao realizar comparação com o tamanho da baleia, as crianças ficaram fascinadas. Fomos até o gramado do CDI, usamos a trena para medir 15 metros (comprimento da baleia Jubart) as crianças observaram e em seguida deitaram ao lado da medida, (nesse dia fazia muito frio e acreditamos que por esse motivo houve muita falta). Todos da nossa turma deitaram na lateral dos 15 metros e observamos que faltaram crianças para completar o tamanho. A turma do Pré estava no parque e convidamos para participarem, eles toparam na hora! Ao visualizar o comprimento da baleia ficaram perplexos. Esse momento foi maravilhoso.

Figura 2 - Comparando o tamanho da baleia com o tamanho das crianças.

Fonte: Acervo da professora.

Então descobrimos que foi preciso treze crianças para igualar o tamanho da baleia. Depois, observamos o tamanho de outros animais marinhos pesquisados pelas famílias como o caranguejo 20cm, cavalo marinho 30cm, tubarão 7,50m. Construímos com as crianças um gráfico para comparar o maior e o menor animal marinho pesquisado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3- Construção do gráfico.

Fonte: Acervo da professora.

Em uma das rodas de conversa, discutimos novamente sobre a conscientização Ambiental. Pois no início do ano construímos um espaço da floresta-natureza na sala referência trouxemos uma tartaruga para passar alguns dias conosco alimentos com ração e uma criança deu para a tartaruga comer uma folha artificial de plástico. Explicamos para as crianças o que pode acontecer quando um animal come plástico ou lixo. Então conversamos sobre o respeito com a natureza, reciclagem de lixo, não jogar lixo no chão e outros. Para melhor compreensão das crianças, experiências e vivencias fomos participar da oficina de reciclagem de papel da APAE de Gaspar, onde interagimos e vivenciamos esse processo. Outra proposta que vivenciamos foi reciclar latas de café, achocolatado, leite e outros, e transformar em cofres.

Assistimos outros documentários que explicava o que acontece quando um animal marinho come lixo. Então discutimos com as crianças o que nós, pessoas, podemos fazer para ajudar. E nesse momento as crianças lembraram do que trabalhamos anteriormente: a reciclagem e o cuidado com a natureza.

Estamos construindo um texto coletivo onde ficará registrado nossas descobertas. Faremos uma saída de estudos ao museu oceanográfico da Univali (Piçarras SC) no dia 26 de setembro de 2018. Percebemos a riqueza presente nesse processo e o quanto poderíamos ampliar os conceitos matemáticos. De acordo com Duhalde, 1998 p.62:

Próximo ao CDI, inaugurou uma loja de departamentos, a qual tem como símbolo uma grande estátua. Diante da curiosidade das crianças em relação ao tamanho da estátua, percebemos a oportunidade de comparar o tamanho da mesma com o tamanho da baleia Jubart. Fomos então medir a estátua que ainda estava no chão e descobrimos que ela é maior que a baleia Jubart, ele mede 23 metros!

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 - Medindo a estátua.

Acervo do professor.

Figura 5 - Medida do tubarão.

Acervo do professor.

Com o uso dos instrumentos de medidas trena e régua, e após a construção do gráfico e comparação do maior e do menor animal marinho dos pesquisados pelas famílias, observamos que as crianças estabeleceram relação entre os instrumentos de medidas convencionais e sua função.

CONCLUSÕES

Durante a a construção do texto coletivo com as crianças, tivemos oportunidade de comparar as hipóteses com as descobertas, acentuando o caráter da pesquisa científica com as crianças.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Descobrimos que "o Cavalo Marinho é um peixe com cara de cavalo, e ele sabe nadar porque é um peixe. A baleia é menor que a nossa creche, ela pode chegar a 15 metros. O tubarão é grande pode chegar a 7,50 metros.

Percebemos que as crianças se apropriaram dos conceitos matemáticos compreendendo e interpretando o gráfico construído, usando os instrumentos de medidas de comprimento convencionais, fazendo comparações maior/menor e estabelecendo relações com outros objetos.

Lembramos que o projeto ainda está em andamento e muitos outros conceitos serão explorados.

REFERÊNCIAS

GASPAR. Secretaria Municipal de Educação **Proposta Pedagógica da Rede Municipal: Educação Infantil**/Organizadoras: Julice Dias, Patrícia Helena dos Santos e Sanira Cristina Dias. Blumenau: Editora, 2010.

Trabalho desenvolvido com a turma Período da infância II, do CDI Sonia Gioconda Beduschi Buzzi, pelos alunos: Agatha Lavinia Odeli; Amanda Beatriz Velho Gambeta; Ana Clara dos Santos; Ana Julia Gonçalves Laguna; Ana Julya Freire Souza; Bernardo Leandro Zefeldt; Brenda Emanuely Busa; Davi Luiz Barbosa de Oliveira; Eduarda Oliveira dos Santos; Eduarda Zeitz Sabel; Enzo Gabriel Prim Fuchs Homem; Enzo Gabriel Threiss Santos; Enzo Miguel Meis; Estela Barbosa; Gabriela Aparecida Barbosa dos Santos; Gabrieli Vitória Oliveira da Silva; Giovana Rodrigues Pinheiro; Jheily Morais da Silva; Laura Deschamps; Luís Otávio; Portella dos Santos; Matheus Henrique de Lima; Paula Caroline Arruda Greszczyszen; Pietra Carolina Ribas, Sophia Gabriele Grandi.

Dados para contato:
Expositor: Ana Clara dos Santos; **e-mail:** digitar e-mail;
Expositor: Enzo Gabriel Prim Fuchs Homem; **e-mail:** digitar e-mail;
Professor Orientador: Kátia de Oliveira Lourenço Pereira; **e-mail:** kattyanaara@hotmail.com; Angelina Salair Adão; **e-mail**:cdisoniagiocondabb@gmail.com.
Professor Co-orientador: Rosangela Santos Beloto **e-mail:**santosbelot@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SERÁ QUE TEM MATEMÁTICA EM UM BICHO?

Categoria: Educação infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

MIRANDA, Henrique; BACHMANN, Pyetro José;
KUTH, Eliane Cristina Schill; RICHARTS, Joziane.

Instituição participante: Centro de Educação Infantil Maria Terezinha Hammes Schmitz – Ilhota/SC

INTRODUÇÃO

O projeto Será que tem matemática em um bicho? foi realizado na turma do pré-escolar misto com 16 alunos e teve a duração de um mês e meio.

O tema surgiu quando a turma estava terminando o primeiro projeto que era sobre os animais da fazenda, sendo esse o tema da nossa turma. Pensando nisso em nossa roda de conversa decidimos continuar estudando os animais, mas agora com o foco em apenas um animal sendo este o cavalo o escolhido pela turma para responder o seguinte questionamento: Será que tem matemática em um bicho?.

O objetivo geral do projeto é conhecer e explorar as características do cavalo fazendo algumas relações de noções matemáticas presentes em sua vida. Para melhor compreensão do assunto trabalhado em sala de aula, foi possibilitado aos alunos o contato direto com o animal escolhido, a fim de aguçar ainda mais a curiosidade deles sobre o animal. Todo conteúdo foi trabalhado de forma concreta, porém lúdica possibilitando aos alunos trabalhar com todos os campos de experiência.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nosso projeto partiu do seguinte questionamento Será que tem matemática em um bicho?. A partir do questionamento elaboramos um quadro com o levantamento de hipóteses:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Quadro 1- levantamento de hipóteses

MARIA LUIZA (autista)	NÃO FALOU NADA
MANEULA	SIM, NO BRINCO COM OS NUMEROS QUE FICA NA ORELHA DOS ANIMAIS.
FRANCISNALDO	SIM, NO PESCOÇO
DAVI LUCAS	SIM, NA BARRIGA
JOÃO MIGUEL CARDOSO	SIM, NA BOCA DOS BICHOS
ALICE	SIM, NA FAZENDA
DAVI MORAIS	SIM, NA CORDA QUE FICA NA BOCA DO CAVALO
SIDNEY	NÃO TEM
ARTHUR	SIM, MAS NÃO SEI ONDE
BRAYAN	SIM, NA PATA
HENRIQUE	SIM, NO PESO DOS ANIMAIS
PYETRO	SIM, NA QUANTIDADE DE OLHOS, SOMBRANCELHA, BRAÇOS E PERNAS.
MARISA	SIM, MAS NÃO SEI ONDE
AGATHA	NÃO TEM

Fonte: alunos do pré escolar (2018)

Nosso projeto foi dividido por momentos. Iniciamos com a escolha do animal que foi o cavalo que teve mais votos.

No segundo momento em nossa roda de conversa foi apresentado aos alunos as principais característica do cavalo, para que então desenvolvêssemos uma atividade para cada dia.

A primeira característica apresentada foi que cavalo é um animal quadrúpede que se move com as 4 patas, diferente de nós que somos bípedes e nos movemos com as duas pernas. A atividade desenvolvida foi uma dobradura da cabeça do cavalo e o desenho espontâneo do corpo e das 4 patas que faltavam, em seguida a escrita da primeira caraterística que conhecemos do cavalo. A próxima característica foi a divisão das partes do corpo do cavalo que são 3 partes e a comparação com o nosso corpo que também se divide em 3 partes, porém de maneira diferente. A atividade desenvolvida foi primeiramente o desenho com cores diferentes das partes do nosso corpo, depois cada aluno pintou as partes que se divide o cavalo, também com cores diferentes para melhor observação. A caraterística seguinte foi o tempo de gestação do cavalo e o tempo do ser humano. A atividade desenvolvida foi um gráfico impresso e colorido pelos alunos conforme a quantidade de meses de gestação de cada um. A última caraterística foi a quantidade de dentes do cavalo e a diferença da quantidade na égua. Para esta característica desenvolvemos uma atividade de sequência onde criamos em sala a boca do cavalo e com tampinhas de garrafa diferenciamos os dentes. Na parte superior da boca foi colado as tampinhas na ordem correta da dentição e na parte inferior da boca os alunos tinham que colocar as tampinhas na ordem correta igual a parte superior.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Partimos então para o terceiro momento onde criamos cada dia um cavalo diferente com materiais variados: com massinha de modelar, formas geométricas, dobradura, tangram e por último com material reciclável (feito pelas famílias).

Em nosso quarto momento exploramos a escrita da palavra cavalo onde cada um fez a palavra cavalo com o auxílio do crachá com diferentes materiais em seguida realizamos a Contagem de letras, vogais e consoantes.

No quinto momento trabalhamos com medidas e para isso usamos a informações adquiridas pela mãe do aluno Francisnaldo que trouxe um cavalo para que as crianças pudessem observar. Para desenhar o cavalo em tamanho real usamos a projeção feita pelo data show e para que o tamanho fosse correto utilizamos a trena para conferir os tamanhos da altura e comprimento. Em seguida foi proposto aos alunos que cada um desenhasse o cavalo em um tamanho menor, para isso aproximamos o data show e os alunos tiveram a oportunidade de perceber que a imagem do cavalo vai mudar de acordo com a distância do data show. Ainda em no quinto momento foi apresentado aos alunos alguns instrumentos de medida onde eles manipularam os instrumentos brincando no parque. Em sala criamos um gráfico com a medida do cavalo e de todos da turma. Depois de trabalharmos com o tamanho do cavalo fomos conhecer o peso do cavalo aproximado ao nascer e o comparativo entre o peso do cavalo ao nascer e cada aluno. Ainda sobre o peso fomos fazer uma aula passeio pela comunidade e fomos até o posto de saúde e o mercado para conhecer os instrumentos que servem para pesar. E na sala criamos uma balança para brincar de pesar as coisas.

No sexto momento trabalhamos simetria com o cavalo através do desenho da outra metade do cavalo.

Em nosso sétimo momento trabalhamos com histórias que tem o cavalo como um dos personagens, através de lista com o nome de histórias que cada aluno conhecia que tinha o cavalo e pesquisa para as famílias. Também foi criado histórias individualmente que tem o cavalo como um dos personagens e uma história no coletivo tendo a professora como escriba.

No oitavo momento trabalhamos com jogos individualmente e coletivamente. Primeiramente foi feito a estratégia e jogo da corrida do cavalo individualmente em seguida o jogo da corrida de cavalo coletivo, onde cada família criou suas estratégias de jogo. E por último a corrida do cavaleiro, jogo confeccionado nas aulas de linguagem e tem como objetivo chegar até o final da trilha quem responder todos as perguntas sobre o projeto

E no nono momento para finalizar trabalhamos com a receita onde realizamos a escrita da receita e preparo dos doces com formato de ferradura.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

Ao concluir o presente projeto pode perceber o grande interesse dos alunos pelo tema e como todos conseguem reconhecer as características do cavalo e fazem a relação com conceitos matemáticos presentes em nossa vida. Tornando o projeto satisfatório e de grande importância para vida dos alunos, pois os alunos conseguem perceber que a matemática pode estar sim em um bicho e também em nos seres humanos e em todo lugar.

REFERÊNCIAS

CICCO, Lúcia Helena Salvetti De. Cavalo e reprodução. Disponível em: <http://www.saudeanimal.com.br/2015/11/19/cavalo-reproducao/>. Acesso em: 15 mai. 2018.

Leandro. Dentição e Idade. Disponível em: <http://criadordecavalo.blogspot.com/2010/08/denticao-e-idade.html>. Acesso em: 11 jun. 2018.

Morgana. Plano de aula simetria e rotação 1. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/morgana23/plano-de-aula-simetria-e-rotao-1>. Acesso em: 04 jun. 2018.

PERES, Stefano. Como saber a idade do cavalo pelos dentes? Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KxlLQwOvht4>. Acesso em: 11 jun. 2018.

RIBEIRO, Ana Paula. Equoterapia parte 2. Disponível em**:** <https://pt.slideshare.net/clinicansl/equoterapia-parte-2>**.** Acesso em: 14 MAI. 2018.

ROZIN, Luiz**.** DOCUMENTÁRIO – CAVALOS. Disponível em: <https://www.youtube.com/results?search_query=video+do+discoveri+sobre+caracteristicas+do+cavalo>. Acesso em: 09 mai. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do Pré Escolar, do Centro de Educação Infantil Maria Terezinha Hammes Schmitz, pelos alunos: Henrique Miranda; Pyetro José Bachman.
Dados para contato:
Expositor: Henrique Miranda; **e-mail:** ceimariaterezinha@ilhota.sc.gov.br;
Expositor: Pyetro José Bachmann; **e-mail:** ceimariaterezinha@ilhota.sc.gov.br;
Professor Orientador: Eliane Cristina Schill Kuth; **e-mail:** nane-luiz@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Joziane Richarts; **e-mail:** anyricharts@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A CESTA BÁSICA E A MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental Séries Iniciais

Modalidade: Matemática pura

RIBEIRO, Josias Gonçalves; DEUS, Nicolly Fernanda Sobiesiak de;
SANTOS, Tania Conceição Bortolini dos.

Instituição participante: Escola Municipal Padre Bruno – Brunópolis/ SC

INTRODUÇÃO

A Cesta Básica e a Matemática foi o tema do projeto desenvolvido com os alunos do 4º ano do Ensino fundamental da Escola Municipal Padre Bruno do município de Brunópolis situado no meio oeste catarinense.

Cesta Básica é o nome dado a um conjunto formado por produtos alimentícios considerados essenciais.

Os itens básicos que compõe uma cesta básica foram definidos pelo decreto lei Nº 399, de 30 de abril de 1938, que regulamentou o salário mínimo no Brasil. O decreto determinou que a cesta de alimentos fosse composta por 13 produtos alimentícios em quantidades suficientes para garantir, durante um mês, o sustento e o bem-estar de um trabalhador em idade adulta, os bens e quantidade estipulados foram diferenciados por regiões.

Desta forma com este projeto foi realizada uma metodologia de trabalho ativa, criativa e dinâmica, objetivando que o educando realize a construção de um saber através de experiências práticas, com situações do cotidiano, desenvolvendo o conhecimento lógico matemático sua capacidade de pensar, executar e resolver situações problemas. Através das atividades, pretendeu-se que o aluno desenvolvesse vários conceitos, às vezes complexos para os mesmos, mas que através da experiência prática puderam ser melhor adquiridos. Sendo assim foram formuladas as seguintes hipóteses:

a) Incentivar o desenvolvimento das competências cognitivas, reflexivas e afetivas.
b) Compreender que a Cesta básica é o nome dado a um conjunto formado por produtos essenciais utilizados por uma família.
c) Comparar o custo da cesta e o salário mínimo liquido, a nível municipal e nacional

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

d) Estabelecer relação entre compra, venda e troco, estimulando o cálculo mental.

Através destas hipóteses, foi realizadas atividades para comtemplar a aprendizagem dos estudantes através de pesquisa, atividades práticas em sala de aula, gráfico, situações problemas e outras atividades registradas no caderno, sempre buscando a compreensão, o raciocínio lógico, cálculo mental e a consolidação.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para estudar sobre a Cesta Básica, iniciamos com a definição do que é a Cesta Básica: Cesta Básica é o nome dado a um conjunto formado por produtos alimentícios considerados essenciais. Em conversa com os alunos foi perguntado: Quais os itens vocês acham que compõe a Cesta Básica? Houve diferentes respostas, principalmente dos itens que eles gostariam que estivessem na cesta. Foi visto então o que seriam produtos essenciais. Esse assunto gerou bastante conversa e participação dos estudantes em sala de aula.

Para dar continuidade ao assunto foi estudado o conceito, quando foi regulamentada... etc. De acordo com a Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCBA): Os itens básicos pesquisados foram definidos pelo Decreto Lei nº 399, de 30 de abril de 1938, que regulamentou o salário mínimo no Brasil e está vigente até os dias atuais. O Decreto determinou que a cesta de alimentos fosse composta por 13 produtos alimentícios em quantidades suficientes para garantir, durante um mês, o sustento e bem-estar de um trabalhador em idade adulta. Os bens e quantidades estipuladas foram diferenciados por região, de acordo com os hábitos alimentares locais.

Procurando relacionar com a realidade local, foi comparado os itens que compõe a Cesta Básica nacional e a cesta entregue pela Secretaria de Desenvolvimento Social do município, não foi difícil, pois temos no 4º ano alunos que a família recebe uma cesta básica mensal. Lembrando que fica a critério de cada região do país variar os produtos que compõe a cesta de acordo com especificidades da região.

Sabendo do valor da cesta básica nas capitais, fomos pesquisar o valor da cesta básica em nosso município. Fomos a dois supermercados, os estudantes com a relação dos 13 produtos para a pesquisa. Foi uma experiência com uma aprendizagem enorme, os estudantes demonstraram interesse pelo que estava sendo pesquisado, curiosos para no fim saber o valor.

Em sala de aula fomos transformar os valores unitários dos produtos em total, depois somar o valor dos produtos e chegar ao valor total.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Supermercado “A” = O total foi de R$ 324,64

Supermercado “B” = O total foi de R$ 308,01

Foi confeccionado um gráfico comparativo do valor dos produtos, observando que há produtos com diferenças de preços, podendo as pessoas comprarem nos dois mercados, aproveitando os produtos que estão com preço menor, desta forma economizando.

Somados os valores e divido por 2 obtivemos uma media no custo da cesta básica em nosso município. O custo médio ficou de R$ 316,32 comprometendo 33,15% do salário mínimo para adquirir. O cálculo da porcentagem foi realizado pela professora, devido eles ainda não terem estudado este conteúdo. Foi percebido que a Cesta Básica de Brunópolis tem o custo mais baixo que as Cestas Básicas das capitais avaliadas mensalmente pelo DIEESE.

Com base na cesta mais cara, que, em maio, foi a do Rio de Janeiro, e levando em consideração a determinação constitucional que estabelece que o salário mínimo deve ser suficiente para suprir as despesas de um trabalhador e da família dele com alimentação, moradia, saúde, educação, vestuário, higiene, transporte, lazer e previdência, o DIEESE estima mensalmente o valor mínimo necessário. Em maio de 2018, o salário mínimo necessário para a manutenção de uma família de quatro pessoas deveria equivaler a R$ 3.747,10, ou 3,93 vezes o salário mínimo nacional, de R$ 954,00.

Observando tudo isso, os estudantes ficaram de certa forma assustados, pois não tinham noção. Consideramos que foi um ponto do projeto muito importante para que percebessem quanto exige do valor que os pais recebem para comprar alimentos para a família, além de comentarmos em sala de aula, fizemos uma atividade sobre despesas de um mês, foi lançado para que pesquisassem em casa qual a renda mensal da família e o valor gasto com despesas básicas mensais. Foi colocado para os estudantes que muitas vezes eles querem exigir dos pais produtos de determinada marca, brinquedos que passam na televisão, entre outras situações, e que os pais não por falta de vontade, mas não podem satisfazer as vontades dos filhos em decorrência de primeiro atender as prioridades da família, como: alimentação, remédios, moradia, energia elétrica, água...etc, foi dado ênfase na necessidade de compreender os pais quando dizem que no momento não é possível comprar determinado produto e valorizar tudo o que possui, não só os bens materiais.

Devido a empolgação do assunto, da visita ao mercado, os preços... com a contribuição dos alunos, montamos um mercadinho em sala de aula.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura1- Foto "Mercadinho em sala de aula."

Fonte: Os autores (2018)

Nas aulas de matemática eram realizadas sessões de compra no mercado, dois alunos eram sorteados para ficarem no caixa, responsáveis por calcularem a compra, usando a calculadora para agilizar devido o número de alunos, receberem o valor e darem o troco, os demais alunos recebiam um valor estipulado pela professora, foi usado dinheirinho imitando os valores reais, iam ao mercadinho, faziam suas compras e passavam pelo caixa para pagamento, se dirigiam as carteiras e registravam no caderno os produtos adquiridos com seus respectivo valor, somavam os valores dos produtos adquiridos e calculavam quanto que eles tinham recebido para ir ao mercadinho, quanto gastaram e o que sobrou de troco, analisando se o valor recebido de troco estava correto. Cada aula o valor recebido para ir ao mercadinho mudava e os alunos que ficavam no caixa também para que todos vivenciassem, eram estimulados a fazer cálculo mental para devolver o troco, assim como os que iam comprar, ter noção do valor e ir observando o valor dos produtos para não ultrapassar o valor que eles tinham recebido para fazer as compras.

A intervenção da professora era constante para que os alunos observassem as situações vivenciadas, desafiando-os a pensarem, fazendo-os imaginar como se eles fossem fazer as compras para a família. O cuidado em observar valores data de validade e as promoções que havia no mercado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura2- Foto dos alunos do 4º ano fazendo compra no Mercadinho em sala de aula

Fonte: Os autores (2018)

Foram várias aulas usando esta atividade, mudando de estratégias. Era possível observar através dos estudantes hábitos da família relacionados aos produtos que compravam, a forma como escolhiam os produtos, se era pelo preço, ou se era costume usar aquele produto em casa, etc. Foi uma experiência maravilhosa, a empolgação dos estudantes na hora de ir pro mercadinho, em saber quem iria ficar no caixa, quanto iriam receber para gastar, motivou a deixar o mercadinho na sala de aula e sempre que possível realizamos atividade consolidando a aprendizagem iniciada.

Além do mercadinho que era nossa atividade prática, foram realizadas outras atividades com registro no caderno: problemas matemáticos, atividades de compra de produtos, compra , venda e lucro obtido... etc.

CONCLUSÕES

Planejar um trabalho de maneira favorável ao desenvolvimento cognitivo dos alunos, e a construção do conhecimento matemático é de grande importância no processo de ensino aprendizagem, dentro de um contexto atual e real, que favoreça mecanismos da compreensão através da prática.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Sendo assim, este projeto objetivou desenvolver atividades didáticas dentro da disciplina da matemática, onde foi trabalhado a Cesta Básica e juntamente o Sistema Monetário. Isso aconteceu com atividades variadas que foram desenvolvidas dentro de um processo prático, com uma interação entre teoria e prática, planejando atividades que facilitassem o processo de aprendizagem dos estudantes, decorrentes de experiências e aspectos do cotidiano.

Os objetivos foram alcançados com êxito, o desafio de realizar atividades práticas que geralmente geram transtornos, barulho... foi compensada com a aprendizagem, o ensino formal, em que o aluno não participa e não interage em seu processo de construção do conhecimento, é algo mais do que questionável atualmente. Dessa forma, podemos citar, dentre várias vantagens uma das mais importantes, é a troca da passividade do aluno pela interação, interagindo de diferentes maneiras em todas as etapas da realização das atividades e dos conteúdos estudados.

Sugiro para quem tiver oportunidade, trabalhar sobre o tema em questão, realizando atividades práticas que culminarão em experiências riquíssimas e aprendizagem consolidada.

REFERÊNCIAS

CERULLO, Maria Inez de C; SATO, Maria Tomies; CHACUR, Regina Maria. Trocando Idéias: matemática: ensino fundamental. 3ª série. Scipione. São Paulo. 2004.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática, Ensino fundamental-Anos Iniciais. 4º ano. Ática. São Paulo. 2016.

DIEESE. Cesta Básica Nacional – Metodologia. 1993. Disponível em http://www.dieese.org.br/analisecestabasica: Acessado 25 mai. 2018.

_____. O que é o DIEESE. Disponível em: <http://www.dieese.org.br >
Acessado em 25 de mai. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do 4º ano , da Escola Municipal Padre Bruno, pelos alunos: Josias Gonçalves Ribeiro e Nicolly Fernanda Sobiesiack de Deus.

Dados para contato:
Expositor: Josias Ribeiro Gonçalves; **e-mail:** digitar e-mail;
Expositor: Nicolly Fernanda Sobiesiak de Deus **e-mail:** digitar e-mail;
Professor Orientador: Tania Conceição Bortolini dos Santos; **e-mail:** taniabo@bol.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A ECONOMIA COMO PRINCÍPIO DA RIQUEZA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

SOUZA, Pablo de França de; SILVA, Vitor Gabriel de Abreu Lara da; LENZI, Sadi Benito.

Instituição Participante: EMEB Marcos Emílio Verbinnen – Jaraguá do Sul/SC.

INTRODUÇÃO

A educação financeira vem ocupando cada vez mais espaço na disciplina de matemática e por isso nos motivou a desenvolver o projeto "a economia como princípio da riqueza" envolvendo os alunos do 4º ano 2 e 3 totalizando 52 alunos da Emeb Marcos Emílio Verbinnen.

O projeto foi desenvolvido no período de maio a julho, nas disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia e Arte.

Proporcionar às crianças a compreensão, o conhecimento e a utilização das cédulas e moedas do sistema monetário nacional, bem como o consumo consciente e o equilíbrio financeiro foram os norteadores deste trabalho. Por meio de atividades lúdicas, interdisciplinares e contextualizadas foi possível ampliar os conceitos matemáticos e a aprendizagem dos alunos.

Ao longo do trabalho foram realizadas atividades desafiadoras a fim de permitir aos alunos a resolução de situações práticas envolvendo a educação financeira, tais como: montagem de um mercado com produtos, confecção e utilização das cédulas e moedas, formulação e resolução de problemas envolvendo as quatro operações matemáticas, a simulação de compras com respectivo pagamento, dentre outras. Levando em consideração a preocupação de fazer com que os alunos desenvolvessem as habilidades necessárias para o bom manuseio e uso do dinheiro, como também da necessidade de economizar, proporcionando assim, melhores condições de vida, tanto no âmbito material quanto no emocional.

Desenvolvemos o projeto "A economia como princípio da riqueza" com o objetivo de compreender a importância e a necessidade do sistema monetário para a sociedade, vivenciando experiências práticas, desenvolvendo habilidades cognitivas e o conhecimento lógico-

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

matemático na realização de atividades que possibilitem a autonomia através de conceitos e conteúdos envolvidos no projeto.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos o trabalho a partir das seguintes indagações: "É importante estudar matemática?" e "Onde encontramos a matemática?" Com base nas respostas dadas pelos alunos discutimos com o grupo sobre alguns materiais e recursos que apresentaram, em diferentes situações, os números (idade, horas, receitas, calculadora, jogos, brincadeiras, preço de produtos), registramos as respostas no quadro para que os alunos pudessem visualizar e concluir que lidamos com a matemática a todo instante.

Para dar continuidade ao projeto e fundamentar alguns conceitos fomos à sala de computadores para realizar pesquisas acerca das diferentes moedas que circulam e/ou circularam oficialmente no Brasil e em outros países. E depois de algumas discussões referente às respostas encontradas pelas crianças, descobrimos que nem sempre o Brasil fez uso da mesma moeda oficial ao longo da história.

Para aprofundar os conhecimentos na prática e lúdica, desenvolvemos na sala de aula um mercadinho, o que possibilitou aos alunos efetuar diferentes cálculos matemáticos envolvendo o dinheiro. Também realizamos outras atividades como: leitura e interpretação de catálogos de supermercado, comparação de preços, resolução de situações problemas e o manuseio de cédulas e moedas de diferentes valores. Desenvolvemos os jogos: trilha do sistema monetário e jogo monetário de argolas.

Diante das atividades desenvolvidas resolvemos instigar as crianças a pensarem um pouco sobre a importância do dinheiro, o que este representa na nossa vida e quais os benefícios que podemos ter quando fazemos economia. Depois da conversa, e com o objetivo de incentivar os alunos a pouparem, propomos ao grupo a construção de um cofrinho. Porém, existia um desafio por trás desta ação. Agora precisaríamos pensar de que forma poderíamos obter dinheiro para iniciarmos o processo de guardar nossas economias e, após algumas discussões e sugestões, percebemos a possibilidade de arrecadar algum valor na coleta e venda de material reciclável.

Nessa etapa, cada família pôde participar auxiliando os filhos a separar e armazenar o lixo reciclável, como: papel e papelão, plástico e alumínio. Foi dado um tempo para isso, e no dia agendado trouxeram o material reciclável e efetuamos a venda, que foi revertida em dinheiro

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

para o cofrinho. Cada criança recebeu o valor de acordo com a quantidade de material que trouxe e desta forma, o lixo virou dinheiro no cofre.

As famílias também participaram respondendo a um questionário cujas perguntas eram relacionadas ao tema e abordavam as seguintes categorias: economia, poupança, compras e mesada. As respostas foram tabuladas em forma de gráfico, inicialmente em papel quadriculado e posteriormente usando a planilha de cálculo.

De acordo com Lima (2003), a disciplina de matemática como formadora técnica e cultural para a sociedade é vital, pois possibilita responder questionamentos que, sem o auxílio dela, se tornariam simples palpites ou opiniões. Desse modo, a matemática apresenta-se como um caminho para a compreensão e investigação do mundo que nos cerca.

Desta forma, os alunos, acompanhados do professor e monitores utilizaram o laboratório de informática para realizar pesquisas referente ao tema.

Figura 1 – Uso pedagógico das tecnologias educacionais – A importância da matemática.

Fonte: Os autores (2018)

Concluíram que a matemática é a ciência do raciocínio lógico e abstrato. Estuda as quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações. Vem sendo construída ao longo de muitos anos. Ficaram admirados ao perceber que resultados e teorias milenares se mantêm válidos e úteis nos dias de hoje, mas que a matemática continua se desenvolvendo permanentemente.

Porém, o objetivo do nosso trabalho estava voltado ao sistema monetário e a importância e necessidade de compreendê-lo, assim, instigamos os alunos a pensarem sobre a matemática como um caminho para a compreensão e investigação do mundo que nos cerca.

Quando nos apropriamos dos conceitos matemáticos, Rocha (2001, p. 28) afirma que: "(...) podemos entender e discutir economia e política podemos perceber e questionar as

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

injustiças, comparar as diferenças salariais, entender os índices e gráficos veiculados na imprensa."

A educação financeira não significa simplesmente ensinar a economizar dinheiro, mas também, a usá-lo da melhor forma possível, visando uma boa qualidade de vida. Quando as pessoas têm as finanças em ordem, enfrentam melhor as adversidades do dia a dia. Segundo D'Aquino (2008, p. 4), "a função da educação financeira infantil deve ser somente criar as bases para que na vida adulta nossos filhos possam ter uma relação saudável, equilibrada e responsável em relação ao dinheiro".

Nesta perspectiva, resolvemos proporcionar aos alunos o contato direto com situações lúdicas que representassem as realidades vividas pelos pais diariamente.

O mercadinho foi uma atividade que nos possibilitou realizar tal proposta. Durante a atividade os alunos exerciam seu papel de cidadão, realizando as compras dos produtos listados, manuseavam cédulas e moedas do sistema monetário e iam se apropriando ainda mais de cálculos matemáticos. Em alguns momentos se deparavam com situações inusitadas como: "não tenho dinheiro suficiente!"; "o produto que quero comprar está muito caro!" e assim por diante. Foram tomando consciência de que o dinheiro é sim uma moeda de troca.

Figura 2 – Análise e comparação de preços no supermercado

Fonte: Os autores (2018)

Reflexões sobre poupança, planejamento de curto e longo prazo e noções básicas de economia, nos levaram a confecção de um cofrinho.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3 – Confecção do cofrinho pelos alunos, auxiliados pelo professor e orientadora.

Fonte: Os autores (2018)

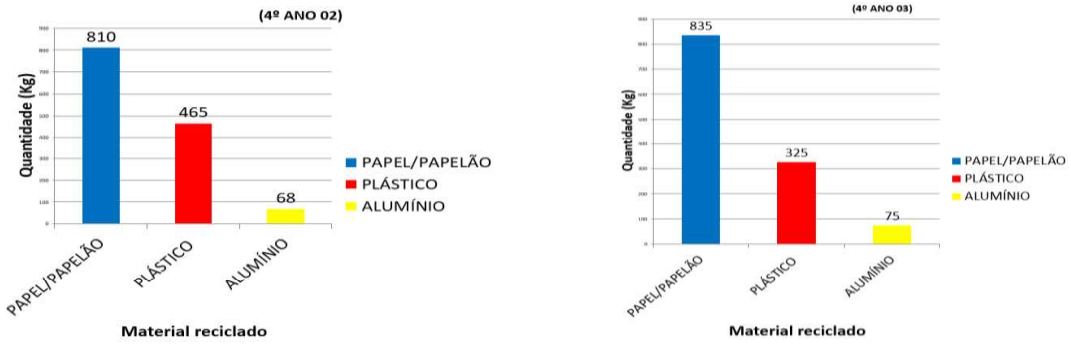
Agora que o cofrinho estava pronto, chegou o momento tão esperado pelos alunos, trazer o material reciclável para a escola. O material foi pesado separadamente: papel e papelão, plástico e alumínio.

Com a venda dos materiais recicláveis trazidos pelos alunos foi possível dar início ao processo de poupar. Desta forma o lixo reciclável foi transformado em dinheiro. Além de arrecadar recursos para o cofrinho, os alunos perceberam que podem ajudar a salvar o planeta, zelando pelo meio ambiente.

Figura 4 – Pesagem do lixo reciclável trazido pelos alunos.

Fonte: Os autores (2018)

Figura 5 – Quantidade de lixo reciclável recolhido e vendido pelos alunos.



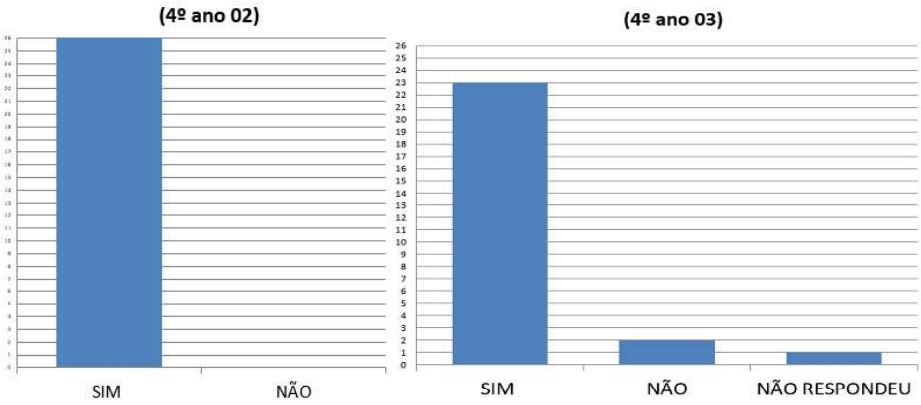
Fonte: Os autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A divisão do dinheiro arrecadado foi feita a partir da quantidade de material trazida por cada criança, cujo valor foi depositado no cofrinho. Durante o semestre os alunos também juntaram dinheiro pela colaboração espontânea dos pais, a proposta era abrir o cofre no final do projeto para verificar o quanto cada um conseguiu poupar.

Outra ação do projeto foi voltada para a aplicação de uma enquete junto aos pais, a qual era composta por quatro perguntas: 1- Os pais levam o (a) filho (a) ao supermercado ou loja para realizar compras? 2- Seu/sua filho (a) recebe mesada para que use com pequenas despesas? 3- Os pais têm o hábito de conversar com o (a) filho (a) sobre a necessidade de se economizar e usar bem o dinheiro? 4- Os pais já abriram uma caderneta de poupança em nome do filho (a)?

Figura 6 - Os pais têm o hábito de conversar com o (a) filho (a) sobre a necessidade de se economizar e usar bem o dinheiro?



Fonte: Os autores (2018)

Observando o resultado da pesquisa constatamos que existe uma pré-disposição no ensinamento sobre a questão financeira.

O lúdico também esteve presente no desenvolvimento do projeto, através dos jogos: trilha do sistema monetário e jogo das argolas do sistema monetário. Os alunos tiveram participação efetiva na construção dos dois jogos. Na trilha do sistema monetário, os alunos foram divididos em grupos e criaram um jogo que consiste em resolver desafios relacionados ao sistema monetário, envolvendo as quatro operações.

No jogo das argolas do sistema monetário, cada aluno trouxe uma garrafa pet lavada e seca, sem o papel da embalagem, cheia de areia. Nela foram coladas cédulas e moedas do sistema monetário vigente. Após jogar dez argolas, o aluno realizava a contagem dos valores que foram laçados pelas argolas, cujo valor era anotado numa ficha.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 7 – Alunos participando do jogo da trilha do sistema monetário e argolas.

Fonte: Os autores (2018)

CONCLUSÕES

A educação financeira deve incentivar as crianças a economizar desde cedo e incentivá-las a administrar pequenos valores, assim, na vida adulta, estarão preparadas para enfrentar diversos problemas e situações relacionadas ao uso do dinheiro.

Com o término do trabalho proposto pudemos observar, que houve conscientização por parte dos alunos na aprendizagem, na percepção da importância da matemática no cotidiano e a desmistificação da abstração da disciplina.

O envolvimento das famílias foi muito significativo e certamente irá auxiliar os alunos na busca de uma forma de arrecadar, produzir, aplicar e economizar o dinheiro.

REFERÊNCIAS

D'AQUINO, Cássia de. **Educação financeira: Como educar seus filhos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LIMA, Elon. Lages. **Matemática e ensino**. Coleção professor de matemática. 2ed. Rio de Janeiro: SBM, 2003.

ROCHA, I. C. B.. **Ensino de matemática: formação para exclusão ou para cidadania?** Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Educação Matemática em Revista. Ano 8, n. 9-10, p. 22-31, 2001.

Trabalho desenvolvido com as turmas dos 4º anos 2 e 3, da Emeb Marcos Emílio Verbinnen, pelos alunos: Abner de Moura do Nascimento; Adrielli Cristina Neumann; Amabile Kerollyn Ferreira dos Santos; Amanda de Alvarenga de Souza; Bianca dos Santos; Bianka Engel Roberto de Souza; Camila Caroline Rausis; Camile Vitória da Silva do Nascimento; Cauan David Silva Dantas de Oliveira; Cayo José Rosa; Daniel Piovesan dos Santos; Davi de Souza; Emily Roza Spiecker; Estefani Dalagnese; Francyne Raissa da Costa; Gabriel Maciel Corsini; Giovana Cardoso Fabri; Guilherme Dalarosa Albrecht; Gustavo Bregochi Siqueira; Gustavo Henrique Ramilho Rodrigues; Helen Eloiza Massaneiro; João Victor da Fonseca Fernandes; Julio Cesar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

da Silva Danielewsky; Kamily Cordeiro; Kananda Eduarda Tibes Ferreira; Kauani Monteiro de Souza; Kewyn de Ramos; Lara Yasmin Marreco; Layla Lima do Nascimento; Mariani Grieger Malinski; Mateus Henrique Gazzola; Mateus Wandermurem; Matheus Eduardo Rocha Branco; Matheus Van Der Sand; Mayane Elize Heyden Gandolfi; Mayara Natiely Rengel May; Natanael Jhoadson Rocha de Jesus; Natlyn Guedes Effting; Pablo de França de Souza; Paulo Gabriel Oliveira da Silva; Pedro Henrique de Lima Carvalho; Raielly de Azevedo dos Santos; Riquelme Antonio da Silva; Robson Alves Ribeiro Junior; Sarah Klinkoski; Thalita da Rosa Cavalcanti; Verônica Carvalho da Silva; Vinícius Lopes; Vitor Gabriel Araujo Padilha; Vitor Gabriel de Abreu Lara da Silva; Wenderson Breno Gomes Rodrigues; Yandra Padilha.

Dados para contato:
Expositor: Pablo de França de Souza; **e-mail:** esc.mev@terra.com.br;
Expositor: Vitor Gabriel de Abreu Lara da Silva; **e-mail:** **esc.mev@terra.com.br;**
Professor Orientador: Sadi Benito Lenzi; **e-mail:** **sblenzi@gmail.com.**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A IMPORTÂNCIA DE CALCULAR O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL IMC

Categoria: Ensino Fundamental Séries Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

SOUZA, Daniel Butzen; TEDESCO, Leticia Cimadon; BODANEZE, Émerson Luiz.

Instituição participante: N.E.M Orides Rovani, Ipumirim/SC

INTRODUÇÃO

O seguinte projeto foi desenvolvido pelos professores e alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental, contendo dez alunos das séries iniciais da Escola Núcleo Municipal Orides Rovani, no período de 2017 e 2018 envolvendo as disciplinas de Matemática e Educação Física, tendo como principal finalidade envolver a matemática no cotidiano do aluno e saber a importância de calcular o índice de massa corporal (IMC). Sabemos que a Matemática nos anos iniciais é de suma importância para a vida do educando, pois ela desenvolve o pensamento lógico e é essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas, além de servir como base para as séries posteriores.

O índice de massa corpórea, ou IMC na sigla, é uma medida utilizada para indicar o grau de obesidade de uma pessoa. Essa medida foi criada pela Organização mundial de saúde e é utilizada internacionalmente, funcionando também como um comparativo de saúde entre as populações. Ao medir o índice de massa corpórea de um indivíduo, temos a capacidade de saber quais perigos ele pode estar sofrendo por estar acima do peso. Por mais que o índice sofra alguma variação em alguns países, devido as características físicas da população, há um consenso de que IMCS, altos são perigosos para qualquer ser humano.

O IMC é uma técnica utilizada para verificar o estado nutricional e observar se a pessoa esta dentro dos padrões de normalidade com relação com seu peso e estatura. Esta técnica é medida por meio da fórmula IMC = PESO kg/ALTURA m². Nesse cálculo leva-se em conta o peso e a altura do indivíduo, dividindo o peso pela altura elevado ao quadrado. Este cálculo é uma forma simples e de grande importância pra detectar se a pessoa apresenta um grau de desnutrição, se está no padrão de normalidade, sobrepeso, obesidade ou obesidade mórbida.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Este projeto despertou nos alunos a curiosidade, de como calcular o IMC e também como é feita a interpretação dos resultados e para que serve esse cálculo, sabemos a importância de trabalhar a interdisciplinaridade na educação, através desse projeto podemos unir dados matemáticos coletados na aula de educação física, trazer para sala de aula e trabalhar na disciplina de matemática, podemos observar que esses dados e cálculos fazem parte do currículo de matemática, sendo assim é uma maneira de buscar mais interesse por parte dos educandos em aprender e entender que a matemática faz parte do nosso cotidiano e cada vez mais precisamos dela. A Matemática nos anos iniciais é de suma importância para a vida do educando, pois ela desenvolve o pensamento lógico e é essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas, além de servir como base para as séries posteriores. Apresentar aos alunos as influências que a matemática tem no cotidiano, ajuda na aproximação entre eles e a disciplina, assim podendo vê-la como necessária para sua vida.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Materiais:

- Fita métrica
- Balança
- Fórmula IMC= PESO kg/ALTURAm²
- Gráficos
- Tabelas
- Tecnologias

Utilizamos a fita métrica pare mensurar a altura dos alunos no mês de julho de 2017 e repetimos a medida em julho de 2018, a balança para pesar os alunos no mesmo período. Após coletarmos estes dados aplicamos a fórmula do IMC para chegarmos no controle de massa corporal de cada aluno. Os dados foram coletados na Escola Orides Rovani de Ipumirim no mês de julho de cada ano. Na aula de educação física os alunos um a um foram sendo medidos e pesados, sendo esses dados anotados pelo professor de Educação Física.

Após isso então foram realizados vários cálculos durante as aulas de matemática, para que o aluno compreende-se o método de calcular o IMC, após realizamos os gráficos comparativos de leitura e interpretação dos mesmos. Também realizamos pesquisas na sala de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

informática sobre a importância de manter o peso ideal para a conscientização dos hábitos de vida saudável.

Tabela 1 – CONTROLE DO IMC DOS ALUNOS DO 3º ANO

ANO: 2017

	PESO	ALTURA	IMC
CARLA CASTANHA	24,1 Kg	1.26 m	15
DANIEL DE SOUSA	26,2 Kg	1.29 m	15.7
JOSÉ AUGUSTO DE VILLA	24,1 Kg	1.28 m	15
LETÍCIA TEDESCO	27,2 Kg	1.28 m	16.1
LETÍCIA OLIVEIRA	21,1 Kg	1.22 m	14
LILIAN DE OLIVEIRA LUZ	23,2 Kg	1.20 m	16
MILENA MOCELIN	20,1 Kg	1.17 m	15
PATRÍCIA GABRIEL	23,3 Kg	1.23 m	15.3
VICTOR JR. KOVALESKY	21,1 Kg	1.23 m	14

Fonte: orientador

Tabela 2

ANO*: 2018*

	PESO	ALTURA	IMC
CARLA CASTANHA	28.4 Kg	1.34 m	15.8
DANIEL DE SOUSA	29.6 Kg	1.37 m	15.7
JOSÉ AUGUSTO DE VILLA	26.9 Kg	1.34 m	15.8
LETÍCIA TEDESCO	31.9 Kg	1.36 m	17.2
LETÍCIA ILIVEIRA	25.3 Kg	1.31 m	14.7
LILIAN DE OLIVEIRA LUZ	27.3 Kg	1.28 m	15.5
MILENA MOCELIN	23.9 Kg	1.24 m	15.4
PATRÍCIA GABRIEL	27 Kg	1.32 m	14.4
VICTOR JR. KOVALESKY	24.5 Kg	1.30 m	14.4

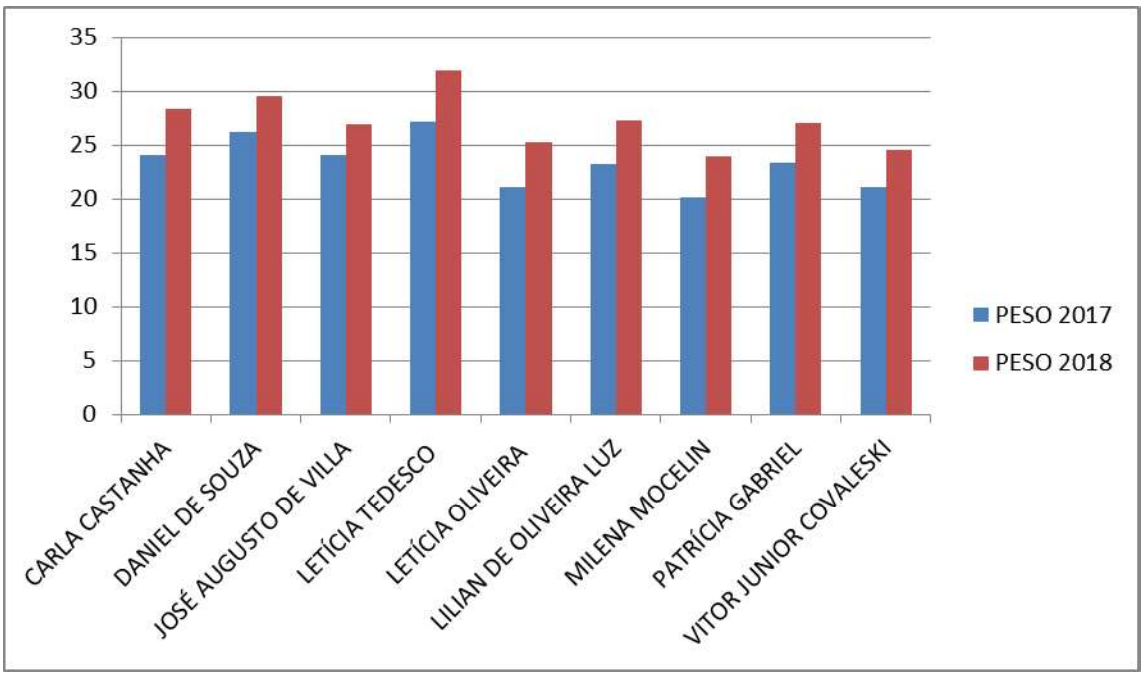
Fonte: orientador

Dessa forma temos os gráficos abaixo:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

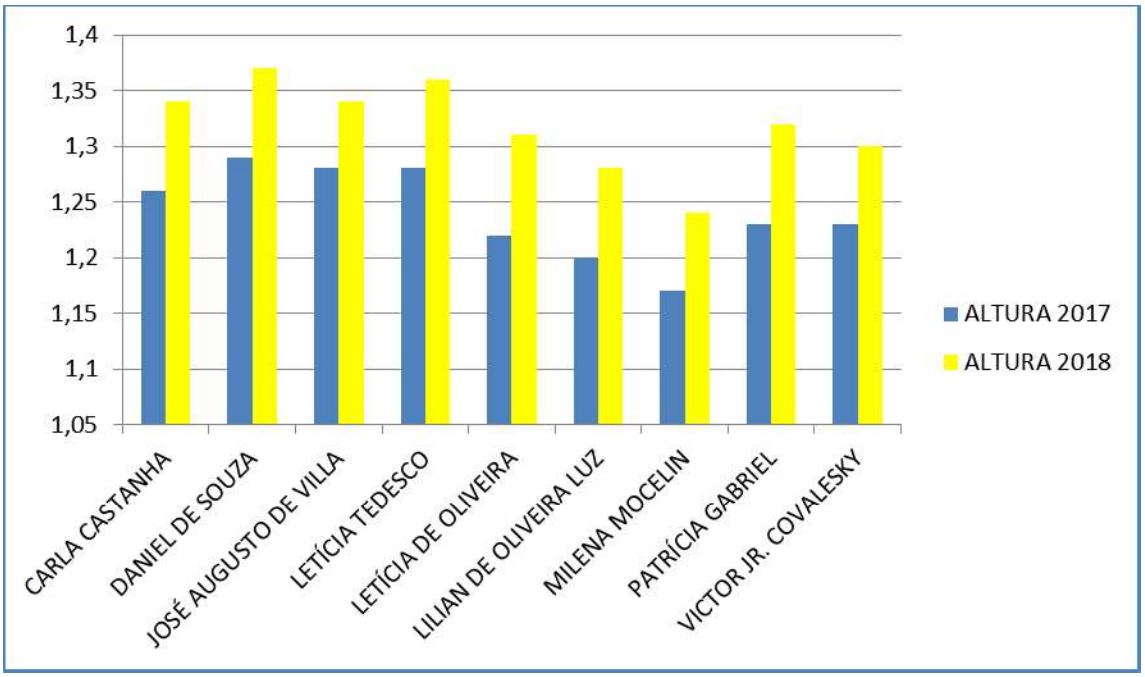
PERÍODO: JULHO 2017 À JULHO DE 2018

PESO 2017 / 2018



Fonte: autor

ALTURA 2017 / 2018



Fonte: autor

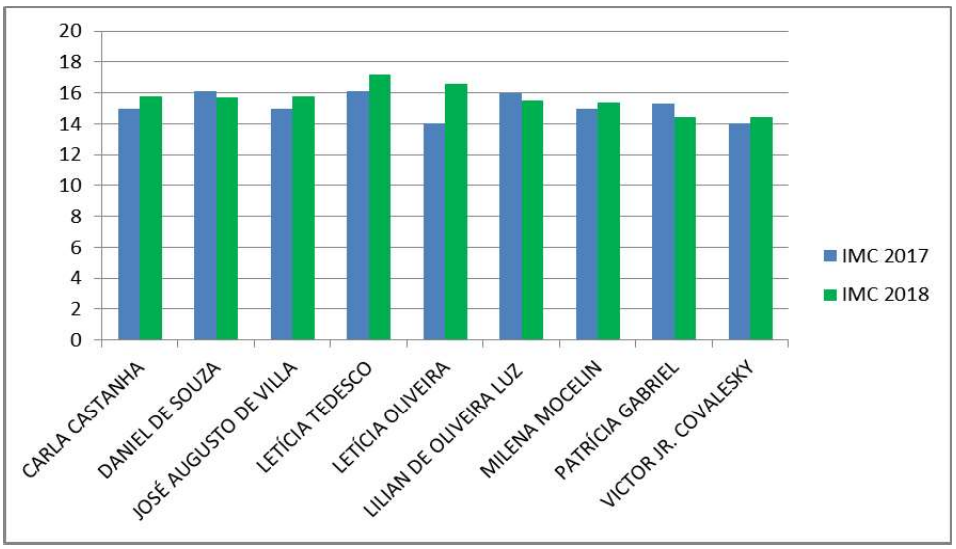
Constatou-se então, que com os resultados obtidos no peso e altura dos alunos, houve uma manutenção do IMC de todos, com isso um crescimento físico normal, já que apresentaram

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

um aumento de peso e altura nesse período. A importância de representar graficamente os resultados é uma forma de visualizar todos os dados obtidos e comprovar que para ter um crescimento saudável é necessário que haja não somente um ganho de peso ou aumento de altura separadamente, e sim que sejam de forma conjunta, para que isso seja refletida em seu índice de massa corporal. Em conversa com os alunos podemos perceber que todos tem uma rotina de hábitos saudáveis, tanto alimentares como físicos, isso comprova a importância de trabalhar-se esses hábitos saudáveis na infância.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

IMC 2017 / 2018



Fonte: Autor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

IMC INFANTIL

Tabela 3 Associação Brasileira Do Estudo Da Obesidade Infantil

Meninas			
Idade	Normal	Sobrepeso	Obesidade
6	14,3	mais de 16,1	mais de 17,4
7	14,9	mais de 17,1	mais de 18,9
8	15,6	mais de 18,1	mais de 20,3
9	16,3	mais de 19,1	mais de 21,7
10	17	mais de 20,1	mais de 23,2
11	17,6	mais de 21,1	mais de 24,5
12	18,3	mais de 22,1	mais de 25,9
13	18,9	mais de 23	mais de 27,7
14	19,3	mais de 23,8	mais de 27,9
15	19,6	mais de 24,2	mais de 28,8

Fonte: calculadora de imc/ imc infantil

Meninos			
Idade	Normal	Sobrepeso	Obesidade
6	14,5	mais de 16,6	mais de 18,0
7	15	mais de 17,3	mais de 19,1
8	15,6	mais de 16,7	mais de 20,3
9	16,1	mais de 18,8	mais de 21,4
10	16,7	mais de 19,6	mais de 22,5
11	17,2	mais de 20,3	mais de 23,7
12	17,8	mais de 21,1	mais de 24,8
13	18,5	mais de 21,9	mais de 25,9
14	19,2	mais de 22,7	mais de 26,9
15	19,9	mais de 23,6	mais de 27,7

Fonte: calculadora de imc/ imc infantil

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

Através do controle do IMC, desperta-se nos alunos o conhecimento do seu corpo e com isso a importância de manter a saúde em constante cuidado. Dessa forma elaboramos métodos para que eles reconhecessem os dados através de cálculos específicos onde identificamos exatamente todos os numerais extraídos das medidas de cada um. Com isso concluímos que segundo a tabela estabelecida pela associação brasileira para o estudo da obesidade, todos os alunos avaliados estão com seu IMC dentro da normalidade.

REFERÊNCIAS

RICARDO, Djalma Rabelo. ARAUJO, Claudio Gil Soares de. **Índice de Massa Corporal: Um questionamento cientifico baseado em evidências**. Rio de Janeiro. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v79n1/p07v79n1.pdf>> Acesso em: 15. Ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Índice de Massa Corporal**. Disponível em: << http://abran.org.br/para-o-publico/calculadoras/artigos-parceiros/>> Acesso em: 13. Ago. 2018.

CALCULADORA DE IMC. **Tabela de IMC infantil**; Tabela de IMC para meninos e meninas. Disponível em: <<http://www.calculadoradeimc.com.br/imc-infantil/>>. Acesso em: 13. Ago. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do terceiro ano do Ensino Fundamental séries iniciais da Escola Nucleo Educacional Municipal Orides Rovani pelos alunos: Daniel Butzen De Souza ; Leticia Cimadon Tedesco.
Dados para contato:
Expositor: Daniel Butzen De Souza;
Expositor: Leticia Cimadon Tedesco;
Professor Orientador:Émerson Luiz Bodaneze; **e-mail:** bodanezze@gmail.com;
Professor Co-orientador: Eliana Cristina Hillesheim Mocellin; **e-mail:** mocellin2010@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA DO MEU DINHEIRO!

Categoria: Ensino Fundamental - Séries Iniciais
Modalidade: Matemática aplicada/ Inter - relação com outras disciplinas

BRIDI, Suzana; MOREIRA, Alexsander Fidelix;
PAWLUK, Carlas Rosemeri do Nascimento;

Instituição participante: Escola Municipal Professora Eladir Skibinski - Joinville - S/C

INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, as discussões financeiras aumentaram devido ao desenvolvimento econômico, a variedade de produtos oferecidos ao consumidor e a aos problemas ocasionados pela má gestão de recursos. Apesar de ser um tema relevante atualmente, geralmente não contamos com ninguém que nos ensine sobre como administrar nossos recursos financeiros e dessa forma aprendemos por tentativa e erro (DOMINGOS, 2008).

Acredita-se que o ambiente escolar é propício para iniciar a conscientização e aprendizagem financeira. A educação convencional e a educação financeira são igualmente importantes, no entanto, nem uma nem outra são suficientemente disseminadas no Brasil (FRANKENBERG, 2002). E devido a pouca informação sobre planejamento financeiro, muitas pessoas acabam se endividando exageradamente.

O presente projeto foi desenvolvido com 33 alunos da turma do 5º ano A, no período matutino, durante todo ano letivo, envolvendo as disciplinas de Matemática, Português, História, Geografia e Ciências. Tem como objetivo conscientizar as crianças sobre o uso adequado dos recursos financeiros familiares, demonstrando que o dinheiro faz parte da vida de todas as pessoas e que deve ser adquirido de forma honesta e ética. Também se faz necessária à análise do comportamento frente ao consumismo e as alternativas e importância de economizar recursos.

Tendo em vista a necessidade de ampliar este conhecimento não somente das crianças, mas também das famílias, é que se pensou em propor um projeto que proporcionasse uma aprendizagem ativa e significativa, despertando uma consciência critica da informação.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

E porque não ir além, despertar nos alunos uma consciência crítica em relação ao consumismo e a sustentabilidade, à arrecadação de impostos e à justa aplicação dos recursos públicos para a melhoria de sua vida em comunidade, bem como a valorização e preservação destes bens.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização deste trabalho evidenciou-se um caráter potencializador de práticas interdisciplinares pela integração de diferentes áreas do conhecimento, assim como a integração de várias mídias e recursos:

1ª Parte – Conhecimentos prévios: Iniciamos o projeto através de uma roda de conversa onde propus a turma o trabalho que gostaria de desenvolver com eles, e fiz então alguns questionamentos referentes ao projeto: O que sabemos? O que queremos saber? Apresentei a turma o livro Educação Financeira nas escolas bem como as atividades a serem desenvolvidas durante o projeto.

2ª Parte – Ampliando o conhecimento: Origem do sistema monetário: Apresentei para turma a história do dinheiro, os alunos conheceram a casa da moeda através de um vídeo, de onde vem a para onde vai o dinheiro, nomes que o dinheiro brasileiro já teve e o dinheiro na nossa fala. Conversamos então sobre as formas de pagamentos existentes hoje além do dinheiro, como o cheque e o cartão de crédito, no qual os alunos tinham curiosidade em saber como se preenchia um cheque e a diferença entre cartão de crédito e débito. Também conversamos sobre os cuidados que devemos ter nas compras parceladas e a credito. Diversas atividades de sistematização sobre o sistema monetário foram desenvolvidas, explorando cédulas, moedas e troco. Realizamos a leitura do texto "Como se fosse dinheiro" (Ruth Rocha) onde fizemos a interpretação do texto, após, uma roda de conversa sobre o mesmo.

3ª Parte: Propus a turma uma pesquisa nos estabelecimentos do bairro sobre os preços dos produtos das listas da cesta básica. Após a pesquisa elencamos quatro estabelecimentos e fizemos a tabulação dos preços da lista nos diferentes estabelecimentos, comparando valores.

4ª Parte: Conversamos sobre orçamento familiar e poupança, apresentei a turma uma planilha de orçamento familiar, onde devem constar as receitas e as despesas para uma organização financeira. Simulamos na sala de aula algumas situações onde os alunos já se imaginavam na vida adulta, qual seria o seu salário, suas despesas e a importância de poupar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

uma parte do seu salário para realizar um sonho, pagar uma faculdade, comprar um carro entre outros. Propus aos alunos que criássemos uma poupança. Ou seja, cada aluno da sala confeccionou um cofrinho (com material reaproveitado) para guardar suas economias (aqueles moedinhas que muitas vezes eles usam para comprar balas, chicletes, enfim) Esse dinheiro será poupado durante o ano com o objetivo de realizarmos um passeio ao final do mesmo (exemplo: ir ao cinema). Propus ainda a turma que uma pequena parte do que cada um juntasse fosse utilizado para uma ação solidária, como a compra de uma cesta básica para doarmos a uma família carente da escola.

5ª parte:Explorando o gênero textual: tirinhas, o site meu bolso feliz aborda o tema educação financeira de uma forma lúdica e criativa, onde através deste gênero pudemos explorar situações de compra e venda, á vista ou a prazo, juros e descontos, mesada, formas de pagamento, poupança e pesquisa de preço. Após a leitura e exploração do texto, os alunos realizaram a interpretação textual do mesmo.

6º parte: Ao longo da realização do projeto e ápos algumas discussões a turma optou em utilizar o dinheiro para realização de uma festa na semana da criança. A cada valor que as crianças traziam, íamos registrando no caixa eletrônico (tablet com o aplicativo: minha mesada) onde registrava o depósito e dava o saldo da conta. Após as crianças depositavam o dinheiro em seu cofrinho.

7º parte: Trocando as moedas por cédulas: Como as moedas estavam enchendo os cofrinhos e nos estabelecimentos comerciais precisam delas para troco, propus a turma que trocacemos por cédulas. Cada aluno passou o valor arrecado até o momento, a professora levou para trocar e o valor voltou para o cofrinho em forma de cédulas.

8º parte: Trouxe para turma alguns questionamentos relacionados ao consumismo e a sustentabilidade. Expliquei aos alunos sobre os 5rs (reutilizar, reciclar, reaproveitar, repensar e o recusar), onde fizemos associação destes termos ao nosso dia á dia, como por exemplo, reaproveitar uma calça que não serve mais e transformá-la em uma bermuda ou doar a quem precisa. Reutilizar uma folha dos dois lados e ainda recicla-la. Repensar sobre suas atitudes em sua própria casa, economizando luz, água e outros gastos desnecessários que não atingem só ao bolso como ao meio ambiente também. Propus a turma então uma Feira do Reaproveitamento, onde os alunos trouxeram para sala objetos que não utilizavam mais como, um livro, um brinquedo, um jogo, uma peça de roupa, acessórios entre outros. Os alunos ficaram muito entusiasmados e a feira foi um sucesso, cada um pode negociar com o colega o que trouxe e ao final todos saíram satisfeitos e felizes com algo “novo”.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Como nossa escola possui um ateliê de papel reciclado propus aos alunos que fizéssemos uma oficina neste espaço onde os alunos puderam reciclar seus papeis descartados e reutilizá-los mais tarde em outras atividades.

Trabalhei com a turma o texto “Eu também pago para estudar” onde exploramos as diferenças entre a escola pública e a escola particular, como são pagas e quem as mantem. Relacionamos ainda outros bens públicos e bens particulares.

9ª Parte: Explorando o gênero textual: tirinhas, o site meu bolso feliz aborda o tema educação financeira de uma forma lúdica e criativa, onde através deste gênero pudemos explorar situações de compra e venda, á vista ou a prazo, juros e descontos, mesada, formas de pagamento, poupança e pesquisa de preço. Após a leitura e exploração do texto, os alunos realizaram a interpretação textual do mesmo.

10ª parte: Ação solidária: Propus a turma que realizassemos uma ação solidária onde doríamos uma cesta básica a uma família carente. Cada criança pode contribuir com a quantia que quisesse. Fomos ao supermercado, compramos os itens, exploramos a pesquisa e comparação de preços, data de validade, unidades de medida e estrutura do estabelecimento. Àpos efetuarmos o pagamento, lembramos a importância de pedir a nota e seus benefícios. A turma toda fez a entrega da cesta para a família.

11º parte: Em andamento: Festa das crinças com o valor arrecadado....

Ensinar as crianças como lidar com o dinheiro, entender e executar o orçamento ou planejamento juntamente com a família é importante para desenvolver os limites, autodisciplina, maturidade financeira (PERETTI, 2007) e ainda ajuda a fortalecer o seu caráter. É relevante tornar o consumo um ato mais consciente e menos compulsivo e irracional.

As famílias participaram ativamente do projeto e aos poucos, começam a perceber que algumas mudanças eram necessárias em seus comportamentos; O conhecimento adquirido em sala de aula teve um efeito multiplicador em suas famílias e comunidade em geral que foi percebido nos relatos das famílias.

As disciplinas previstas foram efetivamente envolvidas no seu desenvolvimento, de maneira interdisciplinar, tendo sido incorporados conhecimentos referentes a atitudes sustentáveis, direitos do consumidor, juros (compras à vista x a prazo), orçamento familiar (despesas x receitas), impostos, aplicação dos recursos públicos e conservação do patrimônio além da aplicação das operações matemáticas em cálculos de compra/troco, porcentagem e valores/trocas do Sistema Monetário, vivenciando ainda algumas dessas situações.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A aprendizagem se torna significativa quando relacionada ao cotidiano do aluno e procurei mostrar o meio ambiente a que estão inseridos para que pudessem ser agentes transformadores, através da mudança de hábitos e principalmente desenvolvendo suas habilidades matemáticas.

CONCLUSÕES

Estudos têm demonstrado que é nos primeiros anos de vida que as crianças, espelhando-se principalmente em seus pais, constroem modelos de gestão de recursos financeiros. O principal objetivo do projeto foi levar informações para as pessoas sobre os conceitos e produtos financeiros de forma que estes possam gerir suas receitas e despesas de forma consciente. Uma pessoa financeiramente educada tem consciência de onde quer chegar, sabe lidar com situações que estão fora da sua área de autoridade e tem conhecimento suficiente para administrar seu dinheiro.

Dessa forma, a escola pode ajudar a preparar os seus alunos a serem mais responsáveis com situações relacionadas com o dinheiro na fase adulta da sua vida, ensinando valores como gastar, poupar, doar.

Possibilitar que os alunos recebam conhecimentos sobre educação financeira é despertar neles uma consciência crítica em relação ao consumismo e à sustentabilidade, à arrecadação de impostos e à justa aplicação dos recursos públicos para a melhoria da vida em comunidade.

Concluísse que tudo que tem aplicabilidade, que se mostra significativo, fica mais fácil de ser assimilado e aprendido.

REFERÊNCIAS

DOMINGOS, Reinaldo. **Terapia Financeira.** São Paulo, Nossa Cultura, 2008.

FRANKENBERG, Louis. **Guia prático para cuidar do seu orçamento: viva melhor sem dívidas**. Rio de Janeiro: Campus, 2002

PERETTI, Luiz Carlos. **Educação Financeira: na escola e na família.** 2ª Edição. Dois Vizinhos: Impressul, junho, 2007.

PINTO, Ziraldo Alves. **Pra que dinheiro?** 2.ed. São Paulo: Globo, 2010.

PRADO, Maria Elisabette B.B.; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. (orgs)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Elaboração de projetos: guia do cursista. 1.ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, 2009.

ROCHA, Ruth. Catapimba e sua turma. São Paulo: FTD, 1995

RODRIGUES, Almeida Adriana et al; **Educação Financeira nas escolas**. 1ª Edição, São Paulo, 2011.

BARROS, Jussara. **Sistema monetário.** Brasil Escola: Canal do Educador. Disponível em: http://educador.brasilescola.com/orientacoes/sistema-monetario.htm

CARMO, José Geraldo Botura do. **A implantação da Educação Fiscal na escola e a democracia participativa.** fev. 2009. Disponível em: http://www.educacaoliteratura.com.br/index%20176.htm

SOUSA, Mauricío de. **Meu bolso feliz**. Disponível em: http://meubolsofeliz.com.br/author/mauriciodesousa/.

Trabalho desenvolvido com a turma 5º ano A, da Escola Municipal Professora Eladir Skibinski, pelos alunos: Adrian de Souza Martins; Alexsander Fidelis Moreira; Ana Luiza Cardoso; Beatris Nesi de Oliveira; Beatriz de Castro Dias; Cauã Soares Monteiro Sobral; Denner Antônio Freitas; Graziele Maia dos Santos; Gustavo Gabriel Henrique; Izabella Vichtória Vodzinsky Oliverio; João Vitor Aresi de Oliveira; Joaquim Gabriel Preis; Kalyton Daniel Gonçalves; Lais Stefany de Oliveira Martins; Luciano Eduardo Gomes; Marcos Paulo Moreira; Maria Heloisa Lima de Oliveira; Mariana dos Santos Alves; Mateus Henrique Fagundes Alexandre; Matheus Berkenbrock Rodrigues; Matheus Eliey Fontana de Oliveira; Matheus Etelvino dos Santos; Mikaelly de Oliveira; Mikaely Ribeiro de Oliveira; Mirelle de Souza Siqueira; Nadine Vigatti dos Santos; Samara Cristina Pereira; Sergio Rafael José Ferreir; Suzana Bridi; Thalyta Aparecida Bridi; Tiago dos Anjos de Lima

Dados para contato:
Expositor: Alexsander Fidelis Moreira; **e-mail:** emes@joinville.sc.gov.b;
Expositor: Suzana Bridi; **e-mail:** emes@joinville.sc.gov.br;
Professor Orientador: Carlas Nascimento Pawluk; **e-mail:** carla.paw@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA NO CULTIVO PROTEGIDO DE HORTALIÇAS

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada

HERBST, Flávia Jochem; FREYN, Larissa De; HERBST, Rosane Jochem.

Instituições participantes: Escola Municipal de Ensino Fundamental Ribeirão Matilde – Atalanta/ SC

INTRODUÇÃO

O trabalho feito na estufa da horta escolar é um projeto interdisciplinar, desenvolvido com uma turma multisseriada do 5º e 3º anos do ensino fundamental. Estudam nestas turmas 15 alunos, sendo 11 no 5º ano e 4 no 3º ano. Dentro deste projeto foram desenvolvidos diversos conceitos matemáticos como as quatro operações, retas paralelas e perpendiculares, ângulos, área e perímetro, sistema monetário, expressão numérica, diâmetro e frações; produções de textos, listas, rimas, quadrinhas na disciplina de português; estudo do solo, importância da água para as plantas, ciclo vital na disciplina de ciências. Além dos conceitos estudados em sala de aula, foram desenvolvidas diversas outras atividades no contra turno, dentro do grupo ambiental da escola com o apoio técnico da secretaria da agricultura.

No ano de 2017 foi iniciada a construção de uma estufa nas dependências da nossa horta escolar para o cultivo protegido de hortaliças. Neste ano de 2018 a construção foi concluída e começamos a produção de hortaliças dentro de nossa estufa para termos diferentes tipos de verdura, durante o ano inteiro, em nossa merenda escolar, o que era inviável sem a implantação da mesma. A nossa estufa também está servindo como experiência para uma nova alternativa de fonte de renda para as famílias, pois na nossa escola praticamente todos os alunos residem no meio rural e o cultivo protegido de hortaliças garante uma maior produtividade durante todo o ano, pois dentro da estufa as plantas são preservadas das geadas, ventos fortes, sol forte demais, chuvas intensas e granizos.

A nossa escola já tinha uma horta bem ampla, então resolvemos dividir este espaço na construção de uma estufa para a produção protegida de hortaliças, aumentando a variedade de verduras produzidas no decorrer do ano todo, também implantamos uma composteira para

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

termos húmus para os canteiros do chão, aumentando a fertilidade do solo, além do canteiro float (bandejas sobre a água), que serve para a produção de mudas de verduras. Então vimos neste espaço um lugar muito rico de aprendizagem. Lá com o grupo ambiental nós aprendemos a produzir as mudinhas de hortaliças e flores no canteiro float, plantamos nos canteiros da horta, estufa e do jardim, cuidamos das plantas, do solo... Mas também neste ambiente encontramos muita matemática: com a turma do 3º ano foi estudado as quatro operações através de situações problemas envolvendo atividades desenvolvidas na horta e na estufa (quantidade de mudas por canteiros, carreiros, quantidade de metros de mangueira usada na irrigação, valor pago pelo calcário...), figuras geométricas planas encontradas na estufa e em toda horta, sistema monetário; com a turma do 5º ano foi estudado figuras geométricas planas, medidas de comprimento (cm e metro), situações problemas envolvendo atividades na estufa e na horta, área e perímetro com dados extraídos da estufa medindo a mesma com trena, retas paralelas e perpendiculares, ângulos (agudos, retos e obtusos), diâmetro (usando a madeira roliça da estufa), frações com os canteiros do chão da estufa, expressões numéricas e sistema monetário (para encontrar o valor gasto na construção da nossa estufa).

Com a implantação da estufa na horta escolar, além de podermos ampliar a produtividade de hortaliças durante todo o ano para enriquecer a merenda escolar, também ganhamos um local de estudo e aprendizado muito importante, principalmente nas aulas de matemática, pois descobrimos como pode ser divertido conhecer os conceitos matemáticos através de atividades práticas e concretas, fazendo com que os alunos percam o medo por esta disciplina.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar nosso projeto pedimos o apoio financeiro da secretaria da educação e o apoio técnico da secretaria da agricultura. Depois da conclusão da construção da estufa em regime de mutirão com os pais e a secretaria da agricultura, queríamos iniciar o cultivo protegido de hortaliças. O primeiro passo foi pedir a orientação dos técnicos agrícolas para retirar amostra do solo da nossa horta para enviarmos para a análise na EPAGRI. Os técnicos também agendaram uma visita à sede da EPAGRI para podermos conhecer o processo pelo qual passou a amostra do solo da nossa horta. Quando a análise ficou pronta vimos que precisava ser corrigida a acidez do solo e para isso nós usamos calcário. Iniciamos com esta

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ação os estudos matemáticos calculando o gasto com a análise do solo e com o calcário espalhado na horta.

Depois fomos estudar a melhor forma de montar os canteiros dentro da estufa. Os pais construíram canteiros suspensos com bambus nas laterais e no fundo da estufa e sobre esses canteiros foram colocados 17 slabs com substrato para o plantio de morangos. Realizamos então cálculos para descobrir o valor total gasto com os slabs e quantas mudas de morangos foram plantadas nos canteiros suspensos. Usamos também esses canteiros para estudar as retas paralelas, perpendiculares e a vértice do ângulo.

Fizemos com a ajuda dos técnicos agrícolas 4 canteiros paralelos no chão da estufa com 7 metros de comprimento cada um. Em cima de cada canteiro instalamos uma irrigação de gotejamento e também um filtro para a mesma. Nesta irrigação foi colocado 4 mangueiras paralelas umas as outras onde pudemos aprender os conceitos de retas paralelas e também encontrar a quantidade de metros da mangueira de gotejamento usada nos 4 canteiros como também o custo com essa irrigação.

Com o grupo ambiental produzimos mudas de verduras no canteiro float (sobre a água): semeamos nas bandejas, fizemos o repique e depois que as mudinhas estão prontas para o transplante nós as plantamos nos canteiros da horta e da estufa. As mudas excedentes destinamos ao enriquecimento das hortas familiares dos alunos. As espécies de verduras que não podem ser produzidas no canteiro float, semeamos diretamente no solo. Para fazer essa semeadura usamos o substrato produzido na composteira da horta. Esse composto é peneirado e depois destinado à semeadura de cenouras e rabanetes, por exemplo. Nós dividimos os 4 canteiros do chão da estufa em 5 partes cada um para então começarmos o plantio de verduras. Aproveitamos então esses canteiros para aprender um pouco sobre fração (numerador, denominador, inteiro, partes, adição de frações...).

A nossa professora sugeriu de confeccionarmos, junto com nossos familiares, uma maquete da nossa estufa para podermos estudar melhor a matemática presente nela. Na maquete aprendemos o conceito de ângulo e a usar o transferidor. Depois fomos até a horta da escola para encontrar na estufa diferentes tipos de ângulos (agudo, obtuso e reto).

Com a implantação da estufa aumentamos muito a produtividade de hortaliças, diminuiu também as pragas nas plantas, pois no cultivo protegido nos facilitou cuidar das nossas verduras. Vimos então que nossos pais poderiam ter uma estufa em nossas propriedades, em tamanho menor somente para o consumo da família, ou também visando uma nova alternativa de fonte de renda para as famílias rurais. Então nossas aulas de matemática voltaram-se

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

novamente para riquíssimo espaço de aprendizagem e fomos realizar os cálculos para descobrir quanto custa para implantar uma estufa do tamanho da que temos em nossa escola.

A construção da nossa estufa foi feita em forma de mutirão com os pais e em etapas. A primeira parte foi à montagem da estrutura dela, onde foi usada madeira tratada. Então usando régua e trena, fomos até a estufa coletar os dados para a nossa pesquisa. Percebemos na madeira roliça que foi usado duas espessuras diferentes, então a professora nos apresentou o conceito de diâmetro. Vimos que havia varas de 18 cm de diâmetro e varas de 22 cm de diâmetro. Medimos, encontramos a quantidade de metros usada na construção de cada uma delas. E sabendo o valor pago pelo metro dessas madeiras descobrimos quanto foi pago por elas. Fizemos o mesmo procedimento com as tabuas tratadas usadas na cobertura da estufa, descobrindo assim o gasto total com a madeira tratada.

O passo seguinte da construção de nossa estufa foi a cobertura. Para isso foi usado plástico transparente. Observando o teto da estufa vimos tratar-se de dois retângulos e sabendo que o plástico da cobertura é vendido em metros quadrados calculamos a área desses retângulos e multiplicamos pelo valor pago por um metro deste plástico.

Depois foram fechadas as laterais com sombrite. A tela de sombreamento usada foi preta que permite 50% de passagem de luminosidade com 3 metros de largura. Esse sombrite é vendido em metros corridos, então para saber quanto deste material foi necessário calculamos o perímetro da estufa e multiplicamos pelo valor pago do metro corrido, encontrando assim mais um valor gasto para termos a nossa estufa. Somamos o valor da madeira tratada com o plástico da cobertura e do sombrite e vimos que é viável para um agricultor familiar implantar essa técnica de cultivo de hortaliças em sua propriedade, obtendo assim mais uma fonte de renda.

Não colocamos a irrigação na soma dos cálculos, pois cada proprietário poderá optar por um tipo diferente de técnica para irrigar suas plantas.

Estamos vendo com o desenvolvimento deste projeto como a matemática está presente em nossas atividades cotidianas e que além de muito importante é também muito divertido conhecer conceitos matemáticos se contextualizarmos os mesmos com nossas práticas diárias.

CONCLUSÕES

A estufa trouxe muitas vantagens para a produção de hortaliças na nossa escola, pois muito frio ou muito calor dificultam o desenvolvimento das verduras, muita chuva trás muita

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

umidade que também atrapalha o desenvolvimento das plantas. Aumentamos a produtividade de hortaliças e de colheitas, em menos de um mês da implantação deste espaço já colhemos as primeiras alfaces que além de serem servidas na merenda escolar, pudemos levar para saborear com nossas famílias em casa. Tivemos também a oportunidade de incentivar nossos pais para ter uma nova alternativa de fonte de renda em nossas propriedades que seria a produção em maior escala de hortaliças em cultivo protegido.

Colocando a matemática dentro de nossa estufa vimos como ela é importante em nossas vidas, nos ajudando a comparar resultados para saber se era viável investir em um novo espaço ou não. Vimos também que a matemática pode ultrapassar as paredes da sala de aula e ser uma disciplina de fácil entendimento.

Concluímos então, que temos agora em nossa horta um espaço muito rico de aprendizagem. Lá aprendemos a produzir mudinhas de verduras, a plantar e cultivar as mesmas, mas neste espaço está presente também a matemática onde somamos, multiplicamos, dividimos na fração, encontramos ângulos, aprendemos sobre retas paralelas e perpendiculares, fazendo nossas aulas ficarem bem amis divertidas.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Juliane Matsubara. **Projeto Pitanguá: matemática**. 2ed. São Paulo: Moderna, 2008.

SANCHEZ,M.M. **Projeto Buriti multidisciplinar : 5º ano.** 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

FERNANDES,J.L.M. **Horta ações na escola e na comunidade.** 3. ed. Santa Cruz do Sul, RS, 2004.

Trabalho desenvolvido com as turmas do 3º e 5º anos, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ribeirão Matilde, pelos alunos: Flávia Jochem Herbst; Larissa De Freyn.
Dados para contato:
Expositor: Flávia Jochem Herbst; **e-mail:** flaviajherbst@gmail.com;
Expositor: Larissa De Freyn; **e-mail:** larissadefreyn@gmail.com;
Professor Orientador: Rosane Jochem Herbst; **e-mail:** roflaviadjoni@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

AS MANDALAS GEOMÉTRICAS NA MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

IARROCHESKI, Arthur Breno Carpes; MOREIRA, Matheus Lopes; CAMARGO, Joanira Melise Fernandes.

EEB Gasparino Zorzi – Campos Novos/SC.

INTRODUÇÃO

Iniciamos um caminho que não seguiu em linhas retas, mas sim dando voltas nos propósitos pedagógicos circulando de forma espiral ao redor do centro analisando o raciocínio geométrico dos estudantes que estão no terceiro ano do período matutino composta por vinte e dois alunos na Escola de Educação Básica Gasparino Zorzi. O caminho deste projeto foi se aproximando do centro e se afastando tal como as mandalas que giramos e seguimos as espirais no projeto "AS MANDALAS GEOMÉTRICAS DA MATEMÁTICA". Realizamos estudos nas disciplinas de Ciências, Geografia, História e Matemática.

Pesquisamos a origem das mandalas para nortear nossa proposta de trabalho. Segundo Rudiger Dahlke (1991) as mandalas existem em sua essência como configuração que sempre atrai o observador para o centro, neste ponto não é possível observá-la, pois ela se perde no tempo e no espaço. Mandala ato de concentração disposta por diagramas geométricos.

Com o objetivo de reconhecer diferentes formas geométricas presentes na construção das mandalas contextualizamos atividades atreladas à estica com a perfeição da geometria.

O estudo adquiriu importância na relação com o cotidiano por meio da construção das mandalas. Em particular, foram destacados quais os conceitos geométricos que surgem durante a efetivação das atividades propostas. O ensino da geometria é importante para desenvolvimento humano, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1998), que provocou mudanças nas abordagens dos conteúdos desse ramo da Matemática.

Para construir as mandalas incluímos a capacidade de deslocar mentalmente perceber as formas de diferentes pontos de vista, tendo condições necessárias de coordenação espacial

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

dando origem das noções de direção, sentido, distância, ângulo e outras essenciais para construção do pensamento geométrico. PCN (Brasil,1998).

Organizamos conjuntos geométricos no diagrama de Venn onde os elementos foram agrupados em figuras geométricas facilitando a visualização da divisão entre diferentes grupos. Jogamos a batalha geométrica das mandalas. Confeccionamos a mandala tridimensional.

A esta breve introdução, seguem-se a metodologia onde foram criadas cinco hipóteses (visualização, análise, dedução formal e dedução informal e rigor) na evolução dos alunos com a aprendizagem da geometria através dos conceitos marcados por um elo entre linguagem e objetos de estudos (Van de Walle, 2009).

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 01 de março visitamos o dia de campo da cooperativa ali visualizamos uma linda mandala cheia de sementes de soja com várias cores a partir daí investigamos tudo sobre as mandalas.

Figura 01. Visita no dia de campo Copercampos Tratamento em sementes de soja.

Figura 02. Mandala feita com sementes de soja, em Diferentes cores.

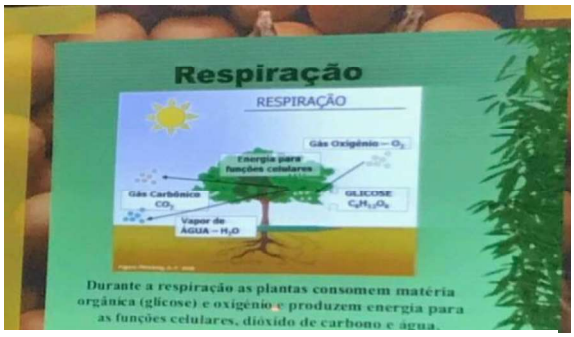
Fonte: O Autor.

A magia das mandalas foi utilizada através da visualização da circunferência através de aula áudio visual sobre origem das mandalas e investigamos como construí-la através das formas geométricas. Pesquisamos sobre qual origem da palavra mandala? Uma mandala é um desenho abstrato complexo que geralmente é circular em sua forma. É uma palavra sânscrita que significa círculo. As mandalas possuem um ponto central identificável, do qual procede a uma matriz de formas e símbolos. As mandalas podem conter formas geométricas e imagens que levam significados para a pessoa que está criando. Por isso elas representam a conexão entre nosso mundo interno e a realidade exterior. (Dahlke Rudiger,1991)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Na conexão com ciências realizamos visitação na EPAGRI para concretizar os estudos sobre as partes da planta desde a raiz até o fruto. A soja adornou a maquete das mandalas, também aprendemos sobre de plantio até a semente.

Figura 03. Conteúdo apresentado na EPAGRI.



Fonte: O Autor.

Figura 04. Visita de estudos na EPAGRI.

Fonte: O Autor.

Criamos a própria mandala utilizando lápis, borracha, régua e folha de papel A4. A partir de um paper da planta De um círculo de papel centralizamos um ponto em um quadrado 8x8. Em seguida desenhamos um ponto no centro do quadrado e com a régua medimos ½ do ponto central fazendo uma marca de ½ acima, abaixo, esquerda e direita do ponto central. Em seguida medimos outro ponto do ponto central com maior distância desta vez com 1/5 da mesma forma anterior, podemos fazer quantas linhas conforme a escolha de cada um lembrando que necessita ser a partir do ponto central. Após realizamos a união com linhas na vertical horizontal e diagonal e conectamos os pontos através de círculos.

Figura 06. Confecção de mandalas.

Figura 07. Mandalas com sementes.

Fonte: O Autor.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para compreender o eixo da simetria observamos o ambiente em que vivemos utilizamos a forma contextualizada com diálogos com situações do dia a dia relacionando as formas geométricas planas (quadrado, círculo, retângulo, triangulo) com objetos de nossa convivência. Observando gravuras percebemos que ela é simétrica identificando o seu eixo ao dobrarmos. Formamos figuras planas no geoplano. Utilizamos o espelho e o livro de espelho para a percepção do eixo através da metade da figura representada por gravuras e formas geométricas.

Figura 08. Geoplano.

Figura 09. Reconhecendo as formas geométricas.

Fonte: O Autor.

A simetria de rotação formou a mandala humana em forma circular se posicionamos no chão e também em forma estrelar, com círculo de pés, mãos e rostos. As mandalas de humanos foram à motivação e a exemplificação da atividade proposta. Com a mandala de humanos também realizamos situações problemas de adição, subtração e multiplicação. Em geografia percebemos o movimento da terra gira em torno de si mesmo, ou seja, ao redor do seu próprio eixo que demora 24 horas formando o dia e a noite. Com a simetria de rotação dobramos a folha A4 diversas vezes e realizamos recortes com a tesoura, após abrimos e formamos a mandala de papel rendado.

Figura 10. Mandala de papel.

Figura 11. Mandala de humanos.

Fonte: O Autor.

Fonte: O Autor.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

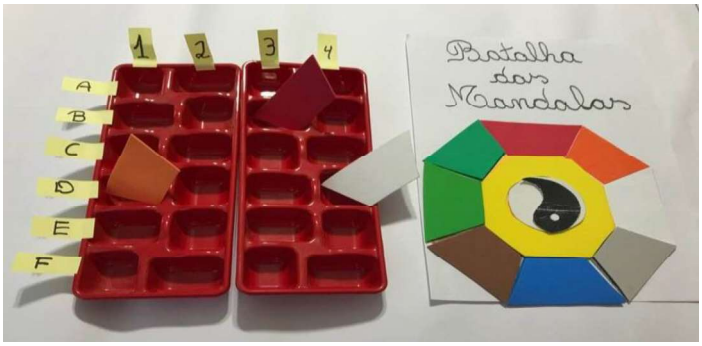
Na simetria de translação os movimentos de translação aquele que a terra realiza através do sol e dos outros planetas demorando 365 dias 6 horas e 48 minutos. Dobramos o papel lado a lado desenhamos bonecos recortamos e formamos vários bonecos de mãos dadas.

Figura 12. Mandala de papel, simetria de translação.

Fonte: O Autor.

No jogo batalha da mandalas geométricas foi construído com duas forminhas de gelo, 8 trapézios e 1 octógono, e 1 círculo para cada jogador em cores distintas. Nas regras o jogador escolhe uma casinha através das coordenadas. Ex.: A3. Se tiver alguma figura na "casinha" escolhida, o jogador coloca no "Campo de Conquistas". Caso não tenha figura, nada é mudado. Ganha quem completar todas as figuras geométricas. Número de jogadores são dois jogadores.

Figura 13. Batalha das mandalas.



Fonte: O Autor.

Já que reconhecemos a mandala como um diagrama de formas geométricas foi realizado estudos na diagramação de John Venn (1834-1923) que criou uma lógica na sobreposição de círculos para agrupar elementos semelhantes de determinados conjuntos (intersecção). A atividade desta vez foi com conjuntos geométricos representando as relações de cada elemento

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

em comum. A outra com triângulos da mesma cor foram criados a intersecção entre os conjuntos. Utilizamos o diagrama para organizar e analisar dados de pesquisa.

A aprendizagem foi contextualizada na oficina das mandalas de lã. Utilizamos novelos de lã e palitos de churrasco para construir as mandalas feitas com a lã. Após com o objetivo de reconhecer o dinheirinho formamos um bazar das mandalas confeccionadas pelos alunos.

Figura 14. Oficina de mandalas, tridimensional em lã.

Fonte: O Autor.

Figura 15. Oficina de mandalas tridimensional em lã.

Fonte: O Autor.

Em pesquisa em textos e em site sobre as mandalas compreendemos a mandala tibetania tridimensional com ela realizamos vários formatos e contamos a história do princípio divino, do ser, que somos no estado puro e original. Construímos a mandala tridimensional com arame e miçangas, com ela visualizar as formas em três dimensões vários contornos conforme a história. A seguir incluímos é um exemplo.

Figura 17. Mandala tridimensional.

Fonte: O Autor.

A proposta foi concretizada com avaliação em conjunto examinando o que acharam do uso das mandalas e a geometria nas aulas de matemática. A dedução informal foi construída manipulando e construindo as formas com a simetria, e foi só através da identificação da simetria realizamos a dedução formal das formas geométricas. O rigor foi construído na manipulação de construção e desconstrução dos sólidos geométricos e com a mandala tridimensional

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

Neste projeto foi estabelecida uma ponte entre o conhecimento das formas geométricas e situações pedagógicas. No cotidiano educacional os alunos construíram hipóteses através de situações problemas vivenciaram o conhecimento na construção das mandalas geométricas.

Com as atividades propostas na atingimos à compreensão e apropriação e o aprimoramento de saberes matemáticos significantes para leitura interpretativa do mundo que nos cerca. Na perspectiva evolutiva, ou seja, de buscar alternativas progressivas, ampliamos as habilidades, os raciocínios, os procedimentos e o próprio conhecimento acerca da geometria.

Com o referencial conhecemos que as ideias dos estudiosos tangem na aprendizagem da geometria onde foi desenvolvida a construção do pensamento geométrico.

A diversificação dos recursos didáticos possibilitou a manipulação de materiais concretos, através de desenhos e exploração de objetos foram construídos os conceitos geométricos de forma contextualizada.

REFERÊNCIAS

Brasil. (1998). Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (3a ed.). Brasília: MEC/SEF, Brasil.

DAHLKE, Rüdiger. **Fomas que representam a harmonia dos cosmos e a energia divina**. 1ª Ed. São Paulo: Pensamento, 2007.

PRÉ, Marie. **Mandalas para crianças** Vergara & Ribas Editora Ltda: Cotia. São Paulo. 2007.

SILVA, Marcos Noé Pedro da**."Diagrama de Venn"**; Brasil Escola. Disponível em <https://brasilescola.uol.com.br/matematica/diagrama-de-venn.htm>. Acesso em 08 de Agosto de 2018.

TRIBAL CRIAÇÕES. Brinquedos educativos, jogos e desafios. Disponível em: <http://tribalcriacoes.blogspot.com/2010/03/mandala-o-caminho-para-o-inconsciente.html acesso em 10/06/2018>. Acesso em 08 de Agosto de 2018.

Van de Walle, J. A. (2009). **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula** (6a ed.) Porto Alegre: Artmed.

VERAS, Evandro. **A arte de aprender brincando**. Disponível em: <http://www.aartedeaprenderbrincando.com/2013/06/batalha-geometrica-reciclada.html>. Acesso em 08 de Agosto de 2018.

VERAS, Evandro. Batalha **geométrica reciclada**. (2013). Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=fSzd5AXqi1M>. Acesso em 20 de Junho de 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma 3° Ano Iniciais – Ensino Fundamental, da Escola de Educação Básica Gasparino Zorzi, pelos alunos: Arthur Breno Carpes Iarrocheski, Matheus Lopes Moreira.

Dados para contato:
Expositor: Arthur Breno Carpes Iarrocheski;
Expositor: Matheus Lopes Moreira;
Professor Orientador: Joanira Melise Fernandes Camargo;
e-mail: camargo.melise@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BIODIVERSIDADE DAS PLANTAS

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

FROEHLICH, Amanda Manuelly; BORCHARDT, Júlia; TOMIO, Cinthia Mara Friedemann.

Instituição participantes: Escola Municipal de Ensino Fundamental Ministro Pedro Aleixo – Massaranduba/SC.

INTRODUÇÃO

Com o presente projeto pretendemos conscientizar os estudantes quanto a ser um cidadão responsável com o meio em que ele está inserido e que há direitos e deveres que integram a construção dessa responsabilidade. Desde cedo os cuidados e o respeito com a flora devem ser gerados para que compreendam a importância da conservação da biodiversidade das plantas e mostrar a eles que elas são fundamentais para a nossa sobrevivência. Quanto mais compreenderem as funções das plantas e como elas são determinantes pela manutenção da Terra, mais conscientes serão de que são os protagonistas da preservação da continuidade da vida no planeta.

Este projeto inicia em março de 2018 e se estende até agosto de 2018, envolvendo duas turmas de segundo ano do ensino fundamental. Abrangendo mais fortemente as disciplinas de ciência e matemática, dentro destas disciplinas serão estudados os temas: partes da planta, parte das flores, tipos de plantas, funções das plantas, frutos, sementes, tipos de folhas, contagem por estimativa, comparação de tamanhos, medidas de comprimento (m e cm) e massa (ml e l), operações matemáticas (adição e subtração) e sistema monetário.

Tendo este projeto como principal objetivo, conscientizar nossos estudantes sobre a importância das plantas para nossa sobrevivência e a conservação da sua biodiversidade.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto iniciou com uma visita a Floricultura Schultz, para conhecer diversos tipos de plantas e seus cuidados mais básicos, como regar e adubar. Neste dia além de conhecer os tipos mais comuns de flores, cada estudante ganhou uma muda de flor para levar para casa e cuidar juntamente com seus familiares.

Figura 1 - Passeio a Floricultura

Fonte: arquivo pessoal.

Para que estes entendam desde pequenos a importância do cuidado com a nossa natureza, pois como fala Sevegnani e Schroeder (2013) “Entendemos que o processo de alfabetização científica com objetivo de formar cidadãos cientificamente educados exige uma atividade permanente e permeada pelas diferentes linguagens e mídias e, neste sentido, precisa ser desenvolvida nas escolas desde cedo” Desta forma na volta à escola foi montado com os estudantes um texto coletivo sobre a visita e seus pontos principais. Também explicado e enviado as famílias os cuidados sobre as plantas enviadas.

Após o passeio, foi realizada uma viajem a Joinville, ao Agrícola da Ilha. Neste local os estudantes puderam conhecer algumas diversidades de plantas, mais cultivadas por colecionadores de plantas raras, sedo a mais cobiçada a Hemerocallis. Flor que possui a floração em outubro e possui diversas cores, resultado de cruzamentos, que os estudantes puderam ver sendo feitos manualmente. Os estudantes neste momento receberam uma palestra sobre a importância das plantas e de seus cuidados.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2 - Viagem ao Agrícola da Ilha

Fonte: arquivo pessoal.

Neste local os estudantes precisaram coletar folhas caídas no chão, fazer a marcação da casca do um troco para conhecer sua textura e também com a ajuda de um barbante medir a circunferência de um tronco.

Após a volta para a escola, a turma fez um caderno de anotações com algumas das atividades descritas na Ação 2 e também algumas perguntas, como: Quais os tipos de plantas vocês viram na viagem? Quais os cuidados com as plantas?

Figura 3 – Capa Caderno de Anotações

Fonte: arquivo pessoal.

Com as folhas coletadas no dia da viagem, os estudantes realizaram uma atividade sobre medidas e comparação. Com giz de cerra e uma folha de papel, colocamos a folha por baixo do papel e então passamos o giz para marcar a folha. Em seguida com a ajuda de uma régua, foi medido duas folhas uma grande e uma menor e comparado os tamanhos através dos centímetros.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Sendo assim os estudantes estudaram todas as partes das plantas, sendo a próxima parte a ser estudada a flor. Os estudantes aprenderam através de uma atividade impressa com uma foto da Hemerocallis, retirada no dia da viagem pela professora, as partes de uma flor.

Em seguida estudaram as frutas. Primeiramente foi solicitado que os estudantes anotassem quantas sementes eles achavam por estimativa que uma tangerina possuía. Após foi descascada e retiradas as sementes, que foram contadas nos dando a quantidade real de sementes que ela possuía. Em seguida os estudantes realizaram o cálculo para saber qual a diferença da quantidade que ele pesava ter da quantidade real. O mesmo foi feito com mamão.

Para o estudo das raízes, foi realizado um passeio de estudos ao Revita Centri, um local com diversos chás medicinais e também com um pomar e uma horta, neste local também existe uma lagoa com a planta Vitória-Régia. Neste passeio foi estudado os 3 tipos de raízes: aquática, aérea e terrestre. Também conheceram a função da raiz. Neste passeio de estudo os estudantes também conheceram os chás medicinais e com uma poesia relembraram as partes das plantas e suas funções.

Como uma continuação ao passeio ao Revita Centri, os estudantes fizeram chás (hortelã, mão de Deus, maracujá, funcho, entre outros) e neste momento foram abordados o litro e o mililitro.

Como finalização do projeto e como continuidade do projeto "Educação Financeira para Crianças" realizado pela Secretaria de Educação de Massaranduba, foi realizada uma atividade de compra de mudas de plantas para a casa dos estudantes. Cada estudante trouxe para a escola R$ 3,00. Foram então a Floricultura e com o dinheiro de cada um, eles escolheram e pagaram suas mudinhas de planta. Eles tiveram que saber quanto pagaram e quanto teriam que receber de troco. Após a volta para a escola foi feito o registro em folha do quanto gastaram, o que compraram e quanto tiveram de troca. Também foi feita a construção de um gráfico para identificar quantas mudinhas foram compradas de cada tipo.

CONCLUSÕES

Ao concluir este projeto, além do objetivo de aprender e perceber a presença da matemática no crescimento e formas das plantas, conseguiu-se perceber que o objetivo deste projeto foi alcançado. Durante e ao final do projeto os estudantes mostraram através das atividades e de rodas de conversas, contando suas experiências com as plantas, que entenderam e estão praticando a conscientização ao cuidado com a natureza, mais propriamente dizendo

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

com a flora. Tendo compreendido e passando para suas famílias a importância da preservação e cuidado com as plantas que possuem em casa e também na natureza em si. Em uma das atividades os estudantes levaram para casa uma planta escolhida por eles e cuida-la com sua família. Nas rodas de conversa eles contam que estão cuidando das plantas. Na escola existem muitas plantas e após este projeto os estudantes lembram a professora de rega-las e cuida-las e repassam as outras turmas o cuidado.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto; Müller, Iraci. **Educação financeira para crianças; v. 2.** São Paulo: Ática, 2017. 42 p, il.

LUCCI, Elian Alabi. **Projeto Coopera: história, 2º ano:** ensino fundamental, anos iniciais. São Paulo: Saraiva. 2014.

SEVEGNANI, Lúcia; SCHROEDER, Edson. **Biodiversidade catarinense:** características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Edifurb, 2013. 250 p, il.

Trabalho desenvolvido com o 2º ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ministro Pedro Aleixo, pelos alunos: Amanda Manuelly Froehlich; Júlia Borchardt.
Dados para contato:
Expositor: Amanda Manuelly Froehlich; **e-mail:** laystomio@hotmail.com;
Expositor: Júlia Borchardt; **e-mail:** laystomio@hotmail.com**;**
Professor Orientador: Cinthia Mara Friedemann Tomio; **e-mail:** laystomio@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BRINCANDO E APRENDENDO

Categoria: Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Modalidade: Materiais e/ou jogos didáticos

CONACO, Braian; TABARELLI, Arthur Dias; MAY, Giane.

Instituição: Escola Municipal Padre Heriberto Hartmann - Vidal Ramos/ SC

INTRODUÇÃO

O projeto está sendo desenvolvido durante o ano nas disciplinas de matemática, artes e ciências, com as turmas do 1ºano matutino e vespertino totalizando 34 alunos.

O uso de jogos nas aulas de matemática é uma das situações didáticas que contribuem para contextos significativos de aprendizagem. Com os jogos a criança aprende a se relacionar consigo mesma e com o mundo. O planejamento de atividades pedagógicas com jogos tem o poder de encantar e favorecer o entendimento das propriedades matemáticas envolvidas. Serve à estruturação e o desenvolvimento do pensamento, e na conduta diante dos desafios que um jogo impõe se trabalha a formação básica da sua cidadania.

O projeto visa a construção e o manuseio de materiais concretos para o ensino da matemática, como meio facilitador para o aluno, ao ensino de conceitos, de forma dinâmica e participativa.

A utilização de materiais concretos oportuniza um conceito de diversão, de brincadeira para os alunos. Isso faz com que ocorra maior interesse e envolvimento deixando-os mais animados, dispostos e curiosos. Ou seja, além do desafio e da diversão, possibilita o pensamento reflexivo dos alunos, bem como estimulo à iniciativa. A adoção do lúdico nas aulas de matemática proporciona melhor interação entre professor e aluno, pois o último torna-se mais participativo e consequentemente as aulas tornem-se mais produtivas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (MEC, 1997) apontam como aspecto mais relevante no trabalho com jogos o fato de que provocam desafios genuínos nos alunos, gerando interesse e prazer e, por isso mesmo, devem fazer parte da cultura escolar. Isso faz parte de uma concepção de educação que acredita que as crianças não aprendem pela mera repetição de técnicas e modelos, mas a partir de desafios com os quais se deparam e da

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

organização de meios para superá-los, ou seja, uma educação baseada na problematização (STAREPRAVO, 1999). Diante de tais considerações, justifica- se o tema pela reconhecida importância do mesmo como facilitador da aprendizagem da matemática, principalmente, no ensino fundamental.

Portanto este projeto foi desenvolvido para os alunos em processo de alfabetização com o objetivo principal de mostrar a aplicabilidade dos conceitos matemáticos, estimular o raciocínio lógico matemático além de desenvolver habilidades de estratégia de forma lúdica e divertida.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto BRINCANDO E APRENDENDO é uma coletânea fruto de vivências, pesquisas, que vem sendo trabalhados durante todo o ano buscando desenvolver nos alunos habilidades e conceitos matemáticos de forma divertida e prazerosa.

Os jogos foram confeccionados em parte com material alternativo: tampinhas, pedaços de madeira, garrafa pet, tela de arame, caixas de leite, botões, E.V. A e T.N. T, cabos de vassoura, canudinhos, galão, rolinhos de papel, pratos de papelão, grampos de roupas, dados...

Existem múltiplos tipos de jogos que podem ser utilizados no ensino da matemática valendo destaque aqui para alguns desses:

A primeira com o jogo SEQUÊNCIA trata-se de um retângulo com botões que indicam a quantidade. A criança deve contar os botões e procurar o número correspondente. Nesse jogo desenvolvemos a sequência numérica, a escrita correta (sentido) dos números, seriação, reconhecer números, identificar e utilizar estratégias para quantificar, além de agrupar elementos segundo a sua quantidade.

No jogo LATA NUMÉRICA inicia-se a atividade com todas as crianças em círculo com uma lata de números primeiro de 0 á 9 e com o passar do tempo quando aprenderam sobre dezenas e unidades coloquei na lata dois grupos de números. Inicia a brincadeira cantando a música: Passa a lata pela roda, Sem a roda desmanchar, Quem ficar com a roda, Um número vai tirar.

Aonde terminar a música, a criança que estiver com a lata, deve retirar um ou dois números e fazer a leitura do número.

Esta brincadeira desenvolve a leitura do número, a quantificação, inicia o desenvolvimento do conceito de unidade e dezena, atenção e concentração.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

No início do ano foi construído com as crianças um CALENDÁRIO confeccionado com garrafa pet construído para que entendam o funcionamento do mesmo. Como tarefa, as crianças deveriam trazer calendários e em sala no outro dia iríamos analisar. Após a coleta, foi feito a comparação do material e as seguintes reflexões: todos os calendários são iguais? Quantos são os dias da semana? Quais são os dias da semana? O que significa os dias em cores diferentes? Quais são os meses do ano? Qual é o mês do seu aniversário? Quantos dias tem um mês? Todos tem a mesma quantidade de dias? Quais meses têm 28, 30 e 31 dias? Por que em alguns anos tem 29 dias (inclusive uma aluna faz aniversário no dia 29 de fevereiro)?

Após a roda de conversa, iniciamos o processo de montagem dividindo-o primeiro em dias da semana, depois feito a análise de quantas linhas precisava para registrar os dias. Quantas semanas seriam necessárias? Neste momento após as reflexões de análises, as crianças se surpreenderam e perguntaram porque os meses iniciam em dias diferentes.

Os números foram registrados em pedacinhos de caixa de leite. Quantos quadradinhos precisamos recortar? Qual o maior número do calendário? Inicia com que número? Os meses do ano foram escritos e guardados atrás do banner em uma espécie de "bolsinha" e a cada troca de mês é colocado o mês correspondente e o mês que terminou é colado ao lado do calendário para contagem do número do mês para que entendam a expressão da data 25/03.

Combinamos que: Os sábados e domingos faríamos de garrafas vermelhas e os outros dias de preto. Formamos um banner com as garrafinhas e fixamos na sala. Quando tiver um feriado ou não tiver aula, vamos colocar o número preso por um grampo de vermelho os outros serão pretos.

O calendário é atividade permanente em sala. Diariamente o ajudante do dia organiza a data, primeiro contando a quantidade em canudinhos colocando na garrafinha e depois a representação numérica (preta ou vermelha) é presa por um clips.

Ao iniciar um novo mês são feitas as contagens de quantos dias teve aula no mês anterior, quantos não e também são registrados com uma estrela colocada na garrafa, os aniversariantes do mês. Com isso é possível fazer contagens de quantos dias faltam para o seu aniversário ou de algum colega, e também registramos algumas datas importantes como: dia das mães, leitura na rádio, festa junina, dia da feira, recesso escolar, entre outros.

Com as atividades propostas o aluno poderá ainda compreender como surgiu à necessidade humana de marcar datas, construir representações simbólicas para cada dia da semana, do mês ou do ano, criar uma rotina onde se refere com maior proficiência ao antes, depois, quanto tempo falta, semana que vem mês passado, etc.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Na necessidade de material concreto para desenvolver algumas atividades usamos nossa MÁQUINA DE CALCULAR material este confeccionado com um galão de água, dois tubos (miolo) do papel alumínio, tampinhas e alguns recortes de E.V.A e/ou o nosso MACACO COMILÃO confeccionado em E.V.A. Esses materiais auxiliam as crianças que ainda não conseguem sistematizar os fatos matemáticos mentalmente, elas se utilizam desses dois materiais concretos para resolução. São exemplos de atividades onde se faz uso desses: pinta fatos, a casa e seu dono, encontre a chave de cada mala, coloque a aranha em seu lugar na teia, pintando o monstrinho...

A máquina de calcular é utilizada para desenvolver o conceito da adição, as tampinhas são colocadas no tubo conforme número sugerido e depois se faz a contagem total de pontos. Já o macaco comilão permite que se faça adição e subtração, colocando a quantidade de bananas sugeridas no cacho da direita e da esquerda do macaco.

O jogo CARECA OU CABELUDO é sempre muito divertido! Desenvolve noções de adição (colocar) e subtração (retirar). Composto por um prato de papelão com 10 á 15 grampos e um dado. No prato desenhou- se um rosto. São necessários dois jogadores. O jogo inicia com os 10 a 15 grampos presos no prato formando o cabelo do boneco, neste momento ele está cabeludo. Um dos jogadores lança o dado e retira do boneco a quantidade de “fio de cabelo” (prendedor de roupa) lançado sempre retirando e quantificando. Ganha quem ficar careca primeiro. A operação inversa também será feita, deixando o boneco cabeludo novamente, lembrando que no final do jogo, só vale tirar ou acrescentar no prato a quantidade exata para terminar o jogo. Vence quem ficar careca ou cabeludo primeiro.

Para desenvolver o raciocínio lógico e estratégico, a capacidade de solucionar problemas, atenção, senso direcional, planejamento, cálculo e coordenação motora, a cadaquinze dias temos um circuito de jogos e dentre os jogos oferecidos temos SAPOS E PERERECAS a TORRE DE HANÓI e CÓDICE.

O jogo Sapos e Pererecas consiste na troca das posições dos sapos e das pererecas. Jogo este composto de 7 pedras (tampinhas), três sapos e três pererecas. Precisamos trocar eles de “lado”, e as crianças logo se sentiram desafiadas a tentar solucionar. Convidei eles a construir seu próprio jogo com 7 tampinhas e para fazer os bichos usamos E.V.A em duas cores: verde para os sapos e laranja para as pererecas. Logo começaram a jogar. Estavam contagiados e interessados pelo jogo. Neste momento foram apresentadas as regras:

* Todos precisam trocar de lugar; Só pode pular sobre uma pedra ou bicho por vez; Nenhum sapo ou perereca pode voltar.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A TORRE DE HANÓI parte dos mesmos objetivos constitui num jogo estratégico capaz de contribuir no desenvolvimento da memória., foi apresentada através de imagem no projetor. Trabalhamos a história e uma das lendas que inspirou Edouard Lucas em construir o jogo também chamado de quebra cabeça. O mesmo consiste em uma base contendo três pinos, em um dos quais são dispostos alguns discos uns sobre os outros, em ordem crescente de diâmetro, de cima para baixo. O desafio está em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que um disco maior nunca fique em cima de outro menor em nenhuma situação.

Como tarefa as crianças então deveriam trazer um pedaço de madeira medindo em média 0,50 X 0,15 cm, juntamente com três pregos ou parafusos grandes e quatro tampas de tamanhos diferentes. Com o material, construímos o jogo utilizando a base de madeira, colocando o prego ou o parafuso como pino e usamos tampas de quatro tamanhos para servirem como discos.

O jogo CÓDICE também compõe esse circuito, jogo com regras simples e divertidas, é um exercício de planejamento e estratégia. O ideal é que se consiga um equilíbrio entre a ação imediata e a visão do futuro. O objetivo do jogo é conseguir fazer a combinação de bolas indicadas na cartela. Construído com madeira, papel cartão, E.V.A e bolas de plástico.

Orientados por mim as crianças trouxeram sacolas plásticas nas cores laranja, verde e brancas, para com material reciclado fazer um jogo CAI NÃO CAI, após assistir ao jogo da copa fizemos 30 bolas de jornal com a sacolinha plástica por fora, 10 bolas de cada cor. Usamos também cabos de vassoura que foram forrados com T.N.T., e a torre foi feita de tela com base firme que possibilita a retirada das bolas quando caem.

Este jogo tem como objetivo retirar todas as varetas da torre, ficando com o menor número de bolas. No final do jogo, quando todas as varetas forem retiradas, e todas as bolas tiverem caído, cada jogador conta o número de bolas que deixou cair. Quem tiver o menor número de bolas é vencedor. Pode ser jogado com dois ou mais jogadores.

Fizemos uma variação do jogo onde contamos as bolas por pontuação; branca vale 1 ponto, verde vale 2 pontos e laranja vale 3 pontos. Ao final quem tiver menor número de pontos vence. Para registro, cada criança deve ter consigo um papel para anotação.Fazer a contagem de pontos entre meninos e meninas ou entre equipes, depois com as anotações fizemos análise: Quem fez mais pontos? Quem fez menos pontos? Quantos pontos a mais?

O jogo FECHA A CAIXA, é uma ótima atividade de desenvolvimento do cálculo mental. O jogo original é feito todo em madeira, mas fiz uma adaptação onde em uma tira de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

cartolina as crianças riscaram contornando nove círculos um ao lado do outro, numerados de 1 a 9. Usamos 9 tampinhas e dois dados de seis lados. O objetivo é colocar uma tampa sobre cada círculo e assim quem fizer isso primeiro vence. Ao lançar o dado, o jogador faz o cálculo primeiro adicionando (adição) os pontos dos dois dados, caso já esteja coberto ele deve fazer a operação inversa de retirada (subtraindo) os pontos. Caso nenhuma das opções dê resultado necessário para o momento, o jogador perde a jogada.

CONCLUSÕES

No inicio do ano letivo cria-se grandes expectativas e uma série de desconfortos de como fazer com que as crianças se apropriem dos conceitos matemáticos. Aulas com o uso de diferentes linguagens possibilita que todos avancem de alguma forma e o jogo é uma ferramenta que explora a ludicidade, a concentração, a criatividade, o trabalho de equipe. Os alunos apresentam envolvimento e compreensão das aulas, pois os jogos desenvolvem o prazer pela matemática, pois os conceitos são trabalhados de uma forma mais concreta, mais lúdica, tornando o processo de aquisição e domínio dos conteúdos mais significativo.

A aprendizagem acontece, e prova disso são os bons índices atingidos na provinha do programa Mais Alfabetização, aplicada no final do mês de junho, pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, TAISE. Cursos e oficina de jogos: **Jogo careca cabeludo**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_XttCfEnK_Y> . Acesso em: 19/06/2018.

BRASIL.**Parâmetros Curriculares Nacionais- Matemática**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental – 3ª Ed. - Brasília: A Secretaria, 2001.

GEBRAEL, MARCELO. **Jogo o pulo do sapo**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FB6tfJkpBUU> . Acesso em: 20/06/2018.

JOGO FECHE A CAIXA. **Nova Escola**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/4839/feche-a-caixa>. Acesso em: 20/06/2018.

LIMA, ANA PAULA. **A importância dos jogos no desenvolvimento da criança**. Disponível em:<http://anapaulalimaludicidadeeencantamento.blogspot.com/2015/06/jogo-cai-nao-cai.html> . Acesso em 19/06/2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

OFICINA DO APRENDIZ. **Um lugar para existir e brincar.** Disponível em: <http://oficinadoaprendiz.com.br/>. Acesso em 04/06/2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do 1ºano matutino e vespertino, da Escola Municipal Pe. Heriberto Hartmann. Arthur Dias Tabarelli; Braian Conaco;

Dados para contato:
Expositor: Arthur Dias Tabarelli
Expositor: Braian Conaco
Professor Orientador: Giane May; **e-mail:** pgiane_me@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CALCULANDO NA COZINHA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

FERNANDES, Gabrielli Karolina; LAUBE, Renata; PAMPLONA, Débora.

Instituição participante: EMEB Erich Blosfeld – Jaraguá do Sul/SC

INTRODUÇÃO

Este projeto foi desenvolvido pensando em proporcionar momentos significativos de aprendizagem com os 23 alunos da turma do 3º01 da EMEB Erich Blosfeld durante todo o ano letivo, em que se utilizou um ambiente próximo da realidade dos alunos, uma cozinha, para vivenciar situações cotidianas e aprender conceitos, aplicando-os nos mais diversos conteúdos matemáticos. Também foram incluídos no projeto conteúdos de Língua Portuguesa, Ciências, Tecnologia e Arte.

Há um ditado chinês que diz: "Eu ouço e eu esqueço/ Eu vejo e eu me lembro/ Eu faço e eu aprendo". Atenta a este ditado, busquei maneiras de explorar os vários conceitos através da aplicação de desafios, auxiliando os alunos a superarem eventuais dificuldades nos conteúdos e permitindo-lhes avançar em seu conhecimento. Os produtos finais deste projeto foram a criação de um livro de receitas das famílias dos alunos e um jogo de cartas, onde um trabalho interdisciplinar se fez presente.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi desenvolvido de forma interdisciplinar, considerando-se que a integração com as demais disciplinas enriquece e favorece a aprendizagem. Para cada etapa alcançada até aqui, procurei incluir atividades práticas e o uso de materiais concretos para facilitar a compreensão dos conceitos.

A primeira ação do projeto foi conversar com os alunos sobre a ideia de criar uma cozinha na sala para facilitar a aprendizagem. Em seguida, foi preciso mobilizar os pais para a arrecadação dos itens necessários para o desenvolvimento do projeto (exemplo: geladeira,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

frutas de plástico, embalagens descartáveis, cortinas, toalha, etc.). Também, construímos um bilhete solicitando aos pais auxílio na arrecadação de embalagens de alimentos. Ganhamos a geladeira do filho da zeladora da escola. A diretora comprou o tecido para as cortinas e foram providenciadas uma mesa e cadeiras coloridas. Quando percebi a escola toda já estava envolvida no projeto.

Com a chegada das embalagens dos alimentos, a turma foi divida em equipes para que pudessem identificar e nomear as formas e sólidos geométricos das embalagens. Também, foram construídos cartazes com modelos de cada sólido geométrico, extraídos do livro didático, onde cada peça foi nomeada. Algumas dessas embalagens foram planificadas no decorrer do projeto, diferenciando-se formas planas e não planas, além de identificar vértices, arestas e faces. Todas as embalagens foram separadas conforme a origem do alimento.

Ainda, utilizando as embalagens, identificamos as unidades de massa e de volume, seus conceitos, utilizações, formas de medir. Conferimos nos produtos na nossa cozinha as medidas de cada produto e aproveitamos para trabalhar o gênero textual "receita". Com a ajuda dos pais, cada aluno trouxe por escrito a receita preferida da sua família. Para completar essa etapa de medidas e de receitas criei o "desafio da gelatina", em que a turma foi separada por grupos e cada grupo recebeu um questionário, digitado e impresso, e uma caixa de gelatina. Na sala de aula, uma mesa comportava vários copos medidores, balança digital e garrafas térmicas com água quente e fria. O desafio apresentava questões como: Qual sólido geométrico a caixa da gelatina possui? Pese a caixa da gelatina para saber a quantidade! Leia o modo de fazer e realize o preparo da gelatina! Divida a gelatina preparada em quantidades iguais para os membros de sua equipe e registre a estratégia utilizada.

Foram confeccionadas mandalas utilizando recortes de alimentos de origem animal, vegetal e mineral de panfletos de mercado, discutindo-se a importância de cada um deles para nossa saúde. Em outro momento, cada criança pesquisou e listou o preço dos produtos colados em sua mandala para realizar situações problemas.

A elaboração do livro de receitas foi um processo bastante agradável, em que ocorreram as seguintes etapas: pesquisar livros de receitas na internet, observar e manusear livros de receitas de culinária infantil, realizar concurso de desenho para escolher a capa do nosso livro, revisar as receitas das famílias e contar com a ajuda de um diagramador para o livro ficar do jeitinho que a turma queria.

Para trabalhar os conceitos do sistema monetário, fizemos o registro de todas as cédulas e moedas no caderno. Além disso, arrecadamos panfletos dos mercados para realizar diversas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

situações problemas e também para colocar preço nos produtos/embalagens da nossa cozinha. Como alguns dos nossos produtos estavam sem preço, aproveitamos para fazer uma visita ao mercado do bairro e coletar os preços dos produtos não encontrados nos panfletos. Os preços dos produtos da cozinha da turma serviram como referência para as situações problemas. No dia seguinte, marcamos um café da manhã no espaço da nossa cozinha, proporcionando a divisão de alimentos entre os colegas, leituras dos panfletos do mercado e organização dos preços que coletamos na visita ao mercado.

Com a nossa cozinha completa e equipada com diversos produtos, os alunos puderam aprender os mais variados conteúdos de forma prática. Para complementar e fixar os conteúdos estudados anteriormente foi criado o jogo "Desafio da cozinha", em que cada jogador retira uma cartela que contém informações sobre um determinado produto (nome do sólido geométrico da embalagem, medida de capacidade, origem do alimento, valor nutricional e preço do produto). O objetivo do jogo é conseguir capturar as cartas dos demais jogadores. Todo material foi confeccionado em sala de aula, utilizando as imagens dos panfletos de supermercado. As regras do jogo foram elaboradas coletivamente pela turma depois de muito debate e pesquisa de ideias em outros jogos. Esse gênero textual foi discutido juntamente com a turma, percebendo sua função social. O jogo foi utilizado em diferentes momentos em sala de aula, sendo que os alunos demonstraram muito prazer em jogá-lo.

Todas as aprendizagens do projeto foram socializadas na IX Feira de Educação Matemática de Jaraguá do Sul, nos dias 17, 18 e 19 de setembro de 2018, sendo que o trabalho foi classificado com "destaque com indicação para a feira catarinense".

CONCLUSÃO

Avaliando o desenvolvimento do projeto até o presente momento, posso concluir que o objetivo de transformar a sala de aula em uma cozinha e explorar situações que permeiam esse espaço foi alcançado com sucesso e a aprendizagem tornou-se significativa para os alunos, pois se apropriaram dos conceitos trabalhados.

Exploramos situações matemáticas reais, de forma interdisciplinar, possibilitou aos alunos a identificação e a compreensão de conhecimentos sobre conteúdos como: sólidos geométricos, sistema monetário, medida de massa, medida de volume, resolução de problemas, receita, bilhete, lista, origem dos alimentos entre outros, além de vivências, experiências práticas e o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os produtos finais do projeto (livro de receitas e jogo) superaram as expectativas, pois ficaram muito melhores do que havíamos planejado, tendo inclusive o investimento de recursos financeiros da escola, que acreditou na proposta.

Ainda sobre o jogo, a partir dele percebi que os conteúdos começaram a fazer mais sentido, pois muitos deles eram muito complexos e abstratos para a faixa etária.

Algo que também me deixou surpresa foi a participação das famílias nas propostas realizadas para os alunos.

Realizar este projeto me mostrou que o desafio de ser uma professora comprometida pode ser superado a cada dia, basta traçar metas e acreditar que é possível concretizá-las.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Alfabetização matemática**. 2ed. São Paulo; Ática, 2016.

Trabalho desenvolvido com a turma 3º ano, da Escola Municipal de Ensino Básico Erich Blosfeld, pelos alunos: Gabrielli Karolina Fernandes; Renata Laube.
Dados para contato:
Expositor: Gabrielli Karolina Fernandes; **e-mail:** emeb.erichb@jaraguadosul.sc.gov.br;
Expositor: Renata Laube; **e-mail:** emeb.erichb@jaraguadosul.sc.gov.br;
Professor Orientador: Débora Pamplona; **e-mail:** pamplona.debora@gmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CINE ARACI

Ensino Fundamental - Séries Iniciais
Matemática aplicada e interrelação com outras disciplinas

CARDOSO, Gabriela Boaventura; VIEIRA, Luiza Caroline Vargas;
FRUTUOSO, Silvia Aparecida Laurindo.

E.E.B. Professora Araci Espíndola Dalcenter. Cidade: São João Batista/ SC

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado com as três turmas dos quartos anos, envolvendo setenta e um alunos, com duração de aproximadamente seis meses, partiu-se do princípio que o ensino de matemática no quarto ano é composto por vária situações que requer uma atenção especial, pois é nesse período que o aluno vai adquirindo conhecimentos e desenvolvendo seu raciocínio lógico, diante deste contexto o projeto "CINE ARACI" é de grande relevância para o processo de ensino aprendizagem, pois facilita a compreensão e favorece momentos prazerosos nas aulas diversificadas e práticas com a participação direta do aluno.

O projeto levou o aluno a pensar ativamente na vida diária e saber sobre muitas coisas simultaneamente, desenvolvendo todos os tipos de pensamento por si mesmo, que através da experiência prática vai tornando-se cada dia melhor.

De acordo com as vivências e acontecimentos que observamos entre alunos e professores, pensou-se na realização de um projeto onde regras de boa convivência e valores, ganhassem um maior significado em nosso dia a dia. Fez-se necessário criar algumas estratégias para eles repensarem atitudes, desenvolvendo afetividade, ética, cidadania, minando aos poucos as dificuldades encontradas quanto ao respeito com o próximo tanto quanto consigo mesmo.

Assim sendo, as atividades propostas neste projeto desenvolveram-se em uma perspectiva de experiências práticas partindo do conteúdo principal: Valores e sistema monetário, tendo como objetivo geral desenvolver noções de boas maneiras, ressaltando a importância de vivenciar atitudes de valor no cotidiano, proporcionando aos alunos atividades práticas e divertidas para fixação do sistema monetário, resolvendo problemas matemáticos envolvendo as quatro operações.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Este projeto contempla também os seguintes objetivos específicos: obter conhecimento sobre as cédulas e seus valores; compreender como funciona a compra e venda de mercadorias; explorar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão e adequação de valores; desenvolver o cálculo mental; vivenciar experiências práticas, desenvolvendo habilidades cognitivas e o conhecimento lógico matemático; realizar atividades que possibilitem autonomia através de conceitos e conteúdos envolvidos no projeto; promover a integração do grupo e o relacionamento interpessoal; respeitar os valores e regras da sala; analisar a informação transmitida por meio de gráficos e tabelas bem como estar apto a trabalhar com porcentagens simples.

Sendo assim buscou-se aproximar o conhecimento matemático à realidade vivenciada por cada aluno de forma lúdica e interdisciplinar, favorecendo uma aprendizagem realmente significativa na formação de seres humanos mais conscientes, participativos e responsáveis no convívio social.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Educar é uma tarefa séria e importante que exige conhecimento, amor, muito respeito e dedicação.

Sabemos que o sistema monetário faz parte de nosso dia-a-dia e, principalmente, por se tratar de um assunto do interesse de todos, pois sem esse conhecimento ficaria impossível viver de forma independente.

Devido a isso a matemática ensinada na escola deve trabalhar com esse sistema, levando em conta a importância que tem em nossas vidas.

Faz-se necessário explorar, desde as séries iniciais, as relações lógico-matemáticas e numéricas presentes nas situações que envolvem o uso do dinheiro, pois estas estão diretamente ligadas ao mundo moderno.

É importante valorizar aquilo que é patrimônio de nosso país e as crianças devem conhecer a moeda nacional, as cédulas e as moedas que compõem o Sistema Monetário Nacional. Aos poucos irão assimilando porque trocamos moedas por objetos ou mesmo por serviços, como energia, água e aluguel ou prestação da casa própria.

Assim sendo, as atividades propostas nesse projeto foram desenvolvidas em uma perspectiva de experiências práticas partindo do conteúdo principal: Valores e sistema

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

monetário. As atividades realizaram-se diariamente com os mais diversos instrumentos que deram-se através de:

- ✔ Leitura semanal de um capítulo do livro "PONTE PARA TERABITIA" e conversação sobre o mesmo, levando o aluno a refletir sobre o seu desempenho escolar e atividades realizadas.
- ✔ Anotação diária do desempenho e comportamento dos alunos.
- ✔ No final da semana (sexta-feira) foi entregue para o aluno uma recompensa em troca de suas boas atitudes desenvolvidas durante o percurso, essa recompensa foi feita através de dinheiro sem valor o qual mais tarde foi utilizado para a compra de vários itens no dia do cinema.
- ✔ O aluno que cumpriu todas as regras recebeu ao término da semana uma cédula (sem valor) de R$ 10,00. O aluno que deixou de cumprir algumas regras recebeu uma cédula de R$ 5,00. E o aluno que falhou na maioria de suas atitudes não recebeu nenhum valor, não podendo assim acumular valor para o dia do cinema.
- ✔ No final ao terminarmos a leitura do livro, fizemos um cineminha na escola onde foi passado o filme referente ao livro lido no decorrer dos dias letivos, os alunos puderam trocar o seu dinheirinho sem valor por guloseimas e o ingresso do "CINE ARACI", dessa forma quem obteve um bom desempenho durante o ano conseguiu adquirir um maior número de doces, pois para entrar no cinema o aluno precisou ter o dinheiro para efetuar a compra de seu ingresso, e ao terminar o cinema ele comprou a ficha dos outros itens, onde ocorreu uma confraternização.

Para o mesmo fazer a troca e a compra de guloseimas precisou reconhecer o dinheiro e seu valor, problematizando várias situações que apareceram.

No dia seguinte aos alunos retornaram a sala de aula construíram várias situações problemas envolvendo o cinema e o dinheiro, construíram gráficos para demonstrar o desempenho da turma durante o semestre.

A ação educativa aqui apresentada fundamenta-se na metodologia de uma ação participativa. As ações tem como ponto de partida a construção de um conhecimento financeiro sistematizado, realizado através de várias dinâmicas, pesquisas, além de outras atividades de caráter inovador com realização a metodologia de ensino, buscando sempre identificar e caracterizar a importância do respeito, amor, tolerância e a importância da moeda que é de suma relevância em nosso cotidiano.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Foram trabalhadas questões envolvendo as quatro operações como também vários conteúdos das mais variadas disciplinas. Este projeto também contou com momentos de aulas expositivas, debates, atividades teóricas e práticas referentes ao tema estudado.

Considerando as diferentes abordagens do tema e de forma interdisciplinar, podemos dizer que essa temática é compreendida como uma forma de trabalhar em sala de aula, no qual se propõe um tema com abordagens em diferentes disciplinas. É compreender, entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado. É a busca constante de investigação, na tentativa de superação do saber. FORTES (P. 7).

Conforme o desenvolver do projeto foi possível perceber mudanças positivas no comportamento dos alunos, demonstraram maior interesse pela leitura, reconheceram a real função social do dinheiro. Com as atividades realizadas em sala de aula percebeu-se que realmente desenvolveram as habilidades matemáticas trabalhadas como: raciocínio lógico, noções de porcentagens, construção e compreensão de gráficos e tabelas, interpretação e solução de problemas. Pode-se perceber também atitudes de colaboração e responsabilidade, onde os mesmos demonstraram esforço para seguir todas as regras estabelecidas durante o projeto.

Figura 1. Leitura semanal do livro Ponte para Terabítia.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2. Entrega do dinheiro sem valor de acordo com o comportamento de cada aluno

Figura 3. Uma das atividades exposta para socialização e discussão

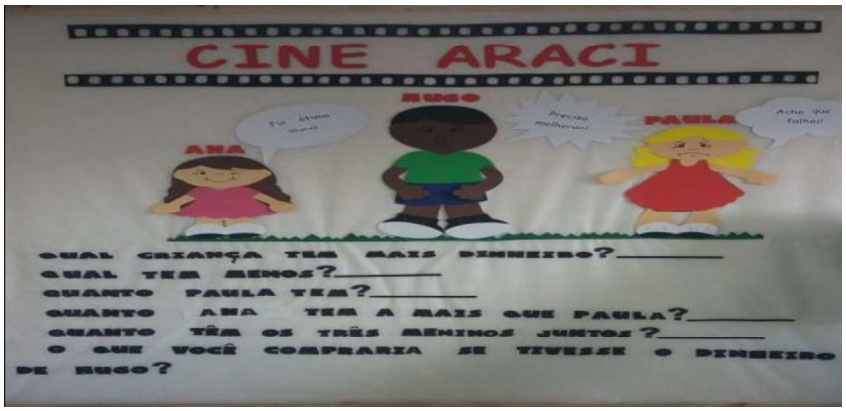
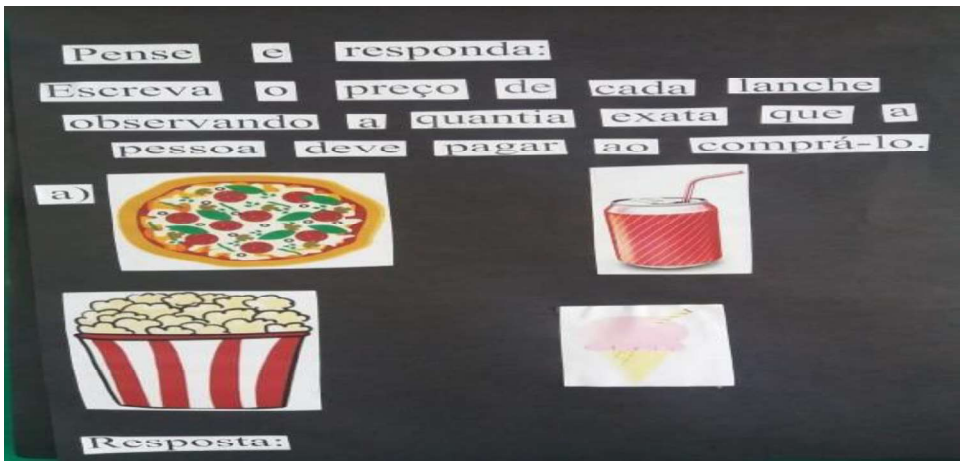


Figura 4. Atividade exposta referente ao sistema monetário



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 5. Socialização e discussão das atividades com a participação dos alunos

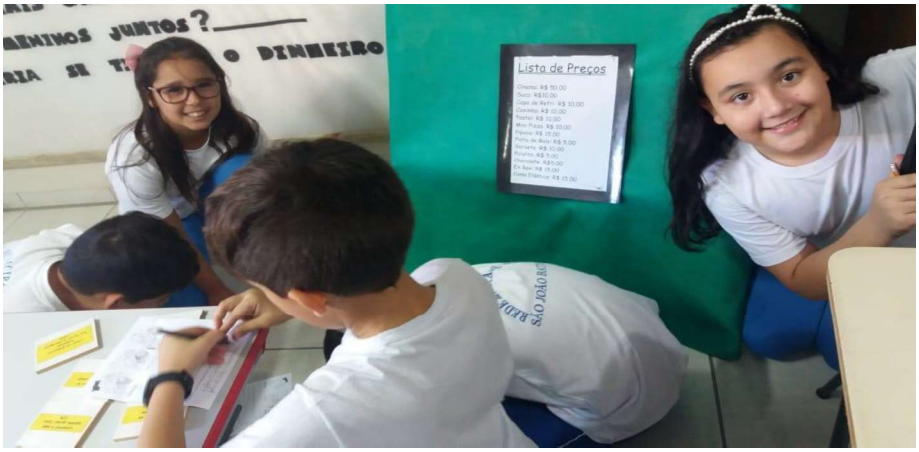
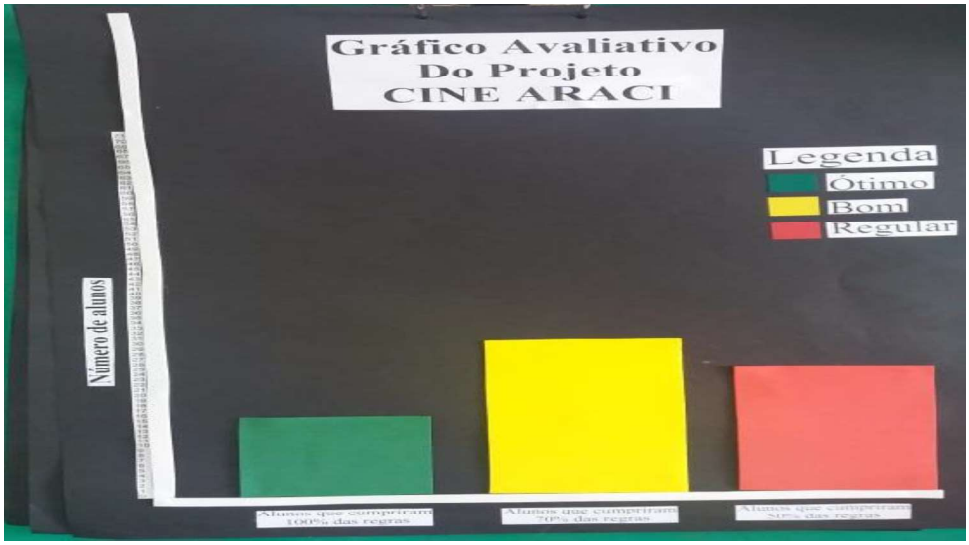


Figura 6. Alunos no CINE ARACI

Figura 7. Gráfico avaliativo do



CONCLUSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto deu-se de uma forma participativa onde o aluno obteve extremo interesse em participar e desenvolver as atividades propostas desempenhando assim suas habilidades matemáticas, resolvendo problemas, gráficos e fazendo trocas de valores por itens, resolvendo sempre com muito respeito ao próximo.

. Conclui-se que o ensino de matemática no 4º ano é composto por várias situações que requer uma atenção especial, pois é neste período que o aluno vai adquirindo conhecimentos e desenvolvendo seu raciocínio lógico, diante deste contexto o projeto "CINE ARACI" é de grande relevância para o processo de ensino aprendizagem, pois facilita a compreensão e favorece momentos prazerosos nas aulas diversificadas e práticas com a participação direta do aluno. Deste modo o projeto levou o aluno a pensar ativamente na vida diária, refletindo sobre muitas coisas simultaneamente desenvolvendo todos os tipos de pensamentos por si mesmos, que através da experiência prática tornou-se cada dia melhor.

REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ-MENDEZ, Juan Manuel. A avaliação em uma prática crítica. Pátio Revista Pedagógica ano VII nº27 ago/out 2003.

FAZENDA, Ivani C. A. (Org). Práticas interdisciplinares na escola. São Paulo: Cortez, 1996.

MACEDO, L; MACHADO, N.J; ARANTES, V.A. Jogo e projeto. São Paulo: Summus, 2006
PIRES, C. M. Números naturais e operações. São Paulo: Melhoramentos. 2013
TOLEDO,M;TOLEDO M. Teoria e prática de matemática: como dois é dois. São Paulo. FTD, 2009.

Trabalho desenvolvido com as turmas dos quartos anos I,II e III, da Escola de Educação Básica Professora Araci Espíndola Dalcenter, pelos alunos Alisson; Amabili; Amanda Borges; Amanda Maciel; Anderson; Brayan; Camile; Camili; Carolina; Cristian Eduardo; Cristian Godoy; Daniely; Davi Alexandre; Davi Cardoso; Eduardo; Eloar; Emanuel; Emily Odete; Emily da Rosa; Ester; Evelyn; Grabriel Expedito; Gabriel Santiago; Gabriela; Gabriella; Gabrielly; Guilherme; Gustavo; Isabelly; Isadora; Isadora Peixer; João Emanoel; João Henry; João Vitor; José; Joyce; Júlia; Kamilla; Kauã; Kemille; Keytiany; Lais; Lara; Lázaro; Letícia; Luana; Lucas; Lucas Gabriel; Luíza; Luiz Felipe; Mateus; Matheus; Matheus Sagaz; Miguel; Paola; Paulo; Pedro; Pedro Henrique; Rafael; Raíssa; Ramom, Rayanne; Richard; Rosana; Tainara; Thauana; Victor; Vinícius; Virgínia; Yago; Yana.

Dados para contato:
Expositor: Gabriela Boaventura Cardoso; **E-mail:** Orientacaoaraci@gmail.com
Expositor: Luiza Caroline Vargas Vieira; **E-mail:** Orientacaoaraci@gmail.com
Professor Orientador: Silvia Ap. Laurindo Frutuoso; **E-mail:** silviafrutuoso@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COSTURANDO A MATEMÁTICA
UMA IDEIA SUSTENTÁVEL E SOLIDÁRIA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais.
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas.

LUZ, Bruna Amaral da; SOUZA, Thiago S. de; SCHMITZ, Jussara Cristina W.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Frei Godofredo – Gaspar /SC.

INTRODUÇÃO

A busca por um aprender e ensinar matemática de maneira contextualizada à realidade social do aluno, foi o ponto de partida para o desenvolvimento desse projeto. O Projeto surgiu de um questionamento enviado às famílias, já nos primeiros dias de aula, com o objetivo de melhor conhecer a realidade dos alunos. Foi desenvolvido com duas turmas de 4º Ano, totalizando cinquenta alunos, na faixa etária entre 8 e 9 anos. A partir da análise das respostas as crianças logo perceberam que a renda da maioria das famílias era proveniente do trabalho com costura em facções domiciliares (60% das famílias). Foi então que começamos a conhecer melhor esse universo.

Nesse sentido, esse relato de experiência apresenta uma prática de ensino da matemática com relevância social, com o objetivo de valorizar o trabalho das costureiras e verificar a presença da matemática no seu trabalho diário, consequentemente aproveitar todo esse conhecimento e dados numéricos para trabalhar os direitos de aprendizagem em sala de aula.

No entanto, esse trabalho assume um papel social ainda mais amplo, como o de desenvolver atitudes sustentáveis, como o reaproveitamento de materiais, o conserto e a customização de roupas, evitando o consumismo. Também promoveu práticas de ações de solidariedade e sustentabilidade ao confeccionar a boneca abayomi e um brinquedo com resíduos sólidos.

Esse relato tem a intenção de contribuir para uma prática que identifique os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar a realidade à sua volta, estimulando o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do ano letivo, com a finalidade de melhor conhecer o perfil das turmas, os alunos levaram um questionário para suas famílias responderem, com questões de ordem sócio econômicas como: número de pessoas que vivem na moradia, naturalidade e escolaridade das famílias, se as famílias tem acesso à internet, profissão dos pais, entre outros indicativos.

Em sala de aula, quando fizemos o tratamento das informações em gráficos e tabelas, o grupo logo percebeu que mais da metade das famílias trabalham em facções de costura.

Foi então que começamos a visitar as facções de familiares dos alunos, localizadas nas proximidades da escola. Entrevistamos as costureiras e coletamos dados numéricos como: Há quanto tempo trabalham com costura? Quantas peças fazem aproximadamente por dia? Quantas horas trabalham em média por dia? Quanto recebem por peça feita? Quais os gastos com linhas, óleo, consertos, energia? A matemática está presente no seu trabalho?

Todo esse conhecimento e dados numéricos, contextualizaram os conceitos trabalhados em sala de aula como: as quatro operações matemáticas, resolução de situações problemas, sistema monetário, tratamento de informações, gráficos, tabelas, figuras geométricas espaciais, medidas de comprimento e tempo, porcentagem, frações, cálculos mentais e estimativas.

Figura 1 – Visita às facções de familiares.

Fonte: Acervo do Projeto

Na figura 1, percebe-se um dos momentos de visitação às facções de costura. Onde os alunos fizeram os questionamentos às costureiras e anotaram as suas respostas. Dessa maneira nos deparamos com a realidade do trabalho das costureiras. No decorrer dessa visita, os alunos fizeram algumas observações: “Puxa recebem só três reais para costurar essa calça inteira?” (B. C. S, 9 anos). “Quantos tipos de máquinas tem aqui?” (H. S.O, 9 anos). “Qual peça você costura

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

mais rápido?" (D. V. L, 9 anos). Essas questões foram aparecendo durante a entrevista e mais uma vez mostrou a natureza curiosa dos alunos, favorecendo uma prática educativa rica de sentidos.

Ficou evidente a satisfação das famílias ao nos receberem em seus lares e local de trabalho. Uma das costureiras relatou: "Nesses anos todos, nunca fui entrevistada" (M. D. S, 54 anos). Foram momentos de valorização à profissão das costureiras, de aprendizado para alunos, onde a riqueza de conhecimento matemático estava bem diante de nós.

Desenvolvemos durante as ações do projeto, atitudes sustentáveis, como a preocupação com o consumismo, dando lugar a atitudes conscientes. Buscando soluções como: consertar suas roupas, fazer a customização, de comprar o que realmente se necessita e praticando atos de solidariedade ao doar roupas em bom estado a quem precisa.

Figura 2 – Mais consertos X menos consumismo.

Fonte: Acervo do Projeto

A Figura 2, apresenta um momento de visita à uma costureira que faz conserto de roupas. Visitamos duas costureiras que fazem consertos, onde os alunos vivenciaram essa alternativa que ajuda diretamente no cuidado com o planeta, economizando recursos naturais, com olhar no reaproveitamento de materiais.

Fomos até a Empresa Reciclar Coletas de Entulho de Gaspar, que trabalha com a gestão de resíduos sólidos. Lá as crianças se impressionaram com a quantidade de resíduos que produzimos diariamente e perceberam que infelizmente há pessoas que não sabem fazer a separação dos resíduos, inclusive destinam roupas, tecidos, misturados com os materiais reciclados.

Com a preocupação no reaproveitamento de materiais e no destino correto dos resíduos, confeccionamos com cones de linhas, retalhos e resíduos um brinquedo sustentável, que foi

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

doado para crianças de 3 à 4 anos de idade, do C.D.I. Vovó Leonida, localizado no Bairro Santa Terezinha de Gaspar. Essa ação foi uma atitude solidária, uma pequena atitude cheia de sentidos.

Figura 3 – Doação dos brinquedos sustentáveis.

Fonte: Acervo do Projeto

É notável na imagem da Figura 3, a satisfação dos pequenos ao receberem o brinquedo, feito pelos alunos dos 4º Ano 1 e 2. Esse momento resume toda nossa preocupação com a questão da sustentabilidade e assumindo uma responsabilidade social tão importante nos dias atuais. E ainda mostrando desde cedo, a importância de pensar no outro. Ser solidário é pensar no outro, e pensar no outro é muitas vezes o caminho para uma sociedade mais justa, em tempos tão desiguais.

Outra ação sustentável e solidária do projeto foi o estudo e aprofundamento da história da boneca abayomi. Essa por sua vez nos fez refletir através de uma boneca sustentável, feita com sobras de materiais (retalhos, frisos e amarrações). A mesma era feita pelas mães africanas nos navios que as traziam para o Brasil. Rasgavam um pedaço de tecido e construíam bonequinhas com nós, para acalmar os filhos nas viagens difíceis e escuras.

Hoje a abayomi é feita para dar a alguém, e serve de amuleto de proteção. Para construir a abayomi também calculamos a quantidade de friso para confeccionar cinco abayomis, por aluno. Também contamos com a ajuda de outras turmas na confecção das bonecas. Essas vêm encantando à todos e ainda são ofertadas nas exposições das Feiras de Matemática que estamos apresentando o projeto.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 – Participação em Feiras de Matemática e Circuito de Expositores.

Fonte: Acervo do Projeto

Através da Figura 4, observa-se a integração do trabalho em Feiras de Matemática. Mas além desse intercâmbio de práticas pedagógicas em Feiras de Matemática, organizamos um circuito de expositores na escola. Dessa maneira todos os cinquenta alunos (4º Ano 1 e 2), puderam ser expositores do trabalho. Já que o mesmo foi desenvolvido com todos e todos foram atuantes em cada ação do projeto.

CONCLUSÕES

Diante de uma prática objetivada a envolver os alunos numa perspectiva de aprendizagem com relevância social, os resultados foram os mais valiosos e estimados, onde as ações planejadas e contexto social fizeram toda a diferença.

Sair do âmbito escolar, atravessar seus muros e valorizar a matemática nas facções de costura, nos levaram à vivenciar uma matemática próxima e real. Além da inter-relação com outras disciplinas, alcançou motivos supremos, como atitudes sustentáveis e solidárias. O trabalho ainda pode avançar, já que o mesmo é cenário da vivência das famílias.

Fica a satisfação da vivência de cada ação planejada e exercida. Assim como Mori, acreditamos numa visão de aprender através de interpretações da realidade.

> Pensar Matemática hoje é pensar em uma ciência estruturada por um corpo de conhecimentos organizado e com historicidade, gerada a partir de situações-problema. Além disso, a Matemática é também ferramenta e aplicação em outras áreas do conhecimento, é jogo lúdico e linguagem para comunicação e a interpretação da realidade. (MORI, 2001, p.4).

Assim a escola e o fazer pedagógico ganham uma dimensão significativa. E cada passo que dermos, a cada situação resolvida, encorajamos nossos alunos para aprendizagens maiores. Este projeto não se finda, pois permanecerá em nós. Não se conclui aquilo que nos propomos a

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

levar adiante. Uma matemática contextualizada no trabalho das costureiras, um pensar e um agir sobre a sustentabilidade, a prática de ações solidárias... São marcas positivas. Nosso trabalho valorizou pessoas e só foi possível pelo acolhimento e sabedoria de cada profissional que deu sua colaboração. Esse trabalho é um começo, um meio a ser consolidado diariamente na vida escolar dos alunos que participaram desse projeto. Assim continuarão multiplicando boas ideias, boas aprendizagens, e consequentemente bons resultados.

REFERÊNCIAS

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado de Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina:** Ensino Fundamental: Disciplinas Curriculares – Florianópolis: COREN, 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF,1997.

MORI, Iracema. **Viver e Aprender Matemática:** Manual do professor. São Paulo: Saraiva, 2001, p.4.

JÚNIOR, Giovanni; RUY José. **A conquista da matemática:** alfabetização matemática, 4º Ano. - 1 ed. - São Paulo: FTD, 2014.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. **Proposta Curricular de Santa Catarina:** formação integral na educação básica. Florianópolis: SED, 2014.

BRASIL**. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2015.

Trabalho desenvolvido com as turmas (4º Ano 1 e 2), da Escola de Educação Básica Frei Godofredo, pelos alunos: Alan Pierry Andrade da Silva; Ariane Castilho Sansão; Bruna Amaral da Luz; Bruno Cardoso dos Santos; Carlos Eduardo Pereira; Carlos Gabryel da Silva Gonçalves; Clara Roberta Reinert; Darlan Vitor Linck; Erick Kaua da Silva; Estefany Santos Sigel; Gabriel Souza da Silveira; Gabriel Koehler da Silva; Gabriella Ribeiro Vasata; Guilherme Luiz dos Santos de Bairros; Gustavo Henrique Seide; Gustavo Schnaider de Chico; Heloisa Scain de Oliveira; Isabeli de Carvalho Waltrick; Isadora da Silva Bonelli; João Gabriel Dlugokenski Fachi; Julia Knuth de Souza; Julia Martins Pio; Julia Ramos da Conceição; Kadu Alexandre Barbosa; Karina Rohling Françoso; Kauani de Oliveira Bonete; Kevilin Scottini; Laura da Silva; Laura do Rio Costa; Leonardo Candido; Leonardo Reina de Almeida; Luan Ricardo Petry Pereira; Lucas Rodrigues Lima; Luiz Miguel de Lima; Marco Antônio Pereira Matias; Maria Karolina Soeth da Silva; Mariane Naiara Ferreira da Rosa; Milena Martins de Oliveira; Murilo Eduardo de Vargas Joaquina; Paula Beatriz Titon; Paulo Ricardo Sansão; Pedro Vieira de Jesus; Rafael Nicoletti; Rogério Carlos Dognini Junior; Thiago de Souza Silveira; Vinícius Fontouro Grade; Vinícius João Nicoletti; Vitor Hugo de Souza Cardoso Pereira; Vitor Mitterstein Sigel; Weslei Tomaz Nascimento.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dados para contato:
Expositor: Bruna Amaral da Luz; e-mail: eebfreigodofredo@sed.sc.gov.br;
Expositor: Thiago de Souza Silveira; e-mail: eebfreigodofredo@sed.sc.gov.br;
Professor Orientador: Jussara Cristina Wandalen Schmitz; e-mail: silvio.schmitz249@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CULTIVANDO A MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental I

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

RODRIGUES, Ana Yasmin da Silva; SOUZA, Lucas Cuchi; GONÇALVES, Jaqueline.

Instituição participante: Escola Municipal Prefeito Wittich Freitag – Joinville/SC

INTRODUÇÃO

O presente foi desenvolvido com 28 alunos em uma turma de 2º ano do ensino fundamental I da Escola Municipal Prefeito Wittch Freitag no primeiro semestre deste ano (2018). As atividades, inicialmente buscaram desenvolver o tema de Educação Ambiental, uma das temáticas mais discutidas em todos os contextos sociais, desta forma, tornou-se essencial fomentar algumas ações trabalhando um projeto multidisciplinar que resultará em objeto de reflexo e reflexão para a ação dos docentes e discentes desta escola.

O segundo ano A, buscou apresentar a matemática de forma diferenciada e transversal, ou seja, envolvendo outras disciplinas, principalmente a matemática. O objetivo do projeto é o vislumbre do meio ambiente escolar como uma prática comprometida com a aprendizagem, buscando assim relações com e/na natureza e tendo fio como condutor a matemática. Tendo a matemática como uma disciplina "difícil" é fundamental motivar os alunos de forma dinâmica, desta forma, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes em aspecto amplo, ou seja, além dos números. Alonso Tapia e Fita (2001) comentam que há maneiras de verificar como o aluno depara-se com suas tarefas: necessidade de conquistar ou de evitar o fracasso. Propor o ensino de matemática na escola é possibilitar vivências que direcionam o aluno a construir seus próprios conceitos, a desenvolver suas habilidades e competências de maneira que o mesmo compreenda a relação da matemática com suas vivências cotidianas, dando-lhes oportunidade de construir seus saberes em diferentes níveis. A sala de aula deve ser enriquecida com atividades que englobam discussão, reflexão e tomada de decisões; os alunos são os responsáveis pela defesa, pela justificativa e pelas ideias (Fossile, 2010).

As atividades deste projeto conta com a utilização de uma obra literária "O Grande Rabanete" de Tatiana Belinky, desenvolvida dentro e fora da sala de aula. Nesta perspectiva,

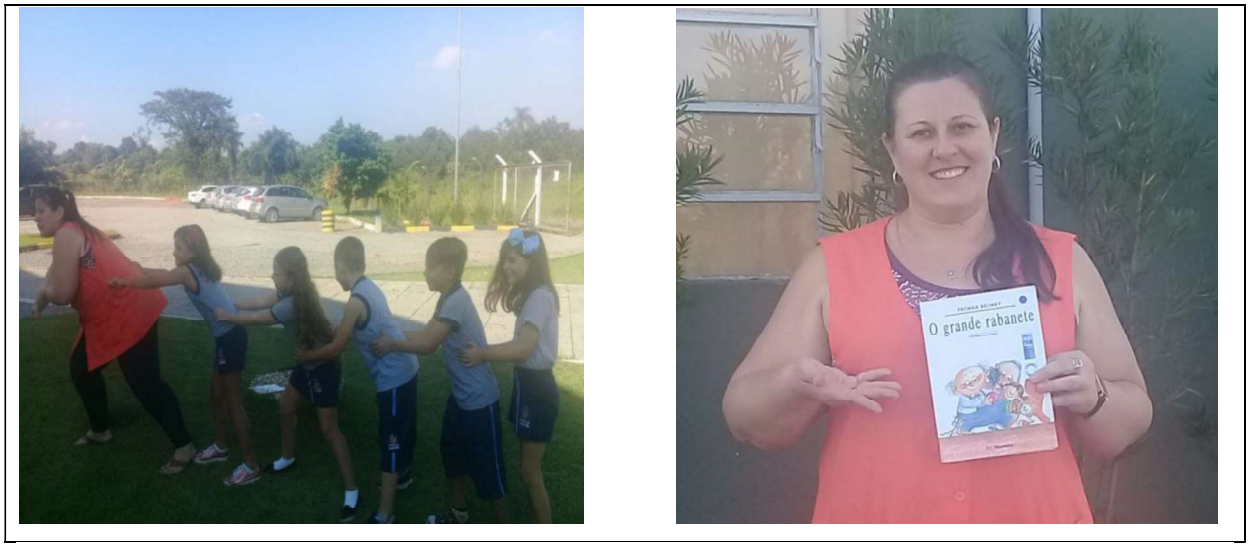
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

este projeto visa contribuir para a melhoria das aulas de matemática, assim com em outras disciplinas, como uma inovação da prática educacional docente em busca do êxito na vida educacional do educando proporcionando uma aprendizagem mais significativa, prática e prazerosa.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A atividade do projeto foi realizada de forma dinâmica, utilizando uma obra literária através de uma leitura feita pela professora, o livro "O Grande Rabanete" da autora Tatiana Belinky. Esta leitura foi realizada fora do espaço sala de aula envolvendo os alunos de maneira interativa no jardim da escola.

Figura 01 – Momento da contação da história



Fonte: Acervo da Professora

A matemática foi inserida aos poucos na atividade, começando pela vivência do plantio do rabanete na horta da escola, ampliando o contato com o meio ambiente e garantindo a aprendizagem da sustentabilidade de dentro para fora. Cada criança recebeu quatro (04) sementes, e explicado quem nem sempre uma semente germina, por isso a importância de mais sementes, dando a eles uma ideia de possibilidades.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

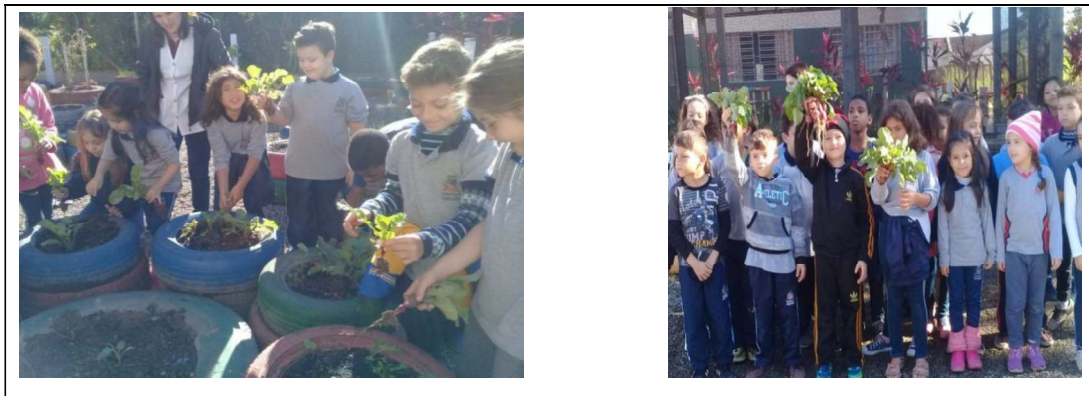
Figura 02 – Distribuição das sementes e plantio

Fonte: Acervo da Professora

Buscando a perspectiva construtivista considerando o conhecimento como um processo em construção, levando à reconceituação do papel do aluno, do professor e da escola em relação à aprendizagem é que este projeto alcançou tais níveis de envolvimento interdisciplinar. Dentro desta perspectiva, é correto observar que, o planejamento do professor muda, sua maneira de ensinar, aulas expositivas, aluno e professor assumem um novo papel e partem de um mesmo ponto com relação ao conhecimento.

Na disciplina de ciências, trabalhando a alimentação saudável e a composição do vegetal.

Figura 03 – Colheita e degustação do rabanete



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Fonte: Acervo da Professora

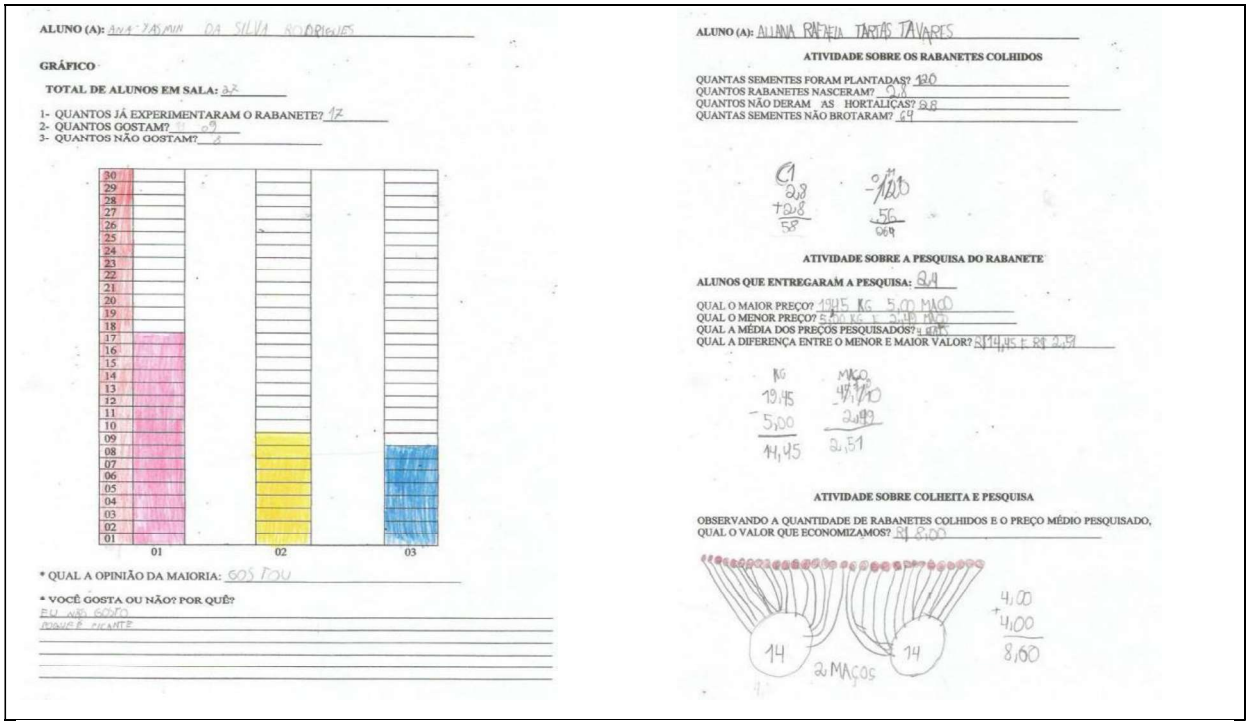
Entre os processos de plantio e colheita, foram realizadas em sala diversas outras atividades, contemplando a interdisciplinariedade.

Após a contação da história foram desenvolvidas as seguintes atividades:

Matemática

- Gráfico e Cálculos

Figura 03 – Atividades



Fonte: Acervo da Professora

Língua Portuguesa

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

- Ficha de leitura – Anotação dos dados importantes do livro como autor, ilustrador, título, editora, sequencia da história e personagens.
- Pesquisa – O que é um rabanete? (hortaliça). Quais suas vitaminas? Como pode ser utilizado? Como geralmente são vendidos? Pesquisa de preço: Quanto custa o rabanete? Você costuma comer rabanete? Quais outras verduras, legumes e/ou hortaliças você costuma consumir em casa com sua família?
- Atividades sobre os rabanetes colhidos

Interdisciplinariedade

- Neste momento unimos matemática, Língua Portuguesa e Ciências utilizando receitas trazidas pelos alunos selecionando uma para realizar em sala e experimentar baseando-se na alimentação saudável.
- Envolvendo a família, foi enviado pesquisa sobre o vegetal, trabalhando também a educação financeira com os valores de venda e a economia com o plantio.
- Degustação do patê pelos alunos e demais funcionários da escola e pesquisa sobre a experiência se gostaram do resultado do patê se gostaram ou não do alimento.

Figura 04 – Momentos Interdisciplinar

Fonte: Acervo da Professora

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sendo as atividades desenvolvidas de maneira dinâmica com registros e práticas, no decorrer das atividades foi observado o fato dos alunos poderem, com base nas atividades diárias, o aprender a se relacionar melhor com o outro e a responsabilidade e cuidado com os alimentos. Segundo o disposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática.

> "Nesse aspecto, a matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão, ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade de enfrentar desafios. (Brasília: MEC/SEF, 1998, p. 27)

Os alunos precisam de um ensino da matemática desafiador e pensante, pois a matemática, hoje, requer um conhecimento bem maior do que antigamente. Vemos, portanto, a necessidade de trabalhar valores em sala de aula, como argumentação, respeito pela opinião dos colegas e responsabilidade. De acordo com Pimenta e Rodrigues (2011) afirmam que: "Quando existe uma horta dentro de um espaço escolar, é como existisse, naquela escola, um laboratório". No espaço da sala de aula também foi trabalhado o conceito matemático entre o tempo de plantio e colheita, quantas sementes foram plantadas, receitas de patê de rabanete e outros.

O projeto ainda está em processo, tendo como peça chave o aluno. Como o protagonista. Investigando, criando, ou seja, aprendendo. O presente projeto terá continuidade até o fim do ano, contemplando as disciplinas de Ciências e Matemática como foco, assim como os conteúdos interdisciplinares, desta formar concluindo, o terceiro trimestre.

CONCLUSÃO

Sendo este projeto desenvolvido por meio de vivências, pesquisas e registros, a aprendizagem matemática, bem como os conceitos de meio ambiente, convivência e respeito, estão sendo alcançadas. Os conceitos adquiridos poderão ser utilizados para resolver problemas do cotidiano além de auxiliar no ensino da Matemática nas próximas fases. O projeto ainda está em andamento, por isso, há possibilidade de ampliação e apreensão de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ALONSO TAPIA, Jesús; FITA, Enrique Caturla. **A motivação em sala de aula.** São Paulo: Loyola, 2001.

FOSSILE, Dieysa K. **Construtivismo versus sociointeracionismo**: uma introdução às teorias cognitivas. Revista Alpha, Patos de Minas, UNIPAM. 2010. disponível em: http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/2

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais — Matemática. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental – 3ª Ed. - Brasília: A Secretaria, 2001.

PIMENTA, J.C. & RODRIGUES, K.S.M. **Projeto Horta Escola:** ações de Educação Ambiental na escola Centro Patrimonial Todos os Santos de Goiânia (GO). In: II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinariedade. Goiânia, GO, 2011.

Trabalho desenvolvido com a turma do 2º ano A, da Escola Municipal Prefeito Wittich Freitag, pelos alunos: Allana Rafaela Tartas Tavares, Ana Luiza Nunes Rocha, Ana Yasmin da Silva Rodrigues, Beatriz Andrade, Bruna Elen Rodrigues, Carlos Henrique Abreu da Silva, Caroline Zimermann, Derick Reichelt, Eduardo Augusto Karling, Evandro dos Santos Mocelin, Évellyn Cristine Pirovano, Helena de Fátima Koehler, Heloá Pichinin Santa Rosa, Huann Tallys de Freitas Batista, Kauã Schlup, Letícia Joana Gregório, Lucas Cuchi de Souza, Maria Clara Pontes Nunes, Maria Vitória da Silva, Miguel Inacio de Moraes, Milleny Laís de Souza Santana, Rafaela Silveira, Thiago Ramos Guerra, Victor Hugo Possenti de Souza, Vinycios Fernandes Correa, Yasmin Corrêa de Araújo, Ysis Laiane Campos da Silva e Yuri Dutra da Silva.

Dados para contato:
Expositor: Ana Yasmin da Silva Rodrigues; **e-mail:** não possui;
Expositor: Lucas Cuchi de Souza; **e-mail:** não possui;
Professor Orientador: Jaqueline Gonçalves; **e-mail:** jaque.curt@gmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

DINHEIRO NA MÃO É VENDAVAL, MEDIR É ESSENCIAL

Categoria: Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Modalidade: Matemática aplicada

FARIAS, Ruan Vitor da Silva; CERUTTI, Yuri; WALTRICH, Kellen Figueiredo.

Instituição participante: Centro Educacional Roberto Machado – Rio do Sul/SC

INTRODUÇÃO

A escola pode ser um espaço de construção de possibilidades, quando se cria saberes significativos aos educandos. Para a aprendizagem da matemática, os projetos didáticos podem ser grandes aliados quando buscam uma prática que produzam a compreensão da realidade atual, e a formação de indivíduos autônomos e críticos em relação ao meio que vivem.

Dessa forma, a Escola é um ambiente onde estudantes aprendem não somente os conhecimentos cognitivos, mas também o que lhes proporciona capacidade de administrar sua vida em sociedade, onde possam aprender a fazer escolhas e a sonhar, mas também a descobrir formas de realização desses caminhos que foram traçados. (BRASIL, 2014)

Neste contexto, esse projeto vem apresentar as ações realizadas para a aprendizagem do Sistema Monetário Nacional e as Grandezas e Medidas, no Centro Educacional Roberto Machado, no município de Rio do Sul. Participaram desse projeto estudantes do 4º e 5º ano, do turno matutino e vespertino num total de 68 alunos. As atividades aconteceram durante as aulas de matemática, reunindo diversas vezes as turmas para a aprendizagem em conjunto, entre o período de junho a agosto.

A proposta do projeto DINHEIRO NA MÃO É VENDAVAL, MEDIR É ESSENCIAL sobreveio de várias situações-problema. Será que todos nós analisamos o que compramos, embalagem, quantidade, capacidade, peso e comprimento? Compro o produto de 500ml ou de 1l? Qual produto seria mais viável comprar, o que apresenta o menor preço com menor capacidade, ou o produto com o preço e capacidade maior? Para tanto, se fez necessário o planejamento de ações pedagógicas com o objetivo de vivenciar a matemática que faz parte do cotidiano através do estudo do sistema monetário e da compreensão das unidades de medidas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de massa, capacidade e comprimento, objetivando a análise do preço de um mesmo produto em diferentes medidas.

Durante o projeto, foram desenvolvidos diversos conceitos matemáticos como gráficos, tabelas, grandezas e medidas, propriedade de igualdade e equivalência e as operações básicas.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo desse projeto foi dividido em onze atividades tituladas como: **De onde vem o dinheiro? O escambo; Troca um dinheiro aí! Tabela de cédulas e moedas; Medindo volume de líquidos; Comparando massas; Quanto mede? Desafiando as medidas; Visita ao supermercado; Todo dia é dia de poupar! Inauguração do mercadinho do 4º e 5º ano.**

Concordamos com Agranionih apud Barros (2014) que é importante " explorar", desde as séries iniciais, as relações lógico-matemáticas e numéricas presentes nas situações que envolvem o uso do dinheiro, pois estas estão diretamente ligadas ao mundo moderno".

Isso vem ao encontro de como iniciamos a primeira atividade, **De onde vem o dinheiro?** Reunimos as turmas para apresentar a origem do dinheiro, sua necessidade e função social, levantando hipóteses de como eram feitas as compras quando o dinheiro ainda não existia, por meio de vídeos da história do dinheiro, da casa da moeda, apresentação de slides com moedas e cédulas antigas e roda de conversa. Dessa forma destacamos a afirmação de Barros (2014), que é importante valorizar aquilo que é patrimônio de nosso país e as crianças devem conhecer a "moeda nacional, as cédulas e as moedas que compõem o Sistema Monetário Nacional".

Durante esta atividade houve diversos questionamentos entre os alunos e estes foram instigados a questionar e a responder perguntas como: Alguém já fez uma troca? Como foi essa troca? Para que surgiu o dinheiro? Por que precisamos de dinheiro? Este foi o primeiro momento de interação das turmas dos 4º e 5º anos. Neste dia foi estabelecido como seria feito a atividade **O Escambo**, no qual foi proposto aos alunos uma atividade com trocas de mercadorias entre as duas turmas para conhecerem através da prática o comércio de escambo.

Primeiramente foi encaminhado um bilhete aos pais/responsáveis informando sobre a realização da feira. Para esta atividade foi orientado aos alunos trazerem apenas objetos que não utilizavam mais, incentivando-os ao desapego.

O escambo foi realizado no corredor das salas dos anos iniciais com a utilização de painel para a identificação do comércio e de carteiras para a exposição dos objetos a serem trocados. Aos poucos assimilaram porque trocamos moedas por objetos ou mesmo por serviços.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Após este primeiro momento, seguimos com as atividades para a compreensão do real e dos centavos. A atividade **Quadro de cédula e moedas,** efetuou-se por meio de cartazes com a representação decimal e possíveis equivalências em relação cédulas/moedas, na qual os alunos trouxeram moedas de vários valores e as mesmas circularam entre a turma, para que todos tivessem acesso. Em grupos, os educandos desenharam tabelas contendo 5 (cinco) colunas e 6 (seis) linhas. As colunas foram intituladas em: cédula/imagem; forma de representação decimal; moeda/ imagem, forma de representação decimal e possíveis equivalências.

Para a atividade, **Troca um dinheiro aí!** A turma foi dividida em grupos e cada grupo recebeu uma quantia de cédulas e moedas fictícias para fazer a troca com outros grupos e, também recebeu uma cartela para registrar como foi efetuada a troca, observando que precisavam ficar sempre com a mesma quantia em dinheiro.

A partir dessas atividades introdutórias seguimos com a aprendizagem das grandezas e medidas, uma vez que um dos objetivos foi desenvolver noções de medidas para comparar preços na hora da compra.

Iniciamos com as unidades de medidas de capacidade, em que foi realizada a atividade, **Medindo volumes de líquidos,** que a partir de embalagens medidas em litro foram abordados alguns questionamentos como: Um recipiente de 500ml tem capacidade suficiente para encher 1 litro? Se encher um recipiente de 500ml com um recipiente de 1l quanto sobrará no recipiente de 1l? Durante esta atividade foram lançados alguns desafios, no qual os alunos em dupla calculavam as medidas corretas para encher os recipientes.

Figura 06 – Cálculo das medidas necessárias para encher o recipiente de 3L

Fonte: Acervo dos autores

Na atividade **Desafiando as medidas,** foi realizado um circuito com as turmas do 4º e 5º ano. O circuito consistiu em bancadas contendo um desafio para cada dupla. A dupla seguinte só podia iniciar o seu desafio se a primeira dupla já tivesse completado de forma correta as

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

medições estabelecidas. Assim a equipe vencedora foi a que conseguiu encher todos os recipientes de forma correta e em menos tempo.

Nessa atividade foi possível perceber os alunos que já haviam compreendido o sistema de medida de capacidade e os alunos que ainda apresentavam dificuldades em medidas menores que 1 litro.

Na atividade **Comparando massas,** os alunos trouxeram embalagens com medidas em kg. Cada aluno falou à turma qual era o seu produto e a medida dele. A grande maioria conseguiu identificar o peso em kg e em grama na embalagem.

Depois foi a hora de usar a balança. Cada grupo teria que chegar a um peso que a turma sugerisse, por exemplo, 750g. Portanto, os alunos precisaram calcular observando a pesagem nas embalagens dos produtos e adicionar à balança até chegar ao peso que foi sugerido pela turma.

Figuras 08 – Cálculo das medidas de massa para chegar ao peso sugerido pela turma do 5ª ano.

Fonte: Acervo dos autores

Ainda, com a utilização de recortes de panfletos de supermercado identificaram e classificaram em listas os produtos com peso de 1kg, mais de um 1kg e menos de 1kg, compreendendo os múltiplos e submúltiplos desta unidade de medida. Com a utilização desse material, os alunos, em grupo, criaram suas próprias situações problema, envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, no qual elaboraram enunciados matemáticos que, simularam uma compra de produto, num processo de autoria, valendo-se da leitura de imagens e informações contidas nos panfletos. Alguns enunciados elaborados pelos alunos:

1- *"Bianca foi ao supermercado e comprou 2 kg de maçãs, o preço por kg é de R$ 3,88. Em seguida, comprou 1kg de banana por R$ 0,97. Sabendo-se que ela tinha R$ 10,00. Quanto ela gastou? Qual foi o troco?" (ALUNO A)*

2- *"Vitória foi ao mercado com uma cédula de R$10,00 e comprou 500g de carne moída, a R$ 4,50 o kg, mais 2 kg de laranjas por R$ 0,97 o kg, além desses itens, resolveu levar mais um pacote de coxas e sobrecoxas*

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de frango com o preço de R$ 8,75. O dinheiro levado para a compra foi suficiente? Justifique a sua resposta:" (ALUNO B)

Na atividade **Quanto mede?** Construímos uma fita métrica e com ela realizamos medições de objetos em sala da aula, associando as mesmas aos números decimais. Também fizemos um painel com o desenho de uma medida de 1,50m para medir o tamanho de cada aluno, e nessa mesma oportunidade fizemos as medições do peso de cada um, com o qual construíram um gráfico comparando entre eles as diferenças de centímetros no tamanho e de quilogramas e gramas de cada um.

Na atividade, **Visita ao supermercado,** fizemos uma visita a um supermercado próximo do bairro, com a finalidade de observar a organização dos produtos por setores e fazer um levantamento de preços, preenchendo uma tabela com a identificação do produto, a marca, a unidade de medida, e o preço de venda. A partir desses dados, em sala de aula, calculamos o custo de cada embalagem por litro, quilo e metro e identificamos qual seria o produto com a embalagem mais vantajosa para comprar.

Tabela 2 – Registro do preço de cada produto e análise do custo por litro, quilo e metro.

Análise dos produtos					
Grandeza: capacidade - Medida: l/ml					
Produto	**Marca**	**Medida**	**Preço**	**Custo por litro**	**Qual custa menos?**
água sanitária	Girando sol	1 litro	R$ 2,89	R$ 2,89	
água sanitária	Girando sol	2 litro	R$ 4,98	R$ 2,49	x
água sanitária	Girando sol	5 litro	R$ 12,49	R$ 2,50	
lustra móveis	Bravo	200 ml	R$ 4,78	R$ 23,90	
lustra móveis	Bravo	500 ml	R$ 8,99	R$17,98	x
Grandeza: massa - Medida: kg/g					
Produto	**Marca**	**Medida**	**Preço**	**Custo por kg**	**Qual custa menos?**
Macarrão	Ninfa	500 g	R$ 1,97	R$ 3,94	x
Macarrão	Ninfa	1kg	R$ 4,45	R$ 4,45	
Arroz	Urbano	1kg	R$ 2,94	R$ 2,94	
Arroz	Urbano	5 kg	R$ 11,98	R$ 2,39	x
Grandeza: comprimento - Medida: m/cm					
Produto	**Marca**	**Medida**	**Preço**	**Custo por rolo**	**Qual compensa?**
Papel higiênico – 16 rolos	Ness	30m	R$ 15,75	R$ 0,98	
Papel higiênico – 16 rolos	Neve	60m	R$ 22,90	R$ 1,24	

Fonte: Acervo dos autores

Uma outra forma que discutimos sobre o conceito e a importância de poupar foi durante a atividade **Todo dia é dia de poupar !** no qual foi enfatizando que poupar é economizar dinheiro para usar em outro momento. Sendo assim, adotamos um cofrinho para as turma para arrecadar moedas. Para o registro e acompanhamento do dinheiro arrecadado construímos um

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

gráfico, em que é registrado a quantidade de moedas a cada dia que um aluno traz para o cofrinho. E a cada semana é feito a soma do total de moedas arrecadadas naquela semana. Essa atividade se estenderá até o mês de novembro e a quantia arrecada será destinada para um passeio com as turmas participantes do projeto.

Figura 3: Registro de moedas arrecadadas no dia e cálculo do valor arrecadado na semana e no mês.

Fonte: Acervo dos autores

Com o objetivo de aprofundar os conhecimentos do sistema monetário nacional e das grandezas e medidas desenvolvemos a atividade **Inauguração do mercadinho do 4º e 5º ano.** Para simular o comércio, os alunos trouxeram embalagens de produtos que costumam comprar em supermercados. O 4º ano inaugurou o primeiro mercadinho, que ficou responsável por toda a organização e atendimento e as compras foram realizadas pelos alunos do 5º ano. Em outro momento foi feito o oposto. Com o mercado pronto, os alunos clientes se dividiram em pequenos grupos dos quais receberam uma receita culinária e, desta fizeram uma lista identificando na receita os produtos que deviam ser comprados.

Dessa forma usamos o espaço da sala de aula para transformar em um ambiente em que se aprende além das aulas teóricas, uma maneira prazerosa de se aprender a matemática que faz parte do cotidiano de cada estudante.

CONCLUSÕES

Percebeu-se por meio deste projeto que os alunos aperfeiçoaram as habilidades com as operações básicas, das quais apresentavam grandes dificuldades, principalmente na multiplicação e na divisão. A utilização do material concreto associado as atividades cotidianas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

facilitaram o aprendizado e as atividades realizadas além da sala de aula, como o circuito, o escambo, a simulação do comércio e a visita ao supermercado promoveu a interação e a participação ativa dos estudantes.

"Eu gostei muito do projeto e consegui melhorar na divisão e aprendi sobre o sistema monetário e as medidas. " (Aluna: Alana Vitória Ferreira)

" Foi muito bom, principalmente o escambo, porque trocamos coisas que não usávamos mais". (Aluna: Isabele Mello)

" O projeto de matemática foi bom, porque a gente fez um mercadinho e fizemos uma economia dentro da sala e participamos da feira de matemática." (Aluno: Felipe L. Vicinini)

Dessa forma, a escola tornou-se um espaço de aprendizagem e de partilhas de saberes, que oportunizaram aos alunos um conhecimento contextualizado, preparando-os para serem sujeitos autônomos, construtivos e multiplicadores de conhecimentos matemáticos.

REFERÊNCIAS

AEF-BRASIL. **Programa de Educação Financeira nas Escolas.** Disponível em: <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br/> Acesso em: 12 maio. 2018.

BARROS. Jussara de. **Sistema Monetário.** Disponível em:<http://educador.brasilescola.uol.com.br / orientacoes/sistema-monetario.htm>. Acesso em 25 maio. 2018.

Trabalho desenvolvido com as turmas dos 4º e 5º anos, da Escola Centro Educacional Roberto machado, pelos alunos: (4º ano 1) Ana Clara Damásio; Ana Júlia de França; Antonio M. S. Filho; Edilson M. Sobrinho; Emanuely C. Will; Greice Manieski; Gustavo Block; Gustavo Pasquali; Henrique B. Ferreira; Ian Muller; Iasmim Zimmermann; Isabela da Silva; Lucas F. Gaspar; Luis Xavier; Ruan S. Farias; Yasmim Cavalheiro (4º ano 2) Bruno J. de Andrade; Camile Melo; Emanuele Constantino; Fabrício Eifler; Jenifer Pereira; Jholiny M. Souza; Leonardo Zaitz; Otávio J. Ferreira; Raíssa B. Martins; Rian B. Martins; Stefani Ferreira; Vagner L. Melo; Sofia F. Pantoja; (5º ano 1) Alessandro Sikorski; Alexandre Ridore; Brendon Floriano; Caio de Oliveira; Camila Ropelato; Danielle Cassaniga; Eduardo D. Patricio; Emily Inácio; Felipe dos Santos; Fernanda F. Staudt; Flavia B. dos Santos; Guilherme Pereira; Gustavo M. Loch; Isaac da Silva; Jéssica Dias; Jocilei Samuel; Josue M. Ferreira; Maria Letícia de Araujo; Matheus S. Santos; Nathielly da Silva Brito; Taila P. Ferreira; Taissa Lopes; Thiago S. Antunes; Vitória Jordão; (5º ano 2) Alana V. Ferreira; André S. Fanton; Caio de Oliveira; Carlos H. Malon; Felipe L. Picinini; Gustavo R. Pereira; Henrique do Amaral; Isabele de Andrade; João Vitor Battisti; Juliana de Lima; Kaike da Rosa; Marciel ; Matheus S. da Silva; Pablo Serafim; Richard Nunes; Yuri Cerutti.

Dados para contato:
Expositor: Ruan da Silva Farias;
Expositor: Yuri Cerutti;
Professor Orientador: Kellen Figueiredo Waltrich; **e-mail:** kellenfw@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Josane Úrsula Heesch; **e-mail:** josiheesch@yahoo.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ENGENHEIROS KIDS

Categoria: Ensino Fundamental I

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

GUTH, Theo Joseph Assis; FURNI, Gabriel; MEIRA, Luciane de.

Instituição participante: Escola Municipal Vereador Arinor Vogelsanger - Joinville/SC

INTRODUÇÃO

O Presente projeto surgiu no processo do ensino aprendizagem. Iniciamos o ano letivo de 2018 na Escola Municipal Vereador Arinor Vogelsanger , com as turmas dos 4 º anos com um objetivo muito claro: "tornar prazeroso o ato de aprender em sala." Foi desenvolvido com uma turma composta de 54 alunos. Um grupo heterogêneo, e sem casos de inclusão.

Sabendo inicialmente que muitas vezes os alunos estão um tanto quanto condicionados a copiar e resolver atividades mais mecanizadas, de onde o aprender não fica explícito; à vista dos que estão ao redor ,houve uma grande necessidade de fazer aquilo que Celso Antunes, nosso Mestre ,tão grandemente nos explica e estimula a fazer em sala: praticar os quatro pilares da educação. Aprender a conhecer, a fazer, a viver com os outros e ser.

Quando nos deparamos com a turma, há uma necessidade de mostrar a eles que a escola e que o aprender é uma experiência maravilhosa na vida das pessoas.

E que, participar, se envolver no assunto, estudar, descobrir, experienciar... é sim uma das maneiras de aprender feliz e ter sucesso no futuro.

Os conteúdos já estavam definidos pela matriz curricular de ensino do município, na disciplina de matemática em geometria nas formas planas: polígonos, e formas não planas /Sólidos Geométricos: poliedros (prismas e pirâmides) e corpos redondos.

A expectativa diante a esses assuntos era desenvolver o vocabulário geométrico, explicitar o que são polígonos e não polígonos, identificar os elementos que caracterizam: lados, vértices e ângulos, a partir da construção de figuras planas. Distinguir corpos redondos de poliedros, planificar e buscar diferentes planificações de poliedros (prismas), classificar poliedros em prismas e pirâmides, identificar círculos nas superfícies de alguns corpos redondos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os conteúdos foram explorados a medida que iam concretizando e demonstrando o que aprenderam. Surgindo assim a casinha com canos de P.V.C, onde expõe todos os conteúdos estudados em sala.

Este projeto veio a tona a função social do estudo dos conteúdos propostos :nos polígonos ao encontrar fábricas de caixas de presentes por exemplo, bem como na própria engenharia ao trabalhar com as arestas, vértices, ângulos entre outros.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização do projeto seguiu os encaminhamentos metodológicos em sala:

1- Iniciamos com a roda de conversa para investigar oralmente os conhecimentos prévios acima das formas planas: polígonos.

2-Realizamos a Leitura Compartilhada do: Livro de literatura infantil "Polígonos, centopeias e outros Bichos", de Nilson José Machado. E foi com este livro, que apresentamos as construções de alguns polígonos com base em segmentos iguais, identificando o nome de cada um deles com o número de lados que as possuem.

3-Identificamos, construindo livrinho acima de retas, segmentos de retas, que formam as figuras planas, os polígonos

4-Brincamos construindo as formas não planas identificando os números de lados

5-Estudamos com o livro Porta Aberta, as questões relativas a figuras geométricas não planas

6-Destacamos os elementos que formam um polígono: vértice, lado e ângulo

7-Construímos com as famílias novas formas de estudo: os poliedros, montando e fazendo comparações dos mesmos, explorando as diferenciações

8-Realizamos a leitura Compartilhada do livro de literatura infantil literatura infantil: "Os Poliedros de Platão e os Dedos da Mão" de Nilson José Machado, onde exploramos os olhares aos poliedros

9-Montamos maquetes

10-Identificamos os polígonos nos poliedros

11-Realizamos as planificações

12-Trouxemos caixas de sucatas para sala de aula, para descobrir as formas e seus espaços

13-Classificamos as diversas caixas de sucatas desvendando desafios lançados pela professora, poliedros com pontas, sem pontas, corpos redondos etc....

14-Destacamos os elementos que formam os poliedros: arestas, vértices e faces

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

15-Montamos os poliedros com palitos de churrasco e massinha de modelar

16-Construímos a casinha de canos de P.V.C, onde os canos representam as arestas e as vértices as conexões

17-Construímos uma mini maquete, dando a ideia da casinha, uma engenharia em sala (a casinha desmoronou, onde trabalhamos a importância dos pilares numa construção civil)

18-Surgiu a construção da casinha com canos de P.V..C de onde ilustra todos os aprenderes da turma em forma de móbiles

19-Identificamos as pirâmides e os prismas na construção

20-Construímos maquetes, com a classificação dos prismas e pirâmides

21-Criamos um jogo de adivinha com prismas e pirâmides

22-Produzimos desafios com dobraduras, adivinhando e desafiando uns aos outros em montar prismas com número tal de lados.

23-Realizamos avaliações formais e informais em sala, demostrando para a professora que os conhecimentos iniciais foram diferentes dos finais: muito aprendizado nos fazeres, brincadeiras e construções

24-Identificamos em sala a importância de saber estes assuntos na sociedade produtiva atual: os polígonos como por exemplo na área de designer gráfica no desenho e construções de caixas decorativas, bem como na área da engenharia civil no ato de projetar e construir formas tridimensionais...de um esqueleto de uma maquete ao surgimento de uma casa.

CONCLUSÕES

O trabalho apresentado finalizou numa posição positiva, pois o estudo teve vida, alegria e muita materialização dos conhecimentos. Favoreceu o desenvolvimento dos alunos em muitos e muitos aspectos.Com relação aos conteúdos eles: desenvolveram o vocabulário geométrico, souberam nomear as palavras chaves de estudo e o que elas significam. Souberam explicitar o que são polígonos e não polígonos, muito facilmente em várias atividades. Conseguiram identificar os elementos que caracterizam: lados, vértices e ângulos, a partir da construção de figuras planas. Souberam distinguir corpos redondos de poliedros. Construíram facilmente as diferentes planificações de poliedros (prismas).

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ANTUNES, Celso, **“A Prática dos Quatro Pilares da Educação na Sala de Aula”** Editora :Vozes Fascículo 17

MACHADO, José Nilson, **"Polígonos, centopeias e outros Bichos" e "Os Poliedros de Platão e os Dedos da Mão" ,**Vivendo a Matemática Editora Spicione Edição:

F.N.D.E, **“Porta Aberta”** (Ministério de Educação 2016-2018) Matemática 4 º Ano

Trabalho desenvolvido com a turma do quarto ano da Escola Municipal Vereador Arinor Vogelsanger pelos alunos Alexander Aroldo Schipitoski Gonçalves, Amanda Machado, Ana Vitória Martins dos Santos de Oliveira Nunes, Arthur Alexandre Martins, Bruna Monteiro dos Santos, Gabriela Lauanda de Paula, Henrique Alexandre Albrecht, João Paulo da Cunha Ramos, Julia Mews Domingos, Lara Uller da Costa, Leonardo Meurer Pereira, Leticia Fernandes Nunes, Maiara de Oliveira Carneiro, Maria Eduarda Liberato, Pedro Henrique Cardozo, Rafaela Schuller Diniz, Rafaeli de Souza Prestes, Richardy Serato, Ryhana Rodrigues Zimmer, Sofia Pfeiffer Bittencourte, Tamyres Vinci,Taynara Gabrieli Vieira Baldissera, Taynara Vinci,Tiago Costa, Yasmin Cristiny Pavanello, Alexsandro Borges, Amanda Maria de Borba, Ana Carolina Moser,Andressa Albrecht dos Santos, Andressa de Souza, Bianca Hess, Cauã Henrique Hruschka, Cindy Luiza de Andrade Sell, Felipe Eduardo Costa, Gabriel Furni, Gabriely da Silva, Gustavo de Magalhães, Helena Mateus de Souza, Kauan Nei Bakum, Kevin Pires Miranda de Paula, Luana Matushima de Oliveira, Luiz Fernando Fernandes, Luiz Guilherme Melo de Matos, Maiara de Oliveira Carneiro, Manuely Karoline de Oliveira Pinheiro, Maria Vitória Petry,
Mariane Aparecida Ferreira Trevisani, Nicolly Isabelly Desidério, Samuel Henrique Weis Borba, Théo Joseph Assis Guth.

Dados para contato:
Expositor: Gabriel Furni;
Expositor: Theo Joseph Assis Guth
Professor Orientador: Luciane de Meira **E-mail:** luciane.meiraleal@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ERA UMA VEZ! 1, 2, 3! QUER QUE CONTE OUTRA VEZ?

Categoria: 1º ano Ensino Fundamental I Anos Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

FONSECA, Joana Taise Lohmann da; SILVA, Emily Kamili Rosa da;
GUARESKI, Janaina De Campos Trindade

Instituição Participante: E. E. B. Isabel da Silva Telles – Irani/SC

INTRODUÇÃO

O presente projeto foi aplicado no primeiro ano vespertino do ensino fundamental I, a turma é composta por 20 alunos, teve início no mês de fevereiro e será trabalhada durante todo o ano de 2018, contemplando as disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa, Ciências Humanas e da Natureza. .

Para o desenvolvimento desse projeto nos apropriamos das orientações fornecidas no curso do PNAIC – Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa, a qual orienta um trabalho multidisciplinar desenvolvido através de Sequência Didática.

Nós como educadores, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas. Portanto, questiona-se: É possível propor uma metodologia que evidencie com sucesso a aplicação da leitura, escrita e Matemática com vistas ao processo de ensino aprendizagem da criança em sala de aula?

Temos como objetivo geral trabalhar a Matemática com as histórias infantis de forma lúdica e prazerosa, buscando o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, fixando a sequência numérica, número e quantidade, grandezas, adição, subtração, construção de gráficos e tabelas e o cálculo mental e formas geométricas. Os objetivos específicos consistem em desenvolver o raciocínio lógico-matemático; fazer com que a criança relacione os símbolos entre números e quantidade; estimular a memória e a coordenação motora; vivenciar momentos de descontração e alegria e assim adquirir o gosto pela Matemática bem como pela leitura; desenvolver cálculos mentais, fixar a adição e a subtração; desenvolver estratégias de jogo;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

estimular a observação e a concentração; confeccionar jogos matemáticos, observando seu uso como recurso pedagógico para ensinar Matemática de maneira lúdica.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para fins didáticos e de apresentação, cada sequência didática contem: objetivos; atividades realizadas dentro de cada disciplina; material utilizado para a sua realização. Segue relação das sequências didáticas trabalhadas durante o projeto: A Arca de Noé, O Coelho da Páscoa, João e o Pé de Feijão, O Caldeirão Mágico, Branca de Neve e os Sete Anões, Aprendendo Matemática com Chapeuzinho Vermelho, A Girafa e o Mede-Palmo, As Três Partes, A Galinha Ruiva.

Para a realização das sequências didáticas utilizamos os seguintes materiais: cartolina, dados, EVA, lápis de cor, marcadores, cola relevo, tinta, lápis de escrever, caneta, livros com as histórias, jogos, fichas numérica, livro didático, (...). Toda a construção e o desenvolvimento do projeto aconteceram durante as aulas do primeiro ano. Apresentamos, a seguir, passos realizados para a elaboração do projeto: conversa exposição e explicação do projeto para os alunos; pesquisa sobre as histórias que iriam ser trabalhadas; confecção dos jogos. No decorrer das atividades de matemática trabalhou-se com os alunos: regras e limites; exposição do projeto na FEIRA MULTIDISCIPLINAR da Escola, por consequência na Feira de Regional de Matemática.

CONCLUSÕES

Em relação à aprendizagem podemos afirmar que alcançamos os objetivos aqui propostos. Os resultados obtidos indicam que é possível o uso de Sequências Didáticas em sala de aula como recurso para o ensino da alfabetização, do letramento e da Matemática, considerando-se o trabalho em grupo que podem ser atendidos pelo professor, em diferentes momentos. Destacamos ainda que o comportamento dos alunos pode ser melhorado com o ambiente de colaboração encetado com a introdução dos jogos. Em geral, houve melhoria também no comportamento da turma, que passou a respeitar condutas e normas pré-estabelecidas durante as atividades e estenderam essas condutas para a sala de aula.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Durante a interpretação das tabelas e gráficos houve momentos de interação, que foram significativos, pois a aprendizagem se baseou no cotidiano escolar, na realidade e opinião de cada um, contribuindo para um aprendizado espontâneo e intenso.

Participamos da confecção de alguns jogos, foi um bom estímulo para que a prática de jogos em sala de aula ficasse mais interessante e significativa. Com o desenvolvimento do projeto "ERA UMA VEZ! 1, 2, 3! QUER QUE CONTE OUTRA VEZ?" aprendemos brincando os vários conteúdos matemáticos trabalhados de forma lúdica e prazerosa, percebemos que é possível aprender Matemática de forma recreativa e divertida, tendo maior aprendizagem em relação aos conteúdos estudados, bem como contribuindo para o aumento da criatividade, criticidade e inventividade no ensino da Matemática.

É notório que metodologias alternativas são bem vindas ao processo ensino-aprendizagem. Percebemos que a construção destas metodologias por meio de sequências didáticas foi uma novidade que teve efeitos positivos nas práticas pedagógicas do 1º ano vespertino.

Por fim, acreditamos que a Literatura Infantil, usada de modo desafiante, pode convidar a múltiplas interpretações e auxiliar a restaurar o som de diferentes vozes e discurso matemático na sala de aula.

REFERÊNCIAS

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 3.ed. são Paulo; ime/usp,1998.

Gandro,R,C. .**O conhecimento matemático uso de jogos na sala de aula tese**. Doutorado. Universidade de campinas. Campinas, Unicamp,2000.

VIANA, Zelia Alves. **Jogo matemáticos MOURA, M. A Séria busca no jogo: do lúdico na matemática**. In: KISHIMOTO, T. T. M (Org) Jogos, brinquedos, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1977.

RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M. **Matemática ativa**. João Pessoa: Universitária/UFPB, INEP, Comped: 2000.

STAREPRAVO, A.R. **Jogos, desafios e descobertas: o jogo e a matemática no ensino fundamental – séries iniciais**. Curitiba: Renascer, 1999.

Piaget, J**.** (1978). **"A formação do símbolo na criança"**. Rio de Janeiro: Zahar.

Vygotsky, L. S. (1994). **A formação social da mente**. Trad. de José Cipolla Neto *et al*. São Paulo: Martins Fontes.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Souza, Marinilza Apolinária Borges de, A IMPORTÂNCIA DAS BRINCADEIRAS E JOGOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL. Disponível em: http://www.unifan.edu.br/files/pesquisa/A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DAS%20BRINCADEIRAS%20E%20JOGOS%20MATEM%C3%81TICOS%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INFANTIL%20-%20MARINILZA%20BORGES.pdf

Trabalho desenvolvido com a turma do 1º ano do ensino fundamental I, da Escola DE Educação Básica Isabel da Silva Telles, pelos alunos Emily Kamili Rosa da Silva, Joana Taize Lohmann da Fonseca.

Expositor: Emily Kamili Rosa da Silva; **e-mail**: janaguareski@hotmail.com
Expositor: Joana Taize Lohmann da Fonseca; **e-mail:** janaguareski@hotmail.com
Professor Orientador: Janaina de Campos Trindade Guareski; **e-mail:** janaguareski@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

FARMÁCIA VIVA: REDUZINDO A INFREQUÊNCIA ESCOLAR

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada

NASCIMENTO, Jéssica Beatriz do; FRANSCISCO, Nathan Artur;
MOSER, Raquel Dotta Corrêa

Instituição: Escola Modelo Ella Kurth – Rio do Sul/SC

INTRODUÇÃO

Este projeto está sendo desenvolvido na rede municipal de ensino de Rio do Sul, SC, na Escola Modelo Ella Kurth, localizada no bairro Rainha com 238 alunos regularmente matriculados em período integral, de 1º ao 9 º ano. As turmas do 2 ano B, 4 ano A e 5 ano B estão envolvidas diretamente no projeto, pois levantaram a problemática e acompanham os dados semanalmente nas reuniões durante as oficinas do meio dia, período em que os encontros acontecem. As demais turmas da escola conhecem o projeto e estão sendo beneficiadas com a proposta.

A problemática foi levantada por nós, alunos, no mês de março de 2018, quando a saída rotineira dos nossos colegas por pequenos sintomas iniciais de dores ou mal estar começaram a preocupar-nos por estarem perdendo aulas, conteúdos e atividades dinâmicas com o grupo. Somente no mês de abril propomos a gestão escolar a ideia de criar uma farmácia viva na escola, a fim de cultivar espécies de chás que as crianças pudessem ingerir e amenizar os sintomas de dores iniciais, para que, quem sabe permanecessem mais tempo na escola. A farmácia viva é um conjunto de plantas medicinais que são indicadas para amenizar sintomas mais comuns e de menor gravidade como gripes, resfriados, problemas estomacais e dor de cabeça que podem ser tratados inicialmente na escola, em uma primeira tentativa de suavizar o desconforto, antes de contatar os pais.

As primeiras investigações foram feitas para verificar a aplicabilidade da ideia e então, pais, alunos e professores da escola, deram início ao projeto durante a Escola Aberta, uma proposta da Secretaria de Educação do município que uma vez por mês, recebe a comunidade local e seus alunos durante um dia do final de semana na unidade escolar para atividades diversas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

As famílias foram envolvidas no processo para que compreendessem a proposta do projeto, se sentissem parte e apoiassem o consumo de chás sempre que fosse necessário e um termo de autorização de participação e consumo de chá no projeto foi assinado pelos responsáveis.

Vamos aprofundar melhor a compreensão deste cenário, pois sabemos que essa situação é muito mais complexa do que parece: vivenciamos hoje uma era de medicalização sem precedentes, onde qualquer queixa de mal estar, mesmo que a criança não apresente sintomas mais preocupantes já são prontamente medicadas, além de muitas outras situações onde poderiam ser realizadas medidas não farmacológicas antes de lançar mão dos medicamentos (RODRIGUES, 2004).

Para verificar se realmente uma quantidade significativa de alunos saíam da escola por dores em um nível inicial e não apenas da nossa turma, foi necessário um estudo sobre os principais motivos que nossos colegas se queixavam e iam embora antes do horário de término das aulas, quantidade de vezes que isto acontecia e se, após o consumo dos chás, estes alunos se mantinham na escola até o final da aula, registrando tudo em planilhas com a ajuda das pedagogas da escola.

Os professores das disciplinas de Informática, Educação Ambiental, Língua Italiana, Educação Física, Educação Especial, Língua Portuguesa, Matemática e Ensino Religioso colaboraram efetivamente com o desenvolvimento do projeto e os demais professores, cada um à sua maneira também ajudaram.

O objetivo inicial do projeto foi reduzir a frequência de saída antecipada dos colegas da escola para casa por conta de mal estar rotineiro como dores de cabeça, de barriga e de estômago para que não percam aula, conteúdos, atividades diversificadas, não ganhem falta e não atrapalhem suas famílias para irem buscar mais cedo na escola, tendo que sair dos seus locais de trabalho. Além disso, objetivou-se também: a possibilidade de implementar uma Farmácia Viva na escola, por meio de uma horta de chás; conhecer os diferentes tipos de chás da nossa região e seu para que serve seu uso; acompanhar o crescimento das plantas e fazer uso delas em formato de chá sempre que necessário; verificar se a frequência dos alunos que saiam por se sentirem com mal estar rotineiro melhorou após o consumo do chá e conhecer as quantidades dos ingredientes necessárias para o preparo deste chá.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

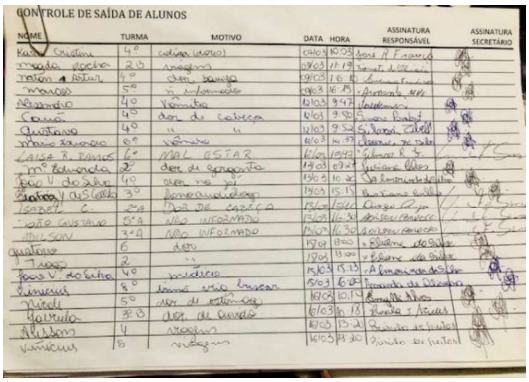
A ideia surgiu ao percebermos a frequência que nossos colegas sentiam pequenos sintomas de desconforto rotineiros e pediam para a secretária ligar para seus familiares a fim de irem para casa, perdendo assim, conteúdos e interação social com sua turma. A professora de língua e cultura italiana abraçou a ideia para desenvolver o projeto por favorecer o incentivo às ações interdisciplinares e participativas entre saúde, educação, agricultura e família na escola.

Após uma roda de conversa, a professora Raquel propôs no mês de abril deste ano, juntamente com as turmas, uma oficina para o Projeto Farmácia Viva no horário livre após o almoço, com encontros duas vezes na semana, a fim de estimular a troca de experiências, vínculo entre pais, professores e alunos e com a comunidade, diálogo entre diferentes saberes e solidariedade. Um momento que alunos de diferentes turmas e mesmos interesses poderiam dialogar e pensar juntos, além de receber suas famílias para praticar o projeto na horta.

A nossa escola funciona em período integral, das 07 h e 30 min às 17 horas e em nossa grade curricular temos de forma integrada as disciplinas da base comum e da base diversificada. Das 11h e 30 min às 13 horas temos o horário livre para o almoço e oficinas do meio dia, momento onde praticamos nosso projeto.

Fizemos um levantamento junto a secretaria da escola e com a gestão a fim de conhecer os principais motivos que levam as crianças para casa. Analisamos os dados e os resultados são apresentados em tabelas e gráficos.

Quadro 1- Informações sobre a coleta de dados inicial

<table>
<tr>
<td>Planilha da secretaria da escola com o registro da saída diária dos alunos com os motivos descriminados.
 
CONTROLE DE SAÍDA DE ALUNOS
NOME | TURMA | MOTIVO | DATA HORA | ASSINATURA RESPONSÁVEL | ASSINATURA SECRETÁRIO</td>
<td>Tabela que criamos para computar os primeiros dados com os motivos descriminados que podemos tentar amenizar.
CONTROLE DE SAÍDA DOS ALUNOS – ESCOLA MODELO ELLA KURTH MÊS_____
<table>
<tr><th>TURMA</th><th>QUANTIDADE ALUNOS</th><th>DOR DE CABEÇA</th><th>DOR DE BARRIGA</th><th>DOR DE ESTÔMAGO</th><th>DOR DE GARGANTA</th><th>MAL ESTAR</th><th>TOTAL SAÍDA (TURMA)</th></tr>
<tr><td>1 ANO A</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1 ANO B</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2 ANO A</td><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2 ANO B</td><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3 ANO A</td><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3 ANO B</td><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4 ANO A</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4 ANO B</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5 ANO A</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5 ANO B</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6 ANO</td><td>29</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7 ANO</td><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8 ANO</td><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9 ANO</td><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>TOTAL SAIDA POR MOTIVOS</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Procedimento: Análise de 20 laudas dos registros da secretaria com as informações de entradas tardias</td>
<td>Procedimento: Tabulação mensal e por turma dos dados encontrados nas fichas da secretaria para compreender quais grupos o problema interfere mais.</td>
</tr>
</table>

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

dos alunos e saídas antecipadas, bem com os motivos para que isto acontecesse, referentes aos meses de março, abril, maio e junho de 2018.	

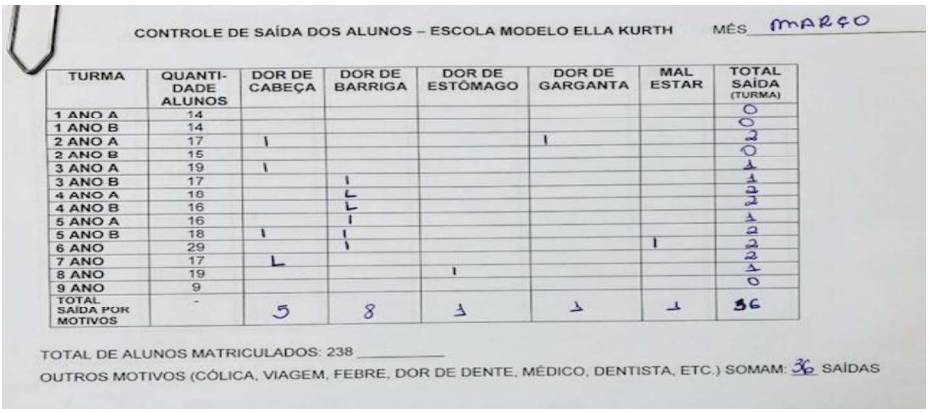
Fonte: Elaborado pelos alunos (2018)

Enquanto um grupo de alunos computavam os dados encontrados, outro grupo deu início aos estudos na sala de informática para conhecer os tipos de chás que poderiam ser consumidos pelas crianças e que ajudariam nos sintomas que queremos auxiliar, bem como seus benefícios para a saúde e como a plantação e cultivo deveria ocorrer.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na sala de informática, também elaboramos tabelas por mês, que representam a relação a quantidade de alunos que saiam antes do horário de término da aula para casa e os motivos relatados de acordo com as informações apresentadas no quadro 1.

Imagem 01- Análise dos primeiros resultados



CONTROLE DE SAÍDA DOS ALUNOS – ESCOLA MODELO ELLA KURTH MÊS MARÇO

TURMA	QUANTIDADE ALUNOS	DOR DE CABEÇA	DOR DE BARRIGA	DOR DE ESTÔMAGO	DOR DE GARGANTA	MAL ESTAR	TOTAL SAÍDA (TURMA)
1 ANO A	14						0
1 ANO B	14						0
2 ANO A	17	1			1		2
2 ANO B	15						0
3 ANO A	19	1					1
3 ANO B	17		1				1
4 ANO A	18		2				2
4 ANO B	16		2				2
5 ANO A	16		1				1
5 ANO B	18	1	1				2
6 ANO	29		1			1	2
7 ANO	17	2					2
8 ANO	19			1			1
9 ANO	9						0
TOTAL SAÍDA POR MOTIVOS	-	5	8	1	1	1	36

TOTAL DE ALUNOS MATRICULADOS: 238

OUTROS MOTIVOS (CÓLICA, VIAGEM, FEBRE, DOR DE DENTE, MÉDICO, DENTISTA, ETC.) SOMAM: 36 SAÍDAS

Fonte: Elaborado pelos alunos (2018)

Considerando a quantidade de turmas e a quantidade de alunos por turma, no mês de março, primeiro mês analisado, 16 alunos foram para casa durante as aulas pelos motivos que escolhemos amenizar. No mês de abril, 34 alunos foram para casa pelos mesmos motivos. No mês de maio, 13 alunos foram para casa pelos motivos que podíamos ajudar. No mês de junho, 23 alunos foram para casa pelos motivos que identificamos como inicialmente superficiais.

Conhecendo assim, a grande quantidade de saídas dos nossos colegas, fomos estudar sobre os tipos de chás indicados para cada sintoma e descobrimos que se for preparar uma xícara

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

apenas, usa-se cerca de 200 ml de água para um 1/5 do punhado de folhas frescas. O chá pode ser guardado na geladeira e usado durante 24h após a preparação desde que tenha sido coado e permaneça tampado (LAMEIRA; PINTO, 2008).

A primeira decisão foi a forma de fazer o chá. Optamos pela infusão em que usa-se somente folhas e flores frescas (assim é mais saudável e abundante os princípios ativos) da planta escolhida e coloca-se na água fervente do bule ou da xícara. Deve-se abafar a infusão, com um pires ou tampa, para que os óleos essenciais não se evaporem, por 5 a 10 minutos. Após, deve-se coar e beber, quente ou frio. Para um litro de água fervente use duas colheres de sopa de folhas e flores frescas (essa medida corresponde a um punhado) ou 1 colher de sopa de erva desidratada (LAMEIRA; PINTO, 2008).

Criamos uma ficha específica para coletar informações sobre o uso popular de plantas medicinais. Alguns dados da nossa pesquisa sobre os sintomas e benefícios do chá foram: capim limão é calmante e analgésico, guaco é para dor de garganta e de estômago, melissa é relaxante e dor de barriga, pelo de gato é para gripe, mal estar e dor de garganta, hortelã é para dor de estômago, de cabeça e de barriga, camomila é para mal estar, calmante e digestivo e a erva cidreira é para dor de cabeça e de barriga. Os chás que escolhemos em nossa pesquisa para cultivar em nossa escola foram: chá de hortelã, guaco, sálvia, erva cidreira, camomila, capim limão, pelo de gato, melissa e babosa.

A escolha foi com base no estudo da tabela planilha sobre os motivos das saídas antecipadas dos alunos que é apresentada no quadro 1 deste trabalho. Os motivos que decidimos que os chás poderiam ajudar foram: dor de cabeça, de barriga, de estômago, de garganta e mal estar, sempre que se apresentarem de forma inicial nos alunos.

No dia da Escola Aberta, em maio deste ano, demos início ao plantio das mudas com as famílias que estavam presentes no evento. Primeiro escolhemos que queríamos plantar em pneus que não estavam mais sendo utilizados e que cada turma organizaria sua horta de chás em um local diferente na escola, porque assim, além de cultivar a planta, também enfeitaríamos a escola com os pneus coloridos. As mudas de chás foram adquiridas pela professora de língua italiana, e outras, as próprias famílias trouxeram de casa como doação.

Foi um momento muito divertido poder plantar junto com as famílias e professores, todos ajudando a escolher as mudas e aprendendo como zelar por elas daquele momento em diante.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Imagens 02 - Dia da Escola Aberta – Exposição de mudas de chás e seus benefícios e plantio com as famílias.

Fonte: Os autores (2018)

Cada pneu foi identificado com o sobrenome da família e localizado na escola por turma, para que a criança soubesse onde fica o pneu da sua turma e qual muda de chá ela é responsável por zelar a partir daquele momento, ficando responsável por molhar e acompanhar o desenvolvimento e crescimento da farmácia viva. Os pais também ficaram responsáveis por retornar na escola sempre que possível para verificar como está a horta da família e se a planta está se desenvolvendo bem. É importante ressaltar que o uso de chás cultivados pelos próprios alunos e pré-selecionados para sua faixa etária não é utilizado como medicação na unidade escolar, mas sim, em caráter de "exceção" a uma tentativa de amenizar um sintoma inicial de um mal estar rotineiro e de queixa simples do aluno, a fim de contribuir para que ele permaneça mais tempo dedicado aos seus estudos e interagindo com os colegas. Propusemos também a elaboração de um folder explicativo para entregar as famílias com as orientações sobre cada vantagem das mudas escolhidas.

Estamos conseguindo chegar no final do dia com quase todos os nossos colegas em sala de aula, pois quando apresentam algum sintoma mais inicial, nosso chá está permitindo que eles permaneçam mais tempo conosco na escola.

Durante o mês de julho, primeiro mês em que estamos verificando se nossa hipótese está dando certo, ficamos muito satisfeitos com os resultados iniciais.

Primeiros resultados: tabela com o consumo de chás de nossos colegas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TURMA	QUANTIDADE DE ALUNOS POR TURMA	DOR DE CABEÇA	DOR DE BARRIGA	DOR DE ESTÔMAGO	DOR DE GARGANTA
4 º ANO A	18	2	1	0	3
5º ANO B	18	1	1	1	0

	MAL ESTAR	TOMARAM CHÁ	PERMANECERAM NA ESCOLA	FORAM PARA CASA
4 º ANO A	1	7	6	1
5º ANO B	0	3	3	0

Fonte: Os alunos (2018)

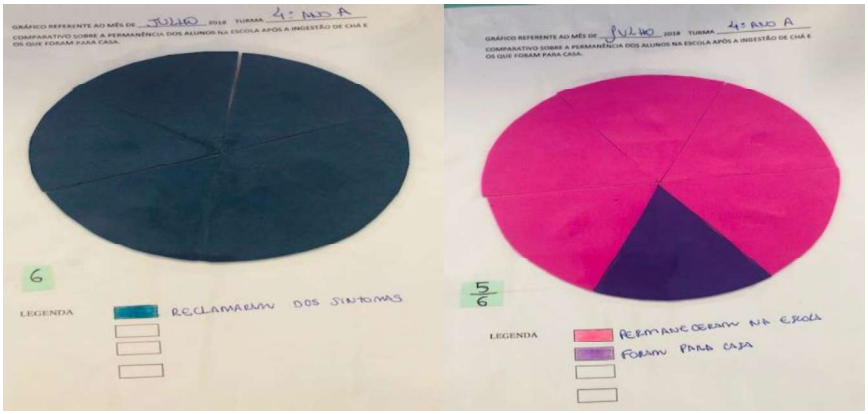
Na turma do 2 º ano B, por exemplo, no mês de julho, dos 15 alunos, 8 alunos se queixaram de sintomas: 3/8 de dor de cabeça, 3/8 de dor de garganta e 2/8 de dor de barriga. Todos consumiram o chá e apenas 2/8 foram para casa, permanecendo na escola 6/8. Compreendemos que neste caso, 75% dos alunos permaneceram na escola e 25% dos que se queixaram forma para casa. Organizamos os resultados em gráficos também para compreendermos melhor o sucesso e o insucesso do projeto. Já na turma do 4 º ano A, dos 18 alunos, 6 se queixaram dos sintomas e apenas 1/6 foram para casa. Redução de 83% das saídas antecipadas e apenas 17% foram para casa. Na turma do 5 º ano B, dos 18 alunos, 8 se queixaram dos sintomas e consumindo o chá adequadamente de nossa horta, aliviaram os sintomas 6 deles e permaneceram na escola, indo para casa apenas 2/8 destes alunos. A redução é de quase 75 % de infrequência, onde apenas 25% foram para casa. Nossa ideia é continuar a pesquisa, verificando se nos próximos meses o consumo do chá continuará amenizando os sintomas e permitindo que nossos colegas continuem na escola. As demais turmas também estão sendo beneficiadas com a nossa horta de chás e fizemos uma média de 85% de redução das saídas antecipadas nas 14 turmas da escola no mês de agosto.

Assim, ao longo dos últimos meses, buscamos conhecimentos, pesquisamos e compreendemos formas de evitar que nossos colegas fossem para casa mais cedo, elaboramos gráficos e tabelas, encontramos medidas preventivas para evitar esta evasão. Estudamos a possibilidade de implementar uma farmácia viva, uma horta de chás na escola, já que medicamentos farmacêuticos não são permitidos serem ministrados no ambiente escolar (somente com receita médica).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Hoje cada turma tem a sua disposição sua horta de chás, com uma oferta de mudas variadas com efeitos diversos direcionados para cada tipo de sintoma pré estabelecido nesta pesquisa. Vamos menos para casa, atrapalhando menos na rotina de nossas famílias, que antes precisavam vir nos buscar.

Imagem 03 e 04: Gráfico representando o sucesso do projeto no mês de julho na turma do 4 ano A



Fonte: Os autores (2018)

Imagem 05: Nossa Farmácia Viva – Horta de chás

Fonte: os autores (2018)

CONCLUSÕES

Percebermos que estamos conseguindo reduzir a infrequência escolar, possibilitando que nossos colegas não precisem ir para casa ao sentir um primeiro sintoma de dor de cabeça, de barriga, de estômago, por exemplo. Além disso, pudemos aprender sobre como criar uma horta de chás, participar do plantio e zelar pelas mudas todos os dias. É muito bom poder saber que quando sentimos um pequeno sintoma de desconforto, podemos pedir para a professora preparar um chá cultivado por nós, e melhor ainda saber que colaborarmos com todos da escola para não precisar ir embora mais cedo. É muito bom estarmos juntos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. Plantas medicinais: **do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA: 2008.

RODRIGUES, Vanda Gorete Souza. **Cultivo, uso e manipulação de plantas medicinais**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004.

Professora Co-orientadora do Projeto: Fernanda Stringari

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JOGANDO COM AS FORMAS GEOMÉTRICAS

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou na inter-relação com Outras Disciplinas

GESSNER, Isabele Egidio; MACHADO, Aline Gabriele;
ORTIZ, Cristini de Souza; RODICZ, Zeneide.

Instituição participantes: EMEB DOM PIO DE FREITAS – Jaraguá do Sul/ SC.

INTRODUÇÃO

O projeto "Jogando com as formas geométricas" foi desenvolvido e aplicado com a turma do terceiro ano do Ensino Fundamental da EMEB Dom Pio de Freitas, no período do terceiro bimestre deste ano letivo, envolvendo 13 alunos.

As ações do projeto tiveram inter-relação das disciplinas de Matemática e de Educação Física, utilizando o ambiente interno e externo da sala de aula, onde as crianças participaram de diferentes vivências.

Este projeto teve como objetivo estimular as crianças a conhecer e perceber as diversas formas geométricas presentes no espaço em que vivem, com o enfoque especial no espaço onde se realiza a prática da Educação Física na escola.

Nesta faixa etária, é importante proporcionar à criança a visualização, exploração, contato e manuseio de diversos objetos que compõem o universo das formas geométricas, possibilitando à criança o conhecimento deste conteúdo não só nos livros, mas também no seu cotidiano, por meio dos objetos, construções, entre outros. Nesse ponto, a Educação Física se junta à Matemática para tornar o aprendizado mais lúdico e prazeroso.

Como utilizamos um campo de areia para as aulas de Educação Física, aproveitamos para trabalhar suas linhas e as áreas delimitadas de cada jogo, permitindo aliar essa prática à construção com as formas geométricas que as crianças estão aprendendo em sala de aula.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto teve início por meio de uma conversa com a professora regente durante uma parada pedagógica, juntamente comigo, professora de educação física da escola, decidimos então trabalhar de forma interdisciplinar o conteúdo. Segundo Ferreira (1993, p.21) interdisciplinaridade "é uma relação de reciprocidade, de multi utilidade que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema do conhecimento, ou seja, é a substituição de uma concepção fragmentária para uma concepção unitária do ser humano." E que vem sendo destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais como " ... uma possibilidade de segmentação entre as diferentes disciplinas, já que existe inter-relação entre elas e entre as vivências diárias dos educandos" (Brasil, 1997).

A primeira ação do projeto aconteceu quando os alunos tiveram uma aula para perceber as formas geométricas presentes fora da sala de aula e acabaram encontrando uma grande diversidade das mesmas no ambiente onde ocorrem as aulas de Educação Física. Começaram então a identificar as figuras planas e os sólidos que ali se encontravam e que utilizavam para fazer jogos, para demarcar as linhas na areia (formando as quadras para a prática esportiva) e para as regras para nossos jogos. A partir desse conhecimento, passamos a abordar o conteúdo nas aulas tanto de Educação Física como nas aulas de Matemática.

No parque as crianças encontraram diferentes formas como triângulo, retângulo, pirâmide, cilindro, paralelepípedo e perceberam a diferença entre uma figura plana e um objeto com três dimensões, os sólidos geométricos.

Figura 1- espaço onde praticamos educação física

Fonte: As autoras (2018)

Em parceria com a professora regente, em sala foi trabalhado com diversos materiais como cartolina, barbante, desenhos entre outros, aumentando as habilidades e competências relacionadas aos sólidos geométricos e figuras planas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Outra ação realizada durante o projeto foi a solidificação das figuras planas, quando os alunos montaram as figuras por meio de cartolinas, e após com palitos e bolas de isopor para identificar os vértices e arestas. Para trabalhar a identificação das faces e bases os alunos em sala realizaram a atividade de carimbar a partir dos sólidos de madeira suas diferentes formas.

Construímos coletivamente uma maquete do espaço externo, onde praticamos a Educação Física, para visualizar cada figura e como elas estão em constante utilização nas diversas construções e no ambiente como um todo, ou seja, em toda brincadeira ou jogo pode ser visualizado uma figura ou um sólido geométrico.

Figura 2- representação do espaço através de maquete.

Fonte: As autoras (2018)

O projeto "Jogando com as formas geométricas" foi elaborado pensando em proporcionar o aprendizado desse conteúdo de forma prática e significativa, tornando-o assim mais atrativo para os alunos.

Através da forma lúdica abordamos o assunto sobre sólidos geométricos, figuras planas, vértices, arestas, entre outros, a partir da área interna e externa da nossa escola, após a explicação é aprendizagem conceitual dos alunos, partimos para uma abordagem concreta trabalhando então os jogos.

Foram desenvolvidos durante o projeto três jogos envolvendo os conteúdos abordados. O primeiro deles foi a “amarelinha dos nove polígonos”, que consistia em jogar a amarelinha tradicional, porém com um dado e com diferentes formas nos quadrado. Após jogar o dado, a figura que caísse não poderia ser pisada na amarelinha, então o aluno pularia normalmente os outros quadrados sem tocar nesse. O segundo jogo foi o das “charadinhas das formas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

geométricas", que consistia em várias cartas com as charadas onde um dos alunos do grupo iria ler e os outros alunos tentaram achar no tapete qual a forma que seria a resposta da mesma. O terceiro jogo é a "trilha geométrica", jogo este baseado em um caminho com diferentes figuras geométricas, sendo que após jogar o dado, o participante parará em uma casa e a figura que aparecerá será a referência de quantas casas o jogador deverá andar ou regredir, dependendo da quantidade de faces, vértices ou arestas.

Os jogos vieram como forma de motivação, extremamente importante para desenvolver o gosto dos alunos pelo conteúdo abordado, pois "o jogo é uma invenção do homem, um ato em que sua intencionalidade e curiosidade resultam num processo criativo para modificar, imaginariamente a realidade e o presente" (Coletivo de Autores, 1992, p. 65).

Oliveira (2003) amparado por Vygotsky acredita que em situações informais de aprendizado as crianças fazem uso principalmente das interações sociais como forma de acesso à informação, então, aprende através de outras pessoas e não apenas através do seu empenho pessoal.

Podemos perceber então a importância de trabalharmos juntos os diferentes conteúdos escolares trazendo para o aluno o conhecimento do mundo que o cerca, e estabelecendo assim a visão da relação entre o que é trabalhado em sala e a vida prática no dia a dia.

Figura 3- Identificando sólido, pirâmide no parque.

Fonte: As autoras (2018)

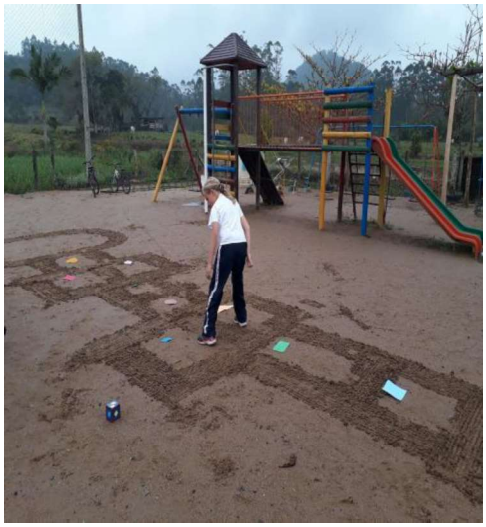
Figura 4- Identificando figura plana, triângulos no parque

Fonte: As autoras (2018)

Brincando os alunos puderam perceber as diferentes figuras e formas usadas nas construções e presentes no nosso ambiente, conseguiram também criar o conceito do que seria um sólido, uma figura tridimensional que contém altura, comprimento e largura e montando essas figuras perceberam também os vértices e arestas que existem em cada uma delas.

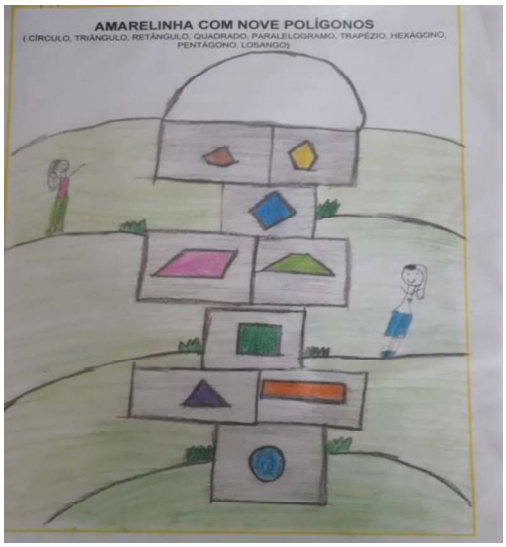
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 5- Amarelinha de polígonos



Fonte: As autoras (2018)

Figura 6-Ilustração da amarelinha de polígonos



Fonte: As autoras (2018)

Piaget destaca que todo aluno "é capaz de um bom raciocínio matemático desde que se apele para a sua atividade e se consiga assim remover as inibições afetivas que lhe conferem com bastante frequência um sentimento de inferioridade nas aulas que versam sobre essa matéria" (PIAGET, 2005, p.57).

Cada vez que entramos em contato com novas informações e conseguimos reproduzi-las nosso cérebro cria novas adaptações, essas informações ficam gravadas e podem ser acessadas sempre que necessário, criar então uma "atmosfera" divertida para a construção desses saberes nos traz a sensação de satisfação.

CONCLUSÕES

Durante o decorrer do projeto os conceitos foram gradativamente e naturalmente se ampliando. Os alunos aprenderam de forma efetiva a identificar faces, bases, aresta, vértices, além de conseguir diferenciar os sólidos e das figuras planas.

Podemos avaliar que houve aprendizagem por parte dos alunos ao observar o desempenho das atividades, avaliações e também pela espontaneidade com que respondem perguntas e comparações quando solicitados.

É gratificante quando os alunos percebem a Matemática nos objetos e no universo, por exemplo nos alvéolos de uma colmeia, que é um hexágono; a lua, que representa uma esfera,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

entre outros e quando aprendem os conceitos envolvidos em cada ação e percebem a aplicação matemática no dia a dia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª série - Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino de educação física**. São Paulo. Cortez, 1992.

FERREIRA, M. Ciência e interdisciplinaridade. In: Fazenda I. **Práticas interdisciplinares na Escola.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 1993.

FREIRE, J. B. **Oficinas do Jogo: ensino, pesquisa e extensão.** Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física, v. 1, n. 1, p.157-175, ago. 2009.

OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um .processo sócio-histórico.** São Paulo: Scipione, 2003.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** 17 ed. RJ: José Olympio, 2005.

Trabalho desenvolvido com a turma do terceiro ano , do colégio EMEB Dom Pio de Freitas, pelos alunos Aline Gabriele Machado; Isabele Egidio Gessner.
Dados para contato:
Expositor: Aline Gabriele Machado; **e-mail:** emeb.dompf@jaraguadosul.sc.gov.br
Expositor: Isabele Egidio Gessner; e-mail: emeb.dompf@jaraguadosul.sc.gov.br
Professor orientador: Cristini Ortiz; **e-mail:** cristiniortiz53@gmail.com
Professor co-orientador: Zeneide Rodicz; **e-mail:** emeb.dompf@jaraguadosul.sc.gov.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEFÁBULA: REAL x IMAGINÁRIO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter- relação com outras disciplinas.

BERNARDES, Nicolas Walmor; FREITAS, João Paulo de; EDUARDO, Gisele Peixe.

Instituição: Escola de Educação Básica Marcos Konder – Ilhota/SC

INTRODUÇÃO

O trabalho a seguir, teve início no dia 02 de março de 2018, mês em que a professora iniciou com a turma, seguindo o currículo escolar, as competências gerais da base nacional comum, mas acima de tudo buscando e seguindo o que as crianças gostariam de aprender, seus questionamentos e curiosidades! Voltado para um aprendizado prazeroso, instigativo aos olhos das crianças, foi designado na escola os estudos dos gêneros textuais, especificamente a fábula, sendo assim, trabalhamos a fábula: "O leão e o ratinho" aproximando as vivências imaginárias e reais, confrontando todas as informações pesquisadas e encontradas a respeito, envolvendo alunos do 4º ano, no total 52 alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que participaram deste projeto, que foi se tornando aos poucos rico de informações e naturalmente prazeroso de se trabalhar! Contemplando estudos dos principais aspectos relacionados com fábulas: interpretação, leitura, escrita, oralidade, artístico, históricos, científico e principalmente aspectos estatísticos, deduções, classificações, associações, cálculos, medidas, probabilidades, sólidos geométricos, enfim.. A fábula é uma narrativa figurada na qual os personagens são geralmente animais que possuem características humanas, um ponto positivo que fascina as crianças para o saber, para a interpretação, o ler mais e consequentemente aprender mais! Sempre com uma lição de moral!, além de ler, interpretar e explorar o gênero textual, ampliando as diversas áreas do saber, interpretando de várias maneiras a fábula, através de estratégias, como experiência de vida, conhecendo estrutura de uma fábula e recriar sua própria fábula, conhecendo a si mesmo, pesquisando, estudando e conhecendo características a respeito do leão e do rato, identificar números e operações nos diferentes contextos em que se encontram e em suas diferentes funções, criando oportunidades para que através de informações reais, criem

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

situações problemas a partir de dados reais, aprendendo as unidades de medida de maneira lúdica, jogando de maneira divertida e prazerosa, coletando, organizando, classificando, ordenando e construindo representações próprias para a comunicação de dados coletados, interpretando e elaborando listas, tabelas, gráficos, calendários, para comunicar a informação obtida, levantando hipóteses através de estatísticas e probabilidades com questões do cotidiano, oportunizando momentos de interação, discussão e envolvimento com o tema, confrontando as diversas informações a respeito de si mesmo, do leão e do rato, criando um livro de cálculos com os dados obtidos e consolidando com sólidos geométricos os trabalhos. Com o objetivo do ensino da matemática de uma maneira prazerosa e divertida, estabelecendo conexões entre os eixos da matemática e o envolvimento de outras áreas do saber, instigando o aluno a criar estratégias próprias para suas resoluções de problemas, desenvolvendo a sua imaginação e criatividade, incentivando a pesquisa como fonte de conhecimento adquirido fazendo relações com o cotidiano. Sendo este prazeroso e um vasto campo à ser explorado e também desafiador a partir do momento que envolve a matemática, decidiu se desenvolver o projeto intitulado**:** Matefábulas: Real x Imaginário, uma verdadeira aventura na aprendizagem. Vejamos!

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tudo começou com o tema gerador: Gênero Textual que a escola designou, a partir daí, foi apresentado para as crianças a fábula do leão e do ratinho. O presente trabalho influenciado diretamente com o mundo das fábulas, contribuiu diretamente no desenvolvimento das crianças. A fábula está presente em nosso meio há muito tempo e, desde então, é utilizada com fins educacionais. É um gênero textual muito versátil, pois permite diversas situações e maneiras de se explorar um assunto. É interessante, principalmente para as crianças, pois permite que elas sejam motivadas ao auto conhecimento respeitando os preceitos morais sem que percebam. E outra motivação que a fábula pode trazer é sua forma leve e divertida de ser! As crianças leram, interpretaram a fábula de Esopo e conheceram toda a estrutura de uma fábula, assim como suas origens. Depois foi sugerido a turma que criassem suas próprias fábulas, e assim o fizeram com êxito! Após realizada a releitura da fábula, foram enviadas pesquisas, com seus dados pessoais, assim como de toda a sua família, onde as famílias tiveram que preencher, se envolvendo ativamente com o tema, e todos nos conhecemos um pouco mais! Pesquisas realizadas sobre suas vidas, confeccionamos o “Eu”, um álbum de vida de cada um, onde cada

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

um conheceu um pouco mais sobre si mesmo, depois montamos a árvore geneálogica de toda a sua família.

> Em geral, o dia a dia dos alunos é rico de situações de natureza matemática, com grande potencial de provocar o pensamento e o raciocínio. É comum ver crianças perguntando: "como eu faço?, como funciona?, por que é assim?, por que funciona?, além de fazerem outras perguntas, aparentemente ingênuas, como: "por que a borda dos copos é redonda? Ou mais complexas como " qual é o último número?

Em sala, com auxílio de tecnologias, realizamos pesquisas sobre as características do leão e as características do ratinho, e foram realizadas também pesquisas em família. Após pesquisas realizadas, debates em sala, ainda nos restaram dúvidas sobre algumas questões referentes ao leão e ao ratinho, então com blocos de anotações em mãos, fomos visitar um zoológico e esclarecer todas as dúvidas com uma bióloga e com o tratador do leão, mas principalmente conhecer o próprio: o nosso temido amigo leão! Chegando ao zoológico, fomos primeiro conversar e tirar nossas dúvidas com a biológa, mas fomos interrompidos por nosso amigo leão, que não parava de rugir e detalhe: resolveu acasalar bem naquela hora que chegamos! Por um momento o foco de nossa aprendizagem se voltou para o acasalamento do leão e o tempo gestacional da leoa. Então, conversando sobre estas questões com a bióloga com um olho na bióloga e três no leão, observamos na placa de identificação do leão que o tempo do período gestacional da leoa não conferia com o que havíamos pesquisado, foi aí que questionamos a bióloga, que naquele momento ficou sem saber o que nos dizer, mas depois enviou um email pra nossa escola, comunicando que a informação realmente estava errada e que nós havíamos pesquisado corretamente e que eles já estavam tomando providências para fazer a correção. Ficamos felizes ao saber que estavámos no caminho certo! Enfim... depois de uma aula extra sobre nosso amigo leão, voltamos a conversar com a bióloga e tirar todas as dúvidas que ainda restavam! Retornando da nossa aula de campo para nossa escola, confeccionamos o álbum de vida do leão, contendo informações sobre o leão macho, a leoa e os filhotes, assim como também o álbum de vida do ratinho, da ratazana e dos filhotes. Todos os álbuns prontos, seguimos comparando e confrontando as informações despertando um ,maior interesse na aprendizagem da Matemática, reconhecendo o gênero textual interpretado por meio de situações problemas, os alunos foram desafiados a raciocinar através de estatísticas e probabilidades, proporcionando assim desafios, atitudes e troca de experiências, o que originou uma série de atividades educativas relacionadas ao tema, como: comparações, gráficos, tabelas, pesquisa em família sobre o habitat, características, peso e quantidade de alimento que comem estes animais em comparação com a quantidade que comemos. Ao debater o assunto em sala

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de aula, as crianças criaram e escreveram seus livros matemáticos, intitulado como o livro das: "Estatísticas Fabulosas"que eu considero como sendo o ápice do nossos trabalhos, envolvendo os resultados de diversas resoluções de situações problemas. Observa se com o relato dos alunos que grande parte procurou soluções diversas para resolver estes desafios propostos, muitos deles quando não conseguiam sozinhos, buscavam soluções interagindo e raciocinando com os colegas, levantando diversos questionamentos à professora, bem como: Quem come mais quantidade de comida o leão macho ou a fêmea? E os filhotes? Partindo assim para outras necessidades matemáticas e resolvendo através de pesquisas e situações de estatísticas, comparações, como: Quantidade em quilogramas que come um leão macho, uma fêmea, um ratinho, uma pessoa adulta e uma criança. Ao desenvolver essas atividades foram trabalhados os seguintes conceitos: Medidas de peso,de capacidade, de comprimento, área, situações problemas envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão, estatísticas(tabelas e gráficos); estimativa, probabilidade, produção textua e o sistema monetário para saber afinal quanto custa tratar de um leão..

De acordo com o caderno 6 do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (p. 18)

> O ato de medir está presente em diversas atividades do nosso cotidiano e, desde muito cedo, as crianças vivenciam situações em que é necessário medir. Ao dizer que um objeto é maior que outro, que um copo está cheio de suco, que faltam cinco dias para uma festa de aniversário ou que o cachorro de estimação pesa 6 quilos, a criança está estabelecendo relações entre as grandesas envolvidas e fazendo o uso de expressões que informam as suas medidas. Na interação com diversos objetos e rótulos de produtos, a criança, mesmo que ainda não saiba ler, também tem contato com informações relacionadas a medidas.

Aconteceu momentos de alegria, mas também de tristeza, quando realizamos a comparação de quantos adultos seriam necessários para atingir o peso do leão. A pergunta se referia a um adulto aproximado com peso da professora, que é de: 50 kg, porém uma menina da sala nos relatou que seu avô sozinho daria o peso do leão, pois ele sofria de obesidade mórbita e se negava a fazer cirurgia, a menina nos contou com lágrimas nos olhos que seu avô pesava 400 kg aproximadamente e vive dia e noite acamado, necessitando que uma pessoa cuide dele, neste caso, seu tio. Já em outro momento, este mais alegre, surgiu a necessidade e curiosidade dos alunos em tirarem suas medidas em versão quadrúpede, comparando se ao leão e aí foi uma diversão só! Enfim..., pensava eu que o ápice do trabalho seria a construção dos álbuns de vida das crianças, do leão e do ratinho, com o fechamento do livro de cálculos das Estatísticas Fabulosas, mas o verdadeiro ápice, foi tudo o que vivenciamos juntos, que construímos todos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

juntos e as histórias de vida, relatadas pelas crianças, sendo verdadeiras situações problemas da vida real!

Figura 1 – Foto dos álbuns de vida das crianças, do leão e do ratinho, finalizando com o álbum das estatísticas fabulosas.

CONCLUSÕES

Através dos conhecimentos adquiridos, considerei importante realizar este estudo, pois a fábula foi o gênero textual fio condutor de todo este projeto. Com a confecção do álbum de vida de cada aluno com todos os dados desde o nascimento até idade adulta, criamos o álbum de vida do ratinho e do leão, também com os dados desde o nascimento até idade adulta,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

juntando os três álbuns, criamos o livro das Estatísticas Fabulosas, que nada mais é que todas os cálculos e comparações em cima dos três álbuns. Os trabalhos foram acontecendo de maneira prazerosa, onde um trabalho ia instigando os alunos a questionarem e contribuírem com ideias, ramificando ainda mais! As duas turmas do quarto ano exploraram r muito o tema. Quando iniciei os trabalhos, não imaginava a proporção que tomaria. Afinal iniciamos de maneira simples e foi se tornando complexo, pois surgiu muitos questionamentos das crianças e curiosidades, que fizeram com que eu fosse buscar mais informações com outros professores e pessoas da área. Embora complexo, senti aquele gosto de missão cumprida e pude ver a alegria quando cada curiosidade, cada dúvida ia sendo esclarecida. Foi um trabalho inesquecível e que ficará marcado no coração das crianças e também no meu! Os conceitos introduzidos neste trabalho, foram realizados através da exploração com os números e cálculos, através de medidas de comprimento, massa e capacidade, entre muitas outras, surgidas da necessidade, curiosidade e instigações das crianças. Também da necessidade de prover formulações rigorosas às ideias intuitivas do cálculo, cujos tópicos são tratados em uma análise real.O tema Números nas fábulas: Real x imaginário, surgiu a partir deste confronto onde as crianças criaram seu próprio álbum de vida, então, depois da Feira Municipal e acatando sugestões, visitantes sugeriram para que incluíssemos o nome Matefábulas, então decidimos seguir o que nos foi sugerido. Depois criaram o álbum de vida do leão e do ratinho. E finalizando com chave de ouro os trabalhos, confeccionaram com todos estes dados levantados, criaram o livro de cálculos das estatísticas fabulosas! Resultado maravilhoso de todo este trabalho. . Assim, com base nos estudos e pesquisas realizadas dentro e fora do contexto escolar, buscamos melhor interpretar situações do cotidiano, aplicando os conceitos adquiridos e relacionando os as nossas vivências, despertando o interesse pela matemática através da fábula e do raciocínio lógico matemático.

REFERÊNCIAS

Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional.

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Grandezas e Medidas/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional . – Brasília. MEC, SEB, 2014

Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional . – Brasília. MEC, SEB, 2014

Envolvimento e produção das famílias (pesquisas)

Envolvimento dos professores das disciplinas de Artes e Educação Física, Produção dos alunos do 4º ano 01 e 02 (52 alunos)

Zoológico Cyro Gevaerd, parceria com a bióloga: Márcia Regina Achutti

pt.wikipedia.org/wiki/ leão Baratay, Eric; Elisabeth Hardouin-Fugier (2002). *Zoo : a history of zoological gardens in the West*. London: Reaktion Books. ISBN 1-86189-111-3

Blunt, Wilfred (1975). *The Ark in the Park: The Zoo in the Nineteenth Century*. London: Hamish Hamilton. ISBN 0-241-89331-3

de Courcy, Catherine (1995). *The Zoo Story*. Ringwood, Victoria: Penguin Books. ISBN 0-14-023919-7

Schaller, George B. (1972). *The Serengeti lion: A study of predator-prey relations*. Chicago: University of Chicago Press. ISBN 0-226-73639-3

pt. wikipedia.org/wiki/ ratinho Meerburg BG, Singleton GR, Leirs H (2009). «The Year of the Rat ends: time to fight hunger!». *Pest Manag Sci*. **65** (4): 351–2. PMID 19206089. doi:10.1002/ps.1718

Ir para cima↑ Meerburg BG, Singleton GR, Kijlstra A (2009). «Rodent-borne diseases and their risks for public health». *Crit Rev Microbiol*. **35** (3): 221–70. PMID 19548807. doi:10.1080/10408410902989837

Ir para cima↑ «Doenças causadas por ratos»

Ir para cima↑ «Mice : The Humane Society of the United States». *www.hsus.org*

Ir para cima↑ Knudson, Mary (14 de maio de 1981). «Hopkins thalidomide research results in new drug test»

Ir para cima↑ Weber, Jesse N.; Peterson, Brant K.; Hoekstra, Hopi E. (16 de janeiro de 2013). «Discrete genetic modules are responsible for complex burrow evolution in Peromyscus mice». *Nature*. **493** (7432): nature11816. doi:10.1038/nature11816 – via www.nature.com

↑ *Ir para:a b c* Louisiana Veterinary Medical Association (em inglês)

Ir para cima↑ «É verdade que os ratos não podem vomitar? - Diário de Biologia». *diariodebiologia.com*

Ir para cima↑ Por que os ratos não podem vomitar (em inglês)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma do 4º ano do Ensino Fundamental, da Escola Escola de Educação Básica Marcos Konder, pelos alunos: Nicolas Walmor Bernardes; João Paulo de Freitas.

Dados para contato:
Expositor: Nicolas Walmor Bernardes; **e-mail:** giselepeixeeduardo@gmail.com;
Expositor: João Paulo de Freitas; **e-mail:** giselepeixeeduardo@gmail.com;
Professor Orientador: Gisele Peixe Eduardo; **e-mail:** giselepeixeeduardo@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA E LITERATURA: APRENDENDO ALGARISMOS COM LEITURA

Categoria: Ensino Fundamental
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

TESSMANN, Gabriella Anna Theisen; ROWE, Kathleen Karine; FIORENTIN, Ingrid; MELS, Elisangêla Maria.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Domingos Magarinos - Concórdia/SC.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o ensino e aprendizagem cada vez mais exige estratégias diferenciadas para a construção do conhecimento. Entendendo ainda que a matemática faz parte de movimentos sociais, por se tratar de uma ciência social, para tanto as atividades devem propiciar esse propósito com práticas que desenvolvam a criticidade.

Segundo a proposta apresentada pelo Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC) destinado a alunos de 1° ao 3° ano do ensino fundamental a alfabetização matemática é entendida como um instrumento para leitura de mundo numa perspectiva que supera a simples decodificação de números e a resolução das quatro operações, buscando o diálogo com outras áreas do saber e com as práticas sociais.

No PNAIC as aulas são planejadas dentro de sequencias didáticas essas devem ter sempre presente uma obra de literatura infantil como base para o processo de ensino aprendizagem, e entende que a alfabetização matemática e o letramento devem dialogar constantemente com literatura infantil. Diante dessas ideias, nos propusemos enquanto assistente organizarmos junto aos professores uma proposta de trabalho que envolvesse todo o Ensino Fundamental I com a montagem de um mini mercado.

Enquanto organizamos o mercado a professora de sala ia trabalhando os conteúdos curriculares do 1° ano do Ensino Fundamental dando ênfase no sistema monetário sempre trazendo a literatura infantil na compreensão dos algarismos. Tivemos como objetivo principal entender a alfabetização matemática na perspectiva do letramento, buscando um diálogo entre

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

literatura infantil, matemática e práticas sociais respeitando os direitos de aprendizagem de cada educando do 1º ano do Ensino Fundamental.

Foram realizados viagens históricas pelo mundo da matemática e da literatura estudamos a origem do número, cantigas infantis, acompanhado de obras como a de Ruth Rocha: "Os números de Marcelo". Estudamos as possibilidades de decomposição dos numerais com o livro "Como se fosse dinheiro", também de Ruth Rocha, pensamos e discutimos como fazíamos sem... dinheiro, estudamos o Escambo com a produção do primeiro texto do primeiro ano. Entre outras viagens literárias. Convidamos você leitor a viajar conosco.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do ano de 2018 foi elaborada uma proposta de trabalho para os alunos da escola que consistia no ensino de matemática dentro do mini mercado que seria montado na escola esta proposta se destinava aos alunos do ensino fundamental I. O presente trabalho MATEMÁTICA E LITERATURA: APRENDENDO ALGARISMOS NA LEITURA foi desenvolvido com alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, educando estes que precisam passar pelo processo de alfabetização matemática e letramento garantindo também seus direitos de aprendizagem dentro da matemática.

1º PASSO: Entendendo que temos que casar alfabetização dentro dos conceitos matemáticos trabalhamos com os alunos a história do número como observamos na figura 1 e 2 em que contamos a história do pastor e suas ovelhas e as crianças pesquisaram a história do seu nome. Elaboramos com eles lista de nome de números que conheciam como observamos nas figuras 3 e 4. Todos os alunos conseguiam diferenciar o que eram letras e o que eram números já possuíam um conhecimento prévio sobre números. Contamos as letras dos números estudamos as vogais sempre em conjunto com os seus nomes.

Figura 1, 2 – História do número

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3, 4 –Lista de números

2º passo: Na sequencia foi lido para os alunos o livro "Os números de Marcelo" Ruth Rocha o livro de literatura infantil trabalha de forma mágica os números de zero a dez com sonoridade, rima e leva a criança a pensar a importância do número ao nosso redor. Foi construído com os alunos uma tabela de números de 0 a 9 (nº, quantidade, escrita por extenso) utilizamos as moedas de R$ 1,00 para dar entendimento de unidade, como observado na figura 5.

Figura 5: Construção do número

Ao final do trabalho os alunos entenderam que cada unidade é um elemento e que quando temos 10 unidades teremos uma dezena, perceberam que essas 10 moedas podem ser trocadas por uma nota de dez esse trabalho teve apoio do material dourado para seu entendimento.

3º passo: Dando continuidade aos trabalhos foi contada aos alunos a obra literária "Como se fosse dinheiro" Ruth Rocha aqui com o apoio do livro pensamos sobre o dinheiro conhecemos as cédulas sua quantidade e escrita por extenso, com essa atividade também analisamos o som das letras e como se escreve. Observando as figura 8 a aluna escreve a palavra

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

cem com “s” esse é mais um etapa que os alunos passam no processo de alfabetização e que deve ser muito bem trabalhado e explicado pela professora pois temos algumas letras no alfabeto que possuem som semelhante, e isso deve ser compreendido e analisado com as crianças com a intervenção da professora na escrita figura 9.

Figura 6, 7- Capa do livro como se fosse dinheiro –Momento leitura

Figura 8- Escrita independente

Figura 9 - Pensando sobre a escrita

Pesquisa feita em casa com os pais sobre compras, troco, montamos palavras presentes no livro com alfabeto móvel, construímos frases, imaginamos trocas que queríamos fazer. Observou-se que para dar continuidade aos trabalhos os alunos precisam aprender a decompor os números e quantas possibilidades eram possíveis para termos um número esse trabalho foi realizado com cédulas e moedas de 1 a 10. EX: o nº 6 podemos ter 6 somando 3 cédulas de 2, somando seis moedas de 1, somando uma cédula de 5 mais uma moeda de 1 e várias outras combinações. Essa atividade nos surpreendeu, pois com grande destreza realizavam as combinações. Aproveitamos e trabalhamos os sinais maior, menor, = com as cédulas, bem como leitura e construção de gráficos. Várias cédulas foram entregues aos alunos não ultrapassando R$ 10,00. Montado em conjunto a legenda dos nomes e quantidade recebidas depois construído o gráfico de acordo com a legenda. Com os acontecimentos da história os alunos entenderam como é importante conhecermos o dinheiro sabermos realizar troco o que é mais caro e mais barato.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

4º passo: Nessa nova etapa dos trabalhos já temos alguns alunos alfabetizados foi contado para eles a história "Como fazíamos sem dinheiro" eles entenderam como começou o comércio e o ESCAMBO. Realizamos troca-troca na sala entre os alunos com objetos trazidos de casa e os alunos de acordo com suas possibilidades alguns produziram palavras sobre o que havíamos trocado, outras frases e algumas alunas produziram seus primeiros textos.

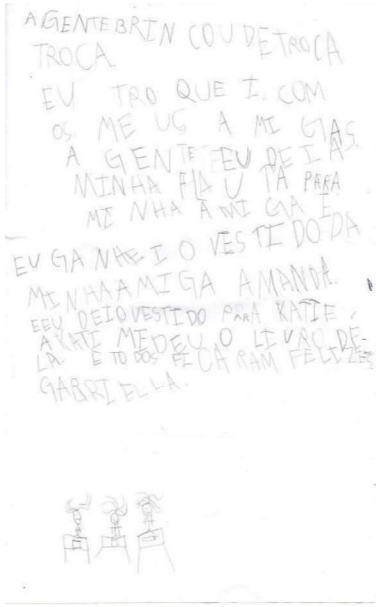


Figura 10: Primeiro texto

5º passo mês de abril o mini mercado estava pronto na inauguração a colega Gabriella contou a história " A economia de Maria" história que também foi trabalhada em sala com os alunos como observado na figura 11.

Figura 11- Economia de Maria

Figura 12- Inauguração mini mercado do povo

Elaboramos lista sobre o que eles gostariam de comprar, construímos frases e recontamos a história em conjunto com registros no quadro, analisamos sobre a importância de economizar de gastar. Resolvido nosso primeiro problema matemático de subtração que está

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

no livro o empréstimo que uma irmã faz para a outra. Uma das gêmeas economizou 40 moedas e empresta 8 moedas a sua irmã, com quantas ficou. Vários problemas foram criados a partir do livro.

6º passo: iniciamos as compras no mercado e resolução de problemas a partir dos produtos, elaboramos folders (figura 13) e respondemos questões como: qual o produto mais caro, o mais barato, se comprássemos 3 detergentes quanto pagarei? Elaboramos problemas juntos.

Figura 13- Folder do mercado

Como atividade de leitura trabalhamos com o canto "Fui no mercado" foram explorados as mais variadas formas de leitura achar palavras que rimam com as coisas que iriam comprar, trocar os desenhos da música pela palavra. Como os alunos conheciam o texto de memória foi realizada a atividade texto fatiado para uns com o texto todo, outras apenas uma estrofe e alguns construção de palavras. Sempre estimulando a leitura.

Os alunos antes de ir ao mercado realizavam lista de compras que eram orientadas pela professora (Limpeza,Higiene,bebida...). Pesquisavam valores e anotavam verificavam se tinham dinheiro para pagar se deveriam devolver algo ou se teriam troco. Os problemas e as reflexões dos alunos eram registrados por eles ou pela professora.

Agora uma vez por semana na segunda feira nas duas últimas aulas vamos realizar atividades no mercado um aluno compra outro cobra, mas sempre temos um objetivo ou de leitura ou de escrita. Importante lembrar que o dinheiro da compra eles acertam com a professora o que cada um irá receber no início da semana e se forem desenvolvendo atividades durante a semana com louvor recebem bônus em dinheiro para gastar no mercado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

É nos anos iniciais da vida escolar que se fortalecem conhecimentos nessa etapa é extremamente importante termos a literatura atrelada aos conteúdos de sala de aula com esse trabalho observou-se que o diálogo entre literatura e matemática trouxe para os alunos uma aprendizagem muito mais significativa e descontraída sem perder o foco das interações sociais.

Entender a construção do número realizar compras no supermercado, ter noção de empréstimo, dívida, economizar, caro, barato entre outras trouxe para sala de aula vivências do cotidiano dos educandos o que tornou a alfabetização matemática e o letramento um processo tranquilo sem angústias e aflições. As crianças foram agentes do processo ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Andrade, Maria Telma Guimarães Costa. **Economia**. Ed Brasil, 2014.
BRASIL, Ministério da Educação-Secretaria da Educação Básica. **Elementos conceituais e metodologias para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1°,2° e 3° anos) do ensino fundamental .** Brasília, 2012.

NOVAIS, Carlos Augusto. **Leitura expressiva.** In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; VAL, Maria da Graça Ferreira da Costa; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro (orgs.). Glossário Ceale: Termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. UFMG/CEALE, p. 173, 2014. OLIVEIRA, Ana Arlinda de. O professor como mediador das leituras literárias. In: PAIVA.

Rocha, Ruth**. Os números de Marcelo**. Ed Salamandra, 2015.

_____ **Como se fosse dinheiro**. Ed Salamandra, 2014.

Site: https://www.somatematica.com.br/numeros.php. Acessado dia 04 de agosto de 2018.

Soalheiro, Bárbara. Como fazíamos sem... Ed Panda, 2014

VAN DE WALLE, J. A**. Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009**.**

Trabalho desenvolvido com o 1° ano do Ensino Fundamental da Escola de Educação Básica Domingos Magarinos..
Expositora: Gabriella Anna Theisen Tessmann; **e-mail:** ingrid.fiorentin@hotmail.com
Expositora: Kathleen Karine Rowe; **e-mail:** ingrid.fiorentin@hotmail.com
Professora Orientadora: Ingrid Fiorentin;**e-mail:** ingrid.fiorentin@hotmail.com
Professora Orientadora: Elisângela Regina Melz; **e-mail:** elisangela.melz@ifc.edu.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA VERDE

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática e ou Inter-Relação com disciplinas

CECH, Greice Luciele; SUCATELLI, Gustavo; ALVES, Márcia.

Instituição participantes: E.E.F. DR. WALDOMIRO COLAUTTI – RIO DA PRATA-RIO DO CAMPO/SC

INTRODUÇÃO

O presente foi realizado com uma turma multisseriada de 4º. e 5º. ano com 12 alunos entre idades de 9 e 11 anos, da E.E.F.DR.Waldomiro Colautti, na comunidade de Rio da Prata, localizada no município de Rio do Campo; expandido a todos os alunos do período vespertino que conta com um total de 29 alunos. Desenvolveu-se a partir de abril a agosto, bem como será contínuo até o final do ano letivo. Realizou-se de forma interdisciplinar com ênfase na matemática, ressaltando sistema monetário, quatro operações situações problemas vivenciadas no cotidiano, tabelas e gráficos, frações, estimativa e geometria, instigando por meio da matemática, bem como as disciplinas de Língua Portuguesa e Ciências . Por meio de pesquisas realizadas em sala, verificou-se que mesmo se tratando de uma comunidade agrícola, onde o cultivo de legumes e verduras é farto, notou-se que as crianças não mantêm esse hábito de consumo diário em suas casas.

O presente projeto tem como objetivo alertar sobre a importância do consumo de vegetais, tanto no ambiente escolar como no ambiente familiar. Ao final do projeto conclui-se que esse tema deve ser contínuo para que haja realmente uma mudança eficaz e permanente quanto ao consumo desses vegetais.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

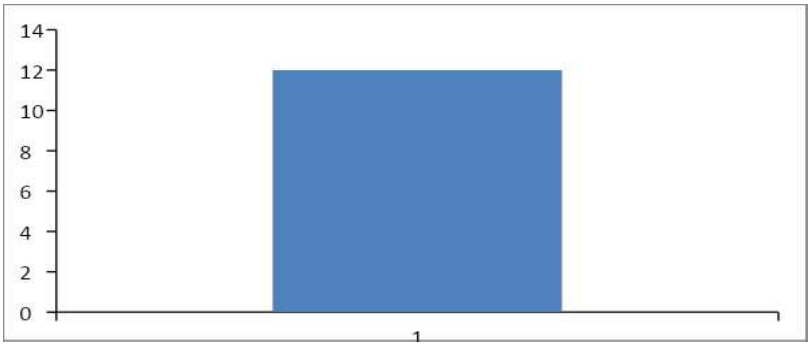
Iniciou-se com a apresentação do tema às crianças, no mês de Abril de 2018, como foi aceito partiu-se para as pesquisas em sala de aula, por meio da internet, livros didáticos, notícias

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de jornal, levantamento de dados, na escola, nas famílias As crianças responderam alguns questionários para observação dos hábitos alimentares dentro e fora da escola.

Por meio de questionários sobre o cultivo de vegetais e sua importância foram construídos os gráficos.

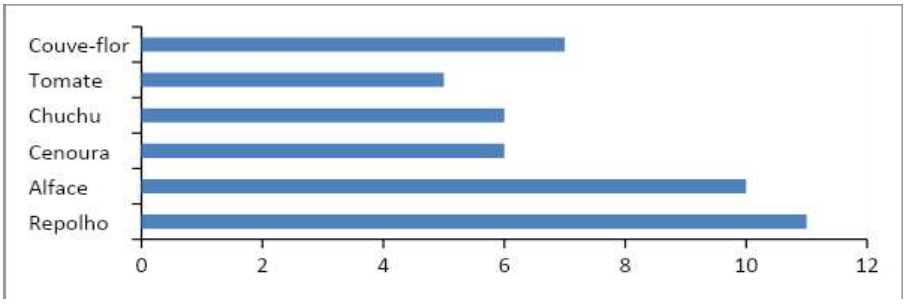
Figura 1- Gráfico- Em sua casa há horta



Fonte: Alunos do 4º. E 5º. Ano vespertino

Ricas em vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes, todas as hortaliças (com exceção de tubérculos e raízes) são compostas majoritariamente por água. Por isso, além de fornecer compostos úteis para a realização de uma série de reações orgânicas, elas também auxiliam na hidratação do corpo, que é constituído aproximadamente por 70% de água. Devido aos nutrientes que possuem, o consumo diário de hortaliças é extremamente benéfico para a saúde. A única vitamina que as hortaliças não possuem é a B12, que está presente somente em alimentos de origem animal como carne, leite e derivados. Por isso, quem tem uma dieta vegetariana estrita deve suplementar, já que é possível ter anemia por falta dessa vitamina.

Figura 2- Gráfico Vegetais cultivados em casa.



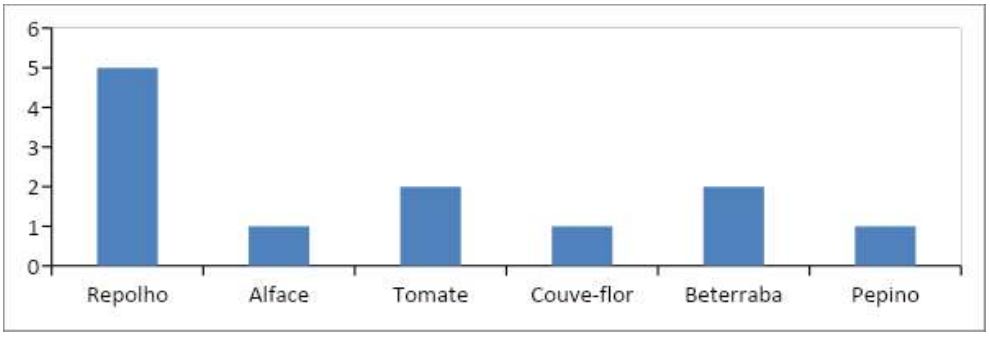
Fonte: Alunos do 4º. E 5º. Ano vespertino

De um modo geral, crianças até os 18 meses se mostram mais dispostas a provar alimentos novos, desde que oferecidos por um adulto em que elas confiam,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A partir desta idade, no entanto, essa disposição diminui, e algumas se tornam mais resistentes a consumir verduras, legumes e, às vezes, frutas.

Figura 3 Gráfico - Qual seu vegetal preferido



Fonte: Alunos 4º. e 5º. Ano vespertino

Persistência e uma boa dose de calma são as chaves para conduzir as crianças pela fase de rejeição a ao consumo de vegetais e vencendo sua resistência a legumes e verduras.

Tabela1- Consumo semanal de vegetais em casa

Tipo de vegetal	Uma vez por semana	Duas vezes por semana	Três vezes por semana	Quatro vezes por semana	Cinco vezes por semana	Seis vezes por semana	Sete vezes por semana
Repolho				xxx			
Alface		x	xx				
Cenoura	x						
Chuchu							
Tomate	x			xxx			
Couve-flor	x	xx			x		
Brócolis							
Beterraba	x				xx		
Pepino	xx		xxx		xx		

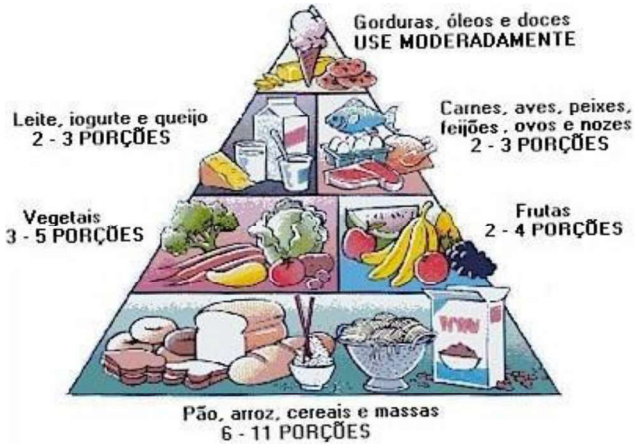
Fonte: Alunos 4º.e 5º. Ano vespertino

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Pesquisas realizadas na sala de informática para ter um maior grau de conhecimento sobre o que são vegetais e sua importância para o bem estar de nosso corpo e mente.

Pela sua importância os vegetais devem ser consumidos na nossa alimentação, diariamente. Com eles podemos ter tudo o que o organismo precisa para se nutrir: proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e sais minerais.

A Pirâmide Alimentar que agora tem orientações mais específicas, separa frutas dos vegetais, e recomenda maiores porções diárias de cada. De acordo com a pirâmide, uma dieta de 1.600 calorias diárias deve conter pelo menos três porções de vegetais e duas porções de frutas. Uma dieta de 2.800 calorias diárias deve ter pelo menos 5 porções de vegetais e quatro de frutas.



A pele e o cabelo agradecem por uma alimentação rica em vegetais como: verduras, legumes, grãos, sementes e frutas, ainda mais se forem crus.

A maioria dos vegetais é naturalmente pobre em gordura e calorias. Nenhum tem colesterol. (Molhos ou temperos têm gordura, calorias, ou colesterol).

Os vegetais são importantes fontes de muitos nutrientes, incluindo potássio, fibras, folheto (ácido fólico), vitamina A e vitamina C.

O folato (ou ácido fólico ou vitamina do complexo B), mais encontrados nos cogumelos e tomate e em seus derivados, ajuda os glóbulos vermelhos do corpo. Mulheres em idade fértil que podem engravidar devem consumir ácido fólico suficiente de alimentos, e para além de 400mg de ácido fólico sintético a partir de alimentos fortificados ou suplementos. Isto reduz o risco de defeitos do tubo neural, espinha bífida e anencefalia durante o desenvolvimento fetal. A vitamina A mantém os olhos e pele saudável e ajuda a proteger contra infecções. A vitamina C ajuda a curar cortes e feridas e mantém dentes e gengivas saudáveis. A vitamina C ajuda na absorção de ferro. Ao escolher legumes, lembre-se que, em geral, vegetais coloridos são mais

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

elevados em nutrientes do que as escolhas menos vivas. Por exemplo, o espinafre contém muitos mais vitaminas e antioxidantes do que alface.

Considerado o maior grupo de alimentos e o segundo inserido na pirâmide alimentar, os vegetais são carregados de antioxidantes, vitaminas e minerais importantes para a nossa saúde. Segundo a nutricionista Nathalia Vignoli, as cores dos vegetais também indicam as suas composições e principais características nutricionais:

Nos vegetais, é possível separar as vitaminas presentes em cada um pela coloração, como por exemplo, os alaranjados e amarelos possuem betacaroteno, precursor de vitamina A. Já os vermelhos contém licopeno, um excelente antioxidante. Já os de sabor cítrico costumam conter vitamina C e os verdes escuros, estão carregados de cálcio e magnésio. Essa estratégia de confiar nas cores dos vegetais para adquirir suas vitaminas é ideal para montar pratos variados em nutrientes.

Os vegetais podem ser divididos em subgrupos, o que facilitam os seus entendimentos. Essa divisão dos grupos inclui: Folhas, frutos, flores, raízes, tubérculos e caules.

- ✔ Folhas: fontes grandiosas de vitaminas e minerais para a saúde.
- ✔ Frutos: alimentos ricos em antioxidantes que protegem os sistemas de defesa do organismo.
- ✔ Flores comestíveis: deixam qualquer prato mais bonito, harmonioso e sofisticado de forma saudável e nutritiva.
- ✔ Tubérculos: Fontes naturais de carboidratos e que dão mais energia ao corpo.
- ✔ Caules: poucas calorias e muitos nutrientes para serem aproveitados em dietas de emagrecimento.

Desde pequenos, somos orientados a comer vegetais. Mas você sabe quem são eles? E por que tanta obsessão em introduzir esses alimentos nas nossas refeições?

Quem explica é a nutricionista formada pela Hunter College de Nova York, Bela Gil; segundo ela os vegetais são essenciais para a saúde. Eles são fontes de vitaminas, minerais e fibras, alcalinizam e fortalecem o sangue e facilitam a digestão.

Brócolis, por exemplo, é um vegetal riquíssimo em vitaminas e minerais que ajudam na saúde dos ossos, como cálcio e manganês. É um bom remédio para prevenir problemas ósseos futuros, como osteoporose. Já a abóbora é uma das melhores fontes de betacaroteno. Tem mais do que a cenoura.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Se compararmos o corpo humano com uma máquina, as hortaliças seriam os lubrificantes que fazem as engrenagens trabalharem de maneira azeitada e sem trancos.

Sendo muito importante conhecer a respeito desse assunto visitou-se o local da própria comunidade onde há o processo de semeadura, cultivo e venda de mudas de alguns vegetais, nessa ocasião foi possível observar como se semeia, a estimativa de sementes por bandeja e o rendimento, visualizou-se as mudas prontas para serem plantadas; assim foram compradas uma dúzia de repolho, uma dúzia de alface, uma dúzia de brócolis e uma dúzia de rúcula, que após serem levadas para a escola foram plantadas em uma horta que as crianças mesmas fizeram, preparando o solo, adubando, regando e observando o desenvolvimento.

Fonte 4º.e 5º. Ano

Com dados colhidos no dia de visita foram feitos cálculos de frações, multiplicação, divisão, adição, subtração e porcentagem.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

No mês de julho quando os vegetais já estavam no ponto próprio para o consumo foi feita a colheita e o preparo de uma salada a qual foi compartilhada entre todos os alunos da escola do período vespertino; o que por sua vez contribuiu para a construção de gráficos.

Fonte: 4º. e 5º. ano

CONCLUSÕES

Em se tratando do cultivo e consumo de vegetais percebeu-se que está abaixo do que é indicado por nutricionistas e pela OMS. Um fato importante a ser destacado é a importância das vitaminas existentes nos vegetais e os problemas que podem ser evitados e/ou amenizados por seu consumo.

Concluiu-se neste Trabalho, que o tema deve ser abordado durante todo o ano letivo bem como nos próximos anos com novas turmas para que realmente haja novos hábitos de consumo de vegetais por educandos e consequentemente por suas famílias, a fim de reverter ou pelo menos diminuir o quadro preocupante em que nossas crianças estão inseridas.

REFERÊNCIAS

DUTRA DE OLIVEIRA, Jose Eduardo Marchine, Jose Sergio. **Ciências nutricionais.** São Paulo; editora: Savirer, 1998.

ALENCAR, Marina Senti de. **Segurança Alimentar: sua saúde dia-a-dia**. São José. Alvart Editorial, 2009.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma de 4º. E 5º. da Escola de Ensino Fundamental Dr.Waldomiro Colautti, pelos alunos 4º ano :Andressa Alka Fernandes; Anilton Gabriel Jarochevski; Ariel Kuchler; Bruno Kelvin Kaleski; Graziéli Micheli Rodrigues; Greice Luciele Cech; Gustavo Sucatelli; Hael Baruk Durda Geribello; Sandra Carvalho de Lima; Vinícius Eduardo Zelasko; 5º.ano: Eric Kaleski; Gustavo Kotelak; Uélcio Pires Alka.

Dados para contato:
Expositor: Greice Luciele Cech;
Expositor: Gustavo Sucatelli;
Professor Orientador: Márcia Alves; **e-mail:** marciaecleberson@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O CUSTO DO DESPERDÍCIO

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada

PALUDO, Clara; VIVAN, Ana Beatriz Mariani;
VALMORBIDA, Maiara Carla; PALUDO, Deyze Boarim Gonçalves.

Instituição participante: Escola Núcleo Deolindo Zílio – Seara/SC

INTRODUÇÃO

Como a Matemática utilizada no dia-a-dia nos faz entender o problema do desperdício de alimentos no cotidiano escolar?

O Brasil está entre os países que mais desperdiça alimentos. Segundo Heisler (2008) no Brasil o desperdício atinge cerca de doze bilhões de reais por ano. Diariamente são descartadas 39 milhões de toneladas de alimentos, quantidade suficiente para alimentar com café da manhã, almoço e jantar 78% dos cinquenta milhões de pessoas que ainda passam fome no país.

O trabalho proposto envolvendo as sobras de alimentos das refeições feitas pelos alunos na Escola Núcleo Deolindo Zílio buscou mobilizar conceitos matemáticos importantes do currículo do 4° ano do Ensino Fundamental I, tais como números decimais, medida de massa, razões, porcentagens, médias, tabulação de dados e construção de gráficos acerca dos materiais obtidos.

Sabe-se que o ato de ensinar matemática é desafiador, especialmente, na Educação Básica. Por outro lado, percebe-se que utilizando problemas do cotidiano que atendam às expectativas dos alunos, as aulas tornam-se mais motivadoras e interessantes, contrariando o que se presencia normalmente nas escolas, quando se ouve dizer que os alunos não gostam de matemática. Além disso, o aprendizado se torna mais eficaz.

Desta forma, o projeto teve por objetivo propiciar uma aprendizagem significativa para os 24 alunos da turma do 4º ano do Ensino Fundamental, por meio de pesquisas, investigação e experiências para torná-los conhecedores das quantidades de desperdício que ocorrem diariamente na escola, bem como oferecer a possibilidade dos alunos trabalharem a matemática envolvida na alimentação e oferecer informações que possam favorecer o estabelecimento de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

consumos conscientes, bem como a conscientização sobre o quanto este custo de desperdício pode se transformar em um objeto de consumo real.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo foi realizado durante o primeiro semestre do ano de 2018, com os 24 alunos do 4° ano da Escola Municipal Núcleo Deolindo Zílio do município de Seara/SC. O trabalho foi realizado diariamente, onde os alunos fizeram a pesagem das sobras de alimentos no refeitório e transformavam estes dados nos gráficos utilizando os conceitos matemáticos referentes ao currículo do 4° ano.

Através da parceira da escola com as demais entidades do município, os alunos receberam orientação profissional da nutricionista da Secretaria Municipal de Educação, Giovana Paludo Giombelli, no sentido de promover uma sensibilização nos mesmos a respeito da importância da alimentação saudável na infância, a valorização da merenda escolar bem como o destino das sobras de alimentos no ambiente escolar.

Para compreender melhor o valor dos resultados obtidos com o projeto, foi realizada uma visita a um restaurante do município, a fim de interpretar a matemática da relação custo x desperdício dentro do estabelecimento comercial.

Baseado em valores reais obtidos pela pesquisa, os alunos compreenderam o CUSTO DO DESPERDÍCIO e relacionaram esse custo com os objetos de desejo de cada um. Entre os objetos mais citados pelos alunos estão os relacionados a tecnologias, como por exemplo, celulares, tablets, além de animais de estimação e viagens.

A aplicação das situações problemas envolvendo as quatro operações matemáticas possibilitou aos alunos desenvolver estratégias para a sua resolução de acordo com a realidade.

Tendo como base as quantidades de comida desperdiçada na merenda escolar, os alunos demonstraram maior facilidade na interpretação dos problemas, maior interesse em solucioná-los, bem como o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Esse cenário demonstra aos alunos a necessidade de valorizar a merenda escolar, sendo uma verba pública que deve ser muito bem aproveitada e, assim contribuindo na conscientização para a diminuição do desperdício.

CONCLUSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A Matemática neste contexto, possibilita aos educandos a compreensão de conceitos que anteriormente poderiam ser de difícil entendimento. A metodologia utilizada permite a aprendizagem e a interpretação da relação que se estabelece entre o CUSTO DO DESPERDÍCIO de alimentos e os conteúdos do currículo escolar do 4° ano. Desta maneira, se efetiva o processo de construção do conhecimento, uma vez que com a clareza dos objetivos de cada atividade, a participação dos alunos foi mais significativa.

A Matemática aplicada dessa forma apresentou aos alunos as influências que a mesma tem no seu cotidiano, ajudando na aproximação entre eles e a disciplina, assim podendo vê-la como necessária para sua vida. O fato de relacionar os valores do DESPERDÍCIO DE MERENDA com um objeto de consumo de sua preferência agradou aos alunos. Desta maneira os alunos puderam comparar os valores em reais do desperdício com os produtos idealizados por eles.

REFERÊNCIAS

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. Modelagem matemática no ensino. São Paulo: Contexto, 2000. P. 127.

HEISLER N. Desperdício de alimentos no país gera prejuízo de R$ 12 bilhões por ano. In: RAMOS, R, 10 de maio de 2008. Disponível em: Acesso em: 10 set. 2008.

Trabalho desenvolvido com a turma quarto ano , da Escola Núcleo Deolindo Zílio, pelos alunos: Clara Paludo; Ana Beatriz Mariani Vivan.

Dados para contato:
Expositor: Clara Paludo;
Expositor: Ana Beatriz Mariani Vivan;
Professor Orientador: Deyze Boarim Gonçalves Paludo; **e-mail:** endeolindozilio@gmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

OS NÚMEROS DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM NOSSO COTIDIANO

Categoria: Ensino Fundamental-Anos Inicias

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras Disciplinas

ALVES, Natália Ferretti; CARDOSO Joana Gonçalves; WIPPEL Josilene Constante.

Instituição Participante: Escola Municipal Alberto Schmitt-Ilhota-S.C.

INTRODUÇÃO

O problema da fome afeta muitas pessoas em nosso país. Muitas vezes nos perguntamos o que temos a ver com essa situação ou como podemos diminuir ou mudar essa estatística. Sim podemos contribuir evitando o desperdício de alimentos nos locais onde frequentamos como em nossa casa, em nossa escola. Este trabalho surgiu quando ao final do recreio em nossa escola percebemos a grande quantidade de sobras de comida que estavam indo para o lixo. Assim resolvemos pesquisar quem pagava a merenda e quanto custava esse gasto. A partir dessa observação as sobras começaram a ser pesadas diariamente por determinado período. Foram elaborados gráficos com os resultados obtidos, pesquisamos de onde vinha o dinheiro da merenda; construímos ábacos, produzimos livros de receita com reaproveitamento de alimentos. Assim pudemos ajudar os alunos e suas famílias a se conscientizarem da importância de evitar o desperdício, a utilização integral e o reaproveitamento dos alimentos bem como a redução do índice de desperdício em nossa escola e em nossas casas.

Enquanto milhões de pessoas passam fome em nosso país segundo o IBGE(Instituto brasileiro de Geografia e Estatística) ,desperdiçamos anualmente, cerca de 41 mil toneladas de alimentos, este dado coloca o Brasil entre os 10 principais países que mais desperdiçam comida por não saber aproveitar tudo o que eles oferecem. Em nossa escola e em nossas famílias não é diferente O reaproveitamento é a maior fonte de evitar o desperdício, melhorando assim a alimentação das pessoas.

Diante deste fato após a observação no final do recreio das quantidades de sobras nos pratos dos alunos surgiu o interesse da turma em realizar um estudo a fim de conscientizar as

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

crianças tanto em casa quanto na escola sobre a importância do aproveitamento integral dos alimentos a fim de evitar o desperdício .

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho a que se refere este relato foi desenvolvido na Escola Municipal Alberto Schmitt de Ilhota, com alunos do 4º ano com idade entre 09 e 10 anos no período entre 02 de abril a 25 de maio de 2018.As atividades desenvolvidas buscaram integrar uma proposta interdisciplinar, envolvendo as áreas de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências .

No final do ano letivo de 2017 observamos que após o recreio havia muito resto de comida nos pratos. Sendo assim decidimos que no ano seguinte faríamos um estudo referente a este tema.

Em 2018 no primeiro momento resolvemos fazer a pesagem dessas sobras num período de 20 (vinte dias) para verificar quais os alimentos mais desperdiçados e o porquê desse desperdício. Para esta atividade contamos com ajuda do zelador da escola seu Zeca.

Diariamente após a pesagem os números eram registrado em um cartaz na sala de aula. No término do período da pesagem fizemos gráficos, calculamos o peso total registrado no cartaz. De posse desses registro abriu-se um questionamento: Por que em alguns dias o peso era tão alto e em outros era menor. Chegamos a conclusão que os dias onde o peso dava entre 6 e 8 kg eram servidos pães na merenda o que tornava o peso mais baixo.

Diante dessa situação iniciaram-se as pesquisas para saber quem pagava a merenda escolar.Com isso pudemos descobrir que o governo federal por meio do PNAE (Programa de Alimentação Escolar) envia para nossa escola o valor de R$0,36 por aluno/mês. Com uso da calculadora pudemos verificar que R$0,36 X 420 alunos dava um total de R$151,20.Entao começaram a surgir os questionamentos que esse dinheiro é pouco para comprar carne, arroz, feijão, frutas e verduras para tantos alunos, sendo que em nossas casa gastamos em média de R$800 a R$1.000,00 no supermercado. Foi ai que percebemos que este valor não era suficiente para custear os gastos.

Então fomos pesquisar de onde vinha a diferença de valores usada para o pagamento da merenda e descobrimos que esse investimento era feito pela prefeitura municipal de Ilhota. Entramos em contato por telefone com a secretária de Finanças e solicitamos se era possível nos enviar um relatório dos gastos com merenda referente ao ano de 2017.Ela prontamente atendeu nossa solicitação. Durante este processo pudemos trabalhar com leitura de textos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

informativos extraídos da internet em sites como do MEC do governo federal, IBGE; Fizemos leituras de gráficos, resolvemos situações problema envolvendo os valores gastos.

Com o relatório em mãos dos gastos com merenda, começamos a estudar as ordens e classe que compõem os números. Essa era uma grande dificuldade da turma: a composição e decomposição de numerais com mais de três classes. Sendo assim construímos ábacos com caixinhas de creme dental e palitos de churrasco para representarmos os valores gastos com a merenda no ano de 2017.Também efetuamos cálculos para descobrir os valores gastos no primeiro e depois no segundo semestre.

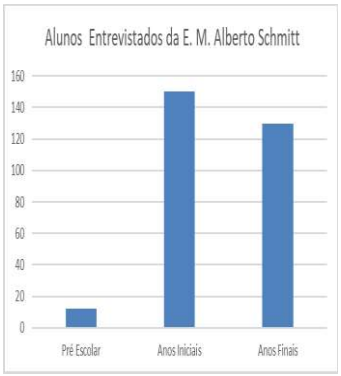
Para sabermos mais detalhadamente quem eram os alunos que desperdiçavam a merenda escolar realizamos uma entrevista com todos os alunos da escola. Aproveitamos a oportunidade da entrevista e fizemos outras perguntas como:1-Você come a merenda da escola;2-Em sua casa há desperdício de comida.

Os resultados desta pesquisa nos permitiram conhecer e focar o trabalho no público que estava diretamente ligado ao desperdício de alimentos tanto na escola quanto em casa. Depois do resultado em mãos foi momento de fazer a tabulação dos dados e compreender a estatística.

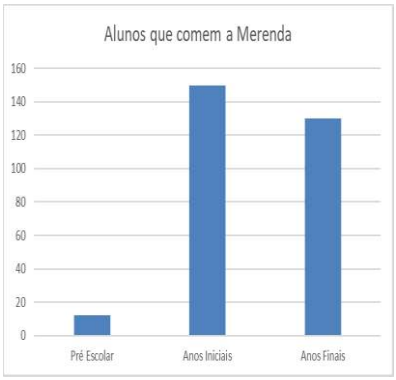
A Estatística está contemplada nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN, Brasil, 2001) com a denominação de Tratamento das Informações, como um dos quatro blocos que compõem a Matemática, e junto com esta está também a probabilidade. Este mesmo documento aponta: Com relação à Estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia. Além disso, calcular algumas medidas estatísticas como média, mediana e moda com o objetivo de fornecer novos elementos para interpretar dados estatísticos. (BRASIL, 2001, p.52)

Chegamos aos seguintes números:

Total de entrevistados:371



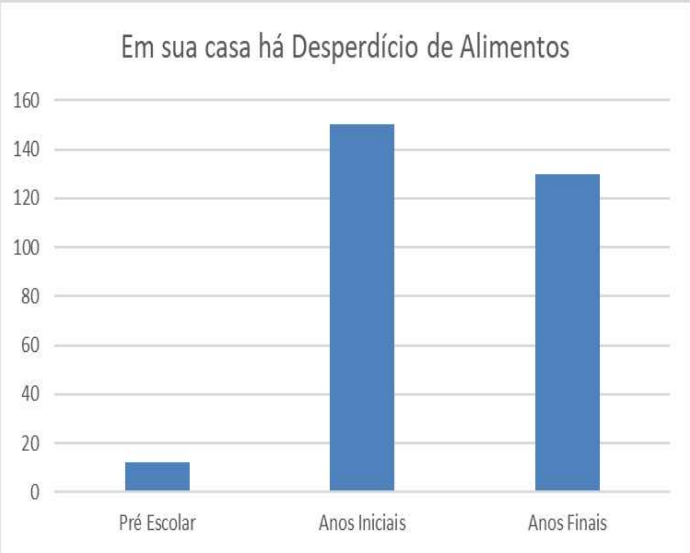
Comem a merenda da escola:151



FONTE: Alunos do 4º ano 02

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Desse total de entrevistados 112 desperdiça comida em casa.



FONTE: Alunos do 4º ano 02

Não seria possível trabalhar o investimento feito pelo governo federal nem o da prefeitura de Ilhota sem antes fazermos um estudo sobre a história do sistema monetário brasileiro. Nesse período estudamos as moedas que o Brasil já teve e conseguimos com algumas pessoas da escola algumas moedas e cédulas antigas .esta atividade foi muito prazerosa para os alunos pois estar em contato com este material despertou grande curiosidade.

Depois que tínhamos descoberto os valores(altos) gastos com a merenda começamos a observar em nossas casas se também havia desperdício de alimentos e como poderíamos diminuir essa estatística bem como reaproveitar as sobras de alimentos. Por isso as crianças receberam como tarefa de casa uma pesquisa que deveria ser feita com os pais, familiares, vizinhos ou na internet sobre receitas produzidas com sobras ou alimentos reaproveitados.

Recebemos uma grande diversidade de receitas e uma que se repetiu na maioria que foi o brigadeiro de casca de banana. Logo ficamos todos curiosos olhando uns para os outros e pensando “como assim brigadeiro de casca de banana”.

Entre as receitas que vieram fizemos uma votação a fim de escolhermos as 4 mais votadas para realizarmos em sala. Em primeiro lugar com 10 votos foi eleito o brigadeiro de casca de banana, em segundo lugar o pudim de pão velho com 4 votos; em terceiro lugar ficou o suco de casca de abacaxi com capim cidreira com 3 votos e em quarto lugar com 3 votos ficou o bolinho de arroz.

A turma foi dividida em grupos por meio de sorteio para distribuir as tarefas e os ingrediente para produção da receita no dia seguinte. Para o preparo das receitas uma colega de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

classe trouxe o fogão elétrico emprestado de sua mãe, o forno elétrico foi trazido pela professora.Com muito cuidado as crianças colocaram suas toucas, higienizaram as mãos e iniciaram os trabalhos. Todas as receitas foram preparadas e consumidas no mesmo dia com exceção do pudim de pão velho que demorou para esfriar, precisava ficar na geladeira por 6 horas e foi consumido no dia seguinte.

Para podermos explicar aos alunos da escola sobre a importância de não desperdiçar alimentos produzimos folders na sala .Os alunos foram orientados a fazerem uma síntese clara e objetiva sobre os conceitos que aprenderam na sala. Usariam essas informações para a elaboração dos panfletos. Essa atividade contou com a ajuda de familiares .As crianças poderiam utilizar recursos tecnológicos como computador, tablet ou celular para realização desta atividade. Uma das dez competências gerais da Base Nacional Comum Curricular é a cultura digital que tem por objetivo compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.Os resultados foram enviados à professora que realizou a impressão na escola.

Este trabalho ainda está em desenvolvimento e agora reaproveitamos os talos e folhas de legumes para fazermos compostagem a fim de produzirmos adubo para a nossa horta. Para isso, dando sequência às nossas atividades vamos revitalizar a horta e usar uma composteira para produzir adubo. A compostagem doméstica ou compostagem caseira é um processo que transforma resíduos orgânicos em adubo de qualidade para hortas e qualquer tipo de cultivo. Desta forma poderemos utilizar restos de alimentos como cascas de frutas, verduras, talos e borra de café todos provenientes da cozinha da escola.

CONCLUSÕES

Este estudo sobre o desperdício de alimentos proporcionou aos alunos um conhecimento mais amplo sobre os conceitos matemáticos e como compreender que é compromisso de todos nesta luta que acaba se tornando uma responsabilidade social.

No final do projeto foi possível observar que os alunos puderam identificar diferentes situações na escola e em outros espaços em que se desperdiça alimentos. Foi notável que a partir da aula foi possível compreender o compromisso de todos na luta contra o desperdício de alimentos. Este estudo provocou a sensibilização dos alunos frente à quantidade de pessoas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

que morrem ou apresentam condições de saúde muito precárias por falta de alimentos . Percebemos, no desenvolvimento das aulas, que os alunos se identificaram e tiveram interesse sobre o tema, desenvolvendo bem as atividades propostas, interagindo nas rodas de conversa, trazendo relatos pessoais e familiares. A socialização dos trabalhos com alunos de outras turmas validou e ilustrou o que aprendemos durante este estudo, fazendo com que os alunos pudessem reforçar, no seu dia-a-dia, o que havíamos trabalhado em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEMTEC, 3v., 2001

_____http://**basenacionalcomum.mec.gov.br**/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf acesso em 28/04/18

ANEXOS

Pesando as Sobras

Gráfico da Pesagem das Sobras

Trabalhando com Ábaco

Trabalho desenvolvido com a turma do 4º ano, da Escola Municipal Alberto Schmitt-Ilhota S.C.
Dados para contato:
Expositor: Natália Ferretti Alves; e-mail: e.albertoschmitt@hotmail.com;
Expositor: Joana Gonçalves Cardoso; e-mail: e.albertoschmitt@hotmail.com;
Professor Orientador: Josilene Constante Wippel; e-mail: josi9const@yahoo.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PESOS E MEDIDAS

Ensino Fundamental- Anos Iniciais

Matemática aplicada e ou inter-relação com outras disciplinas

BERKENBROCK, Laura Cecilia; SIWERT TORETTI, Mariana; ZANDONAI, Deisi Luzia; CORRÊA, Édna.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco Witmarsum- SC

INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho foi realizado na turma do 5º ano I, da Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco. A turma é composta por dezenove alunos. O trabalho foi realizado durante 30 dias letivos. Com ênfase na disciplina de Matemática, porém abrangendo Língua Portuguesa, Ciências Humanas e da Natureza e Educação Física.

O tema do trabalho em questão é “Pesos e Medidas”, que tem por objetivo o cálculo do IMC (Índice de Massa Corpórea), pesquisa qualitativa e quantitativa (rótulos dos alimentos, vitaminas, entre outros), construção e interpretação de gráficos, cálculos envolvendo massas e medidas e também a averiguação de uma rotina com hábitos saudáveis.

A realização do trabalho ocorreu a fim de aprimorar o conhecimento dos alunos em relação aos cálculos envolvendo fórmulas, como divisão, multiplicação, soma, além das ações maléficas dos alimentos industrializados como doces, salgadinhos, refrigerantes e gorduras hidrogenadas, etc.; E também pela percepção que tivemos no dia a dia do alto consumo desses alimentos dentro e fora do ambiente escolar.

Esse trabalho serviu para alertar a todos sobre a atuação individual, diante da saúde e o bem estar. Dando mais atenção em ações do cotidiano, ações rotineiras que terão consequências no futuro.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Sabemos que a alimentação reflete no decorrer de nossas vidas e que nos dias atuais nossas crianças não possuem uma alimentação saudável e eficaz. Quando comemos alimentos saudáveis e adequados, manteremos uma saúde equilibrada, em contra partida com alimentamos inadequados nossa saúde será afetada diretamente. Por isso é bom conhecermos a composição dos alimentos, que muitas vezes parece ser bom e atrativo ao paladar, mas que é muito prejudicial à saúde. O nosso corpo necessita de proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e sais minerais em porções adequadas e balanceadas.

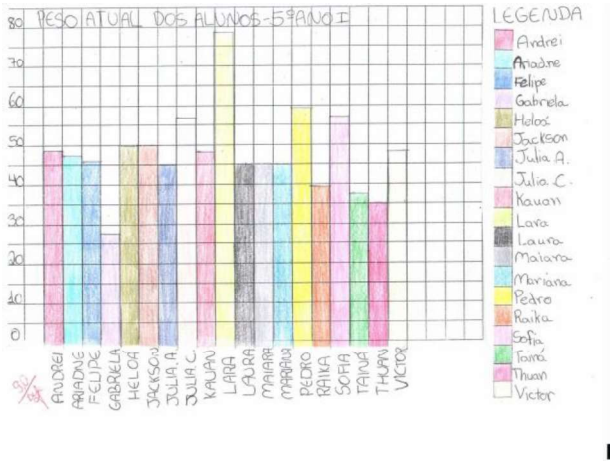
As proteínas são responsáveis pelo crescimento e renovação das células, já o carboidrato fornece energia necessária para o corpo, para que o mesmo possa realizar as atividades do dia a dia. Os alimentos energéticos como os lipídios participam da construção de novas células e tecidos. Para que o ser humano tenha um equilíbrio corporal é necessário consumir as vitaminas que podem ser variadas: A, B, C, D, E e K.

Para a realização do trabalho utilizamos o método quantitativo e qualitativo. Como material de apoio utilizamos o laboratório de informática, internet, multimídia, folha de papel A4, cartolina, caderno de atividades, quadro branco, pincel, lápis, borracha, caneta, lápis de cor, cola, régua, apontador, calculadora, fita métrica, trena, balança, caderneta de vacina, tabela de medidas e peso dos alunos dessa turma do 5º ano I desde o nascimento de cada um.

Dada à introdução, especificamente na matemática, começamos com interpretação de tabelas e gráficos. Houve a explicação e registro no caderno com atividades do livro ÁPIS de Luiz Roberto Dante. Matemática 2º edição- São Paulo. Ática, 2014. 5º ano pág. 108.

No segundo momento ocorreu a introdução do assunto numa roda de conversa reflexiva. Após explicações, a professora registrou o conteúdo teórico no quadro, o registro foi feito no caderno de Ciências Humanas e da Natureza intitulando a “Alimentação”. Em seguida foi realizada na sala de aula a pesagem dos alunos e construído um gráfico de barras vertical, onde utilizamos papel quadriculado com medidas de 01 em 01 cm, régua, tenaz, tesoura, lápis de cor e borracha.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



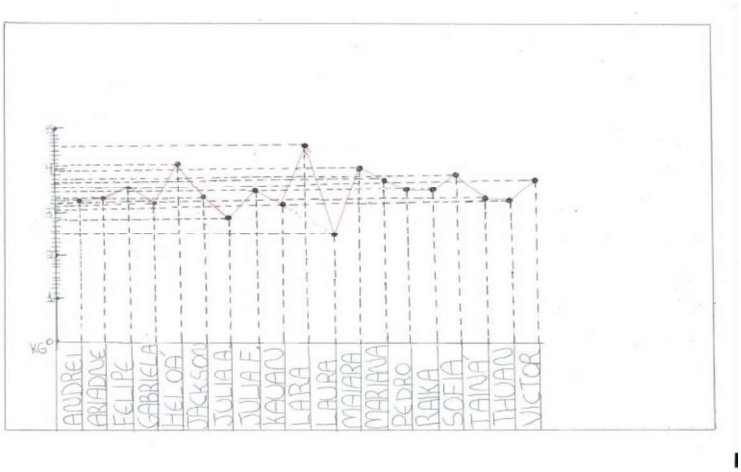
Ao término da construção do gráfico de barras contendo peso dos alunos, foram realizadas atividades de interpretação de gráficos: gráficos comparativo e quantitativo, seriação e classificação, registrando todos os dados no caderno de matemática.

Em seguida foi realizada uma breve introdução dos alimentos construtores, reguladores e energéticos, abrangendo as funções e fontes de vitaminas. Todo esse registro foi feito em sala de aula no caderno. Após, concluiu-se a pesquisa no laboratório de informática: Pesquise na internet o nome de alguns alimentos que sejam energéticos, construtores e reguladores e quais suas funções.

Como havíamos pedido para que trouxessem a caderneta de vacina, realizamos um questionário com a turma onde os mesmos responderam de acordo com os dados registrados na caderneta; as perguntas eram: Quantos quilos e cm você tinha ao nascer? Qual sua estatura atual? Quantos quilos você adquiriu durante sua vida? Entre outras. A partir destes dados foi realizada a construção de um gráfico de segmento: “PESO DOS ALUNOS QUANDO NASCERAM”. Para realização do gráfico, realizamos um pequeno questionário com interpretação do gráfico. Ao término do demonstrativo abaixo foi apresentado à turma uma tabela de como calcular o IMC (Índice de Massa Corpórea) e explicado a eles como realizar esse cálculo. Foram realizados os cálculos do IMC dos alunos no triênio 2016-2017- 2018 e constatado quem está abaixo do peso, peso ideal e acima do peso, através da tabela de indicação. Aconteceram debates sobre as particularidades que envolvem a alimentação saudável e o controle de pesos e medidas, nesta parte da atividade, afinal os alunos estão em constante crescimento.

A seguir anexado está o esboço do gráfico:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



Realizamos um levantamento de dados sobre bebidas e alimentos mais consumidos pelos alunos do 5ºano I, assim construímos a tabela com os dados coletados, e partindo deste ponto construímos os gráficos de setores (gráfico de pizza) a seguir. Para a realização dessa etapa utilizamos "a regrinha de três", todo o procedimento na construção do gráfico foi orientado pelas professoras.

Para essa atividade foi utilizado régua de circunferência 360°, meia-lua, calculadora, caderno, lápis, borracha e lápis de cor. Para um melhor entendimento da medida por metro utilizando fita métrica/ trena, foi realizada uma atividade de medição na sala de aula, onde os alunos mediram carteiras, cadeiras, mesa do professor, o livro de matemática, o próprio colega, o comprimento do lápis, enfim os objetos usados no nosso dia a dia. Nessa ocasião houve a explicação dos componentes que encontramos no mercado para o consumo, e suas formas de medidas: Mg, G, Kg, t, mm, ml, L, cm, mt, km. Ao término da atividade, foi entregue aos alunos uma lista de exercícios de interpretação de problemas envolvendo massa. Na ocasião houve uma explicação sobre quantas gramas há em 1 kg e quantos quilos equivalem a uma tonelada.

Como o tema do trabalho é "Pesos e Medidas", nosso trabalho voltou-se para o cálculo do IMC (Índice de Massa Corpórea) onde cada aluno calculou o IMC de todos os integrantes

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

da turma no período de 2016 a 2018. O seguinte passo foi pedido para os alunos trazerem de casa a caderneta de vacina para averiguação dos dados, peso e altura ao nascerem. Partindo deste princípio foi feito uma pesquisa comparativa de quanto aumentaram em peso e em medidas durante o processo de crescimento até os dias atuais. O IMC (Índice de Massa Corpórea) mostra se seu peso este adequado para sua altura. É calculado da seguinte forma: multiplicamos a altura por ela mesma, depois dividimos o peso pela altura multiplicada. Mas como saberemos o peso ideal para cada pessoa? É simples, basta pegarmos a tabela de classificação.

IMC	Classificação da Obesidade
< 18	Magreza
18 – 25	Normal
25 – 30	Sobrepeso
30 – 35	Obesidade grau I
35 – 40	Obesidade grau II
> 40	Obesidade grau III (Obesidade Grave ou Mórbida)

Outra atividade desenvolvida na sala de aula foi à medida do abdômen dos alunos, onde foram registrados os dados no caderno e desenvolvido com a turma um gráfico de colunas na diagonal. Em seguida cada aluno calculou a altura das meninas e meninos separadamente e altura total, e fizeram comparativos; Quem é mais alto? Quem é mais baixo? Quem tem a mesma altura? A altura em metros dos alunos do 5ºano, equivale a que distância? Ao término desta atividade, realizamos atividades de medidas de massa, no livro didático de matemática.

CONCLUSÃO

A matemática é uma área das ciências que abrange os cálculos com exatidão. A medição significa atribuir pesos, medir, determinar quantidade para algumas grandezas, tornando assim possível os cálculos. O objetivo desse trabalho de pesquisa foi empoderar a matemática no nosso cotidiano. Tudo que há em nossa vida, podemos ver com os números: idade, altura, peso, etc. Assim os estudos focados, levaram para um processo de desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois é notória a ampliação desse conhecimento matemático na realização e interpretação de gráficos (gráficos de barra, segmento e de setores), situações problemas (leitura e interpretação) envolvendo pesos e medidas, seriação e classificação (medidas em: mm, ml, L, mg, g, kg, t, cm, m, km), pesquisa comparativa e quantitativa (rótulos dos alimentos, pirâmide

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

alimentar, caderneta de vacina, IMC, alimentos e bebidas mais consumidos, medidas abdominais, medidas de altura e pesos).

REFERÊNCIAS

ANDRADE, N. J.; MACÊDO, J.A.B. Higienização na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 1996.

ANDRADE, P.; FERREIRA, T. Alimentos mutantes. Saúde. Rio de Janeiro, n. 202, p. 36-42, jul. 2000.

BRASIL. Portaria nº 222, de 24 de março de 1998. Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de alimentos para praticantes de atividade física.

BRASIL. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Secretaria de Saúde e Desenvolvimento Social. Divisão de Vigilância Sanitária. Serviço de Fiscalização de Alimentos. Manual de manipulação de alimentos. Florianópolis, S.C.

DANTE. Luiz Roberto. ÁPIS- 5°ano Matemática- 2ª edição. São Paulo: Ática, pág.108. 2014.
FIESC. SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI. Divisão comercial. Normas de higiene pessoal. São José, S. C

GONÇALVES, Kelly Claudia. Plano de aula: 40 semanas: 5ºano: ensino fundamental/matemática. São Paulo: Rideel, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (IDEC). Guia dos Alimentos. São Paulo. 1997.

MINDELL, E. Vitaminas: guia prático das propriedades e aplicações. São Paulo: Melhoramentos, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INAN. COORDENAÇÃO DE ORIENTAÇÃO ALIMENTAR. Manual da Pirâmide dos alimentos. 1997. Brasília.

PHILIPPI, S.T e col. Pirâmide Alimentar para a População Brasileira. In press. 2000.

RODRIGUES, H. R. Manual de rotulagem. Rio de janeiro: EMBRAPA, 1999. São Paulo: Varela, 1996.

VIGGIANO, C.E. Alimentação equilibrada: princípios básicos (Oficinas de Nutrição). São Paulo: SENAC, 1995.

SITES
Disponível em:
< http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfX78AE/medidas-massa-volume>. Acesso em: 02/08/2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

<https://www.google.com.br/search?q=atividades+envolvendo+medidas+de+massa+5o+ano&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=AjoEK5TnGW6KmM%253A%252CC5hyCdb95ixIQM%252C_&usg=AFrqEzdNjUfDlK30IRucTXvGdJH7i0jyCA&sa=X&ved=2ahUKEwjoysnpwIPdAhXBFZAKHc1kCycQ9QEwAnoECAYQCA#imgrc=AjoEK5TnGW6KmM:>. Acesso em: 08/08/2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 5º ano I, da Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco, pelos alunos: Andrei Pott; Ariadne Correa do Nascimento; Felipe Junglos; Gabriela Alves Prochnow; Heloa Vitória Voigt Longen; Jackson S. Lourenço; Julia Alves dos Santos; Julia Fernanda Castilho; Kauan Gabriel Rodrigues; Lara Cristina Naatz; Laura Cecilia Berkenbrok; Maiara Rafaela Reblin de Souza; Mariana Siewert Toretti; Pedro Henrique Marquesi Prade; Raika Dietrich; Sofia Schmoller; Taina Ionara Felger; Thuan Coser Adriano; Victor Otavio Denzer.

Dados para contato:
Expositor: Laura Cecilia Berkenbrock **e-mail:** deisi.luzia@hotmail.com
Expositor: Mariana Siewert Toretti **e-mail:** deisi.luzia@hotmail.com
Professor Orientador: Deisi Luzia Zandonai **e-mail:** deisi.luzia@hotmail.com
Professor Co-orientador: Édna Corrêa **e-mail:** ednaclunardi@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PRA QUE DINHEIRO?

Categoria: Ensino fundamental – Séries Iniciais
Modalidade: Materiais e/ou jogos didáticos

MARCHI, Roger Andre; RADLOF, Julia; SARDAGNA, Andreia.

Instituição participante: E. E. B. Papa João XXIII – Presidente Getúlio/SC.

INTRODUÇÃO

A E.E.B. Papa João XXIII, é uma escola de uma localidade rural, localizada no interior do município de Presidente Getúlio. Nesta escola estudam crianças a partir da Educação Infantil até o 9º ano do Ensino Fundamental. Por se tratar de uma escola com poucos alunos, as turmas de séries iniciais são multisseriadas, sendo que este projeto foi desenvolvido com as turmas de 4º e 5º anos.

O objetivo geral que norteia esse projeto é: conhecer a história do dinheiro, a sua importância e valor e aprender de forma pratica e lúdica como lidar com situações diárias do cotidiano envolvendo o sistema monetário e desenvolver consciência crítica quanto ao consumo, materialismo e planejamento financeiro. O projeto trouxe uma forma interessante de trabalhar o sistema monetário em sala de aula, através da ludicidade e dos jogos, visto que, há uma predisposição natural da grande maioria das crianças para brincar.

Sendo assim, o lúdico, torna-se um recurso didático indispensável, pois proporciona ao estudante a oportunidade de desenvolver conhecimentos de forma prática e prazerosa. Por meio de histórias e jogos bem elaborados e escolhidos, além de desenvolver aprendizado significativo nos alunos, desenvolvemos habilidades como interpretação, tomada de decisão, criatividade, levantamento de hipóteses e socialização. Desta forma, a utilização do lúdico em sala de aula é um recurso indispensável que torna as aulas dinâmicas e interessantes, produzindo resultados que vão além da aprendizagem de conceitos e ideias matemáticas, contribuindo para a formação pessoal dos estudantes.

Dessa forma, o sistema monetário, neste projeto, foi desenvolvido através de histórias, vídeos animados, pesquisas de campo, visita a banco, jogos e atividades que proporcionaram o

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

desenvolvimento de conceitos e aprendizagem de situações financeiras do nosso dia-a-dia, como a utilização do dinheiro, comparação de valores, noções de economia, entre outros.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção teremos as etapas realizadas com esse trabalho, o processo percorrido para que ele fosse realizado, bem como os materiais utilizados na conclusão do mesmo.

A primeira etapa do processo foi apresentar aos alunos a história " O que é dinheiro", que fala do surgimento do dinheiro na sociedade, como era a vida das pessoas antes disso e as dificuldades enfrentadas para fazer as negociações. Para tornar mais significativo esse aprendizado, também assistimos ao vídeo " Por que inventaram o dinheiro" da Patrulha do saber, que mostra de forma divertida o processo de inserção do dinheiro na sociedade. Logo após, também foi apresentada aos alunos a história " O que são bancos", esta história mostra como surgiram os primeiros bancos e como funciona um banco. Em seguida, também vimos a história " O que é uma Banco Central", mostrando aos alunos que esse banco é o responsável por controlar a quantidade de dinheiro que circula em um país e de mantê-lo em boas e seguras condições de uso, ou seja, é o banco dos bancos. Para aprofundar mais o conhecimento, assistimos ao vídeo " Como é feito o dinheiro no Brasil", que mostra todo o processo de produção das cédulas e moedas. Depois de compreender um pouco sobre a produção do dinheiro, também aprendemos que existem outras formas de pagamento, e para isso usamos a história " O pagamento mágico", que fala do uso do cartão de crédito, débito e dos cheques.

A segunda etapa do processo foi a visita a uma cooperativa de crédito. Para melhor compreensão sobre todo processo realizado em um banco. Visitamos a VIACREDI, que nos recebeu muito bem, e de forma simples e prática, mostrou aos alunos como é o dia-a-dia das pessoas que trabalham cuidando do dinheiro dos outros. Neste mesmo dia, aproveitamos para fazer pesquisa de campo, visitando dois supermercados diferentes e fazendo pesquisa de preços. Ao retornarmos à escola, usamos nossa pesquisa de preços para calcularmos situações de gastos e economia optando pelas escolhas que poderíamos fazer se fossemos comprar os produtos pesquisados.

A terceira etapa do desenvolvimento do nosso projeto foi conhecer um pouco da história do dinheiro brasileiro. Para isso usamos a cartilha " Dinheiro no Brasil" do Banco Central do Brasil. Esta cartilha mostra a história da moeda brasileira desde a época do Brasil colônia até os nossos dias. Com isso aprendemos algumas curiosidades relacionadas a nossa moeda como

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

os rostos que aparecem nelas, os animais, sobre a Efígie da República e sobre o cifrão utilizado na representação de valores. Para aprofundarmos mais o conhecimento nessa área, assistimos ao vídeo " Museu de valores do Brasil".

Também lemos a história " Dinheiro custa dinheiro", essa história ensina a importância da economia, saber administrar nosso dinheiro e poupar para o futuro.

Depois de tantas histórias, vídeos, passeio e pesquisa de campo, chegou o momento da brincadeira. A quarta etapa consistiu em jogos para desenvolver o raciocínio lógico matemático a cerca de situações financeiras e problemáticas que podemos encontrar nos nosso cotidiano. O primeiro jogo que jogamos é o "Jogo das Finanças", esse jogo é composto por um tabuleiro, cartas com situações problemas que devem ser resolvidos para que o aluno consiga avançar e um dado, sempre visando o desenvolvimento do raciocínio, agilidade e compreensão.

Depois, também jogamos o jogo do Cifrão, neste jogo, os alunos são defrontados com situações-problemas envolvendo questões financeiras e números decimais proporcionando aos alunos o desenvolvimento de habilidades para o tratamento de conceitos financeiros elementares como moeda e valor monetário . Este jogo também é composto por um tabuleiro, um dado e fichas apresentando as situações problemas. Por último, jogamos com o jogo monetário na caixa de papelão. Esse jogo trabalha a agilidade em resolver cálculos mentais envolvendo situações financeiras e também a escrita correta de valores.

CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento deste projeto, observamos a facilidade natural com que as crianças dominam regras de jogos nos quis estão interessadas. Sendo assim, percebemos que quando os alunos são expostos a atividades lúdicas, ainda que complexas, logo demonstram grande habilidade para fixar as regras e entusiasmo para realizar as atividades. E tratando-se do sistema monetário, por fazer parte do nosso dia-a-dia, e de ser um assunto de interesse de todos, sem esse conhecimento ficaria impossível viver de forma independente. Assim, vimos que a matemática ensinada de forma atrativa além de proporcionar aprendizagem prática, valoriza aquilo que é patrimônio de nosso país, no caso, a nossa moeda. Por trabalhar jogos e situações práticas que envolvem o nosso sistema monetário, proporcionamos maior interação entre o aluno e o conteúdo abordado.

Vimos assim que trabalhar com o sistema monetário pode ser uma atividade bem atrativa para os alunos, não necessariamente tendo que ficar presos a livros didáticos, mas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

podendo aprender de forma ativa, com cálculos mentais e ao mesmo tempo aprendendo através da diversão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. N. Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos. São Paulo: Loyola, 1987.
BANCO CENTRAL DO BRASIL. Secretaria de Relações Institucionais do Banco Central do Brasil. Dinheiro no Brasil. Disponível em http://www.bcb.gov. br/Pre/ PEF/PORT/publicacoes_DinheironoBrasil.pdf. Acesso em:21 de julho de 2018.

GONÇALVES, C. B. Casa da Moeda do Brasil – 290 anos de História, 1694-1984. Imprinta, Rio de Janeiro, 1984.

OLIVEIRA, Humberto**. Diário do curioso.** Como o dinheiro é fabricado no Brasil. Publicado em 3 de julho de 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=sni7PIpkOd8

ABLUBA, desenhos**. Patrulha do saber.** Educação financeira para crianças. Origem do dinheiro. Publicado em 3 de março de 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=SJad5nEaSs0

BRASIL, Portal**. Educação financeira do Banco Central**. Cartilhas série educativa. Publicado em 30 de agosto de 2011. Disponível em: http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2011/08/educacao-financeira-do-banco-central

BRASIL, Moedas do. **Origem do cifrão**. <www.moedasdobrasil.com.br/**cifrao**.asp>

Trabalho desenvolvido com as turmas de quarto e quinto anos do Ensino Fundamental Séries Iniciais, da EEB Papa João XXIII, pelos alunos Roger Andre Marchi, Júlia Radlof.
Dados para contato:
Expositor: Roger Andre Marchi;
Expositor: Júlia Radlof;
Professor Orientador: Andreia Sardagna; **e-mail:** andreiasardagna@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

QUANDO SUBTRAIR É AMAR… A INCLUSÃO COMEÇA NO CORAÇÃO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas.

EWALD, Dandarh Vitória Mass ; SCHULZ, Piery Henrique;
OSS EMER, Mariléia De Pin; SOBRENOME.

Instituição participante: Escola Básica Municipal Professora Luigia Margherita Vota Ferrari - Rodeio/SC.

INTRODUÇÃO

Perante a necessidade de compreender o que realmente significa incluir e identificar a importância do diferente em nossa vida, estimular a amizade e o companheirismo, promover a solidariedade e a cidadania e assim subtrair o preconceito, e consequentemente o Bullying. Os 13 alunos do 4º ano da educadora Mariléia De Pin Oss Emer decidiram coletar dados no que corresponde ao verdadeiro significado de inclusão para vincular e vivenciar uma matemática integrada às outras disciplinas de forma dinâmica, prática, prazerosa, tendo sentido e significado, reflexão e transformação. Mediante ao exposto acima surgiu a enquete relacionada à maior e menor quantidade de melanina na pele e sua consequência, bem como, mostrar que ser diferente é normal, que as diferenças enriquecem e complementam. Desta forma criou-se o nome do projeto, “Quando subtrair é amar... A inclusão começa no coração”. Esse projeto foi proposto aos alunos do 4º ano, com o propósito de despertar em cada aluno a sede de conhecimento, a capacidade de aprender cada vez mais e melhor, através de um tema de muita relevância baseada na tolerância, num cotidiano de que uns não sejam “mais diferentes” do que os outros. Dessa forma as competências a serem desenvolvidas, tiveram como objetivo tornar aulas prazerosas com sentido e significado, na qual o aluno foi letrado e numeralizado de forma interdisciplinar numa perspectiva de transversalidade. Utilizando a metodologia científica, prática e exploratória.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Assim, o projeto tem como objetivo geral mudar hábitos e atitudes em relação ao outro como um todo e de perceber o quanto a matemática é importante por fazer parte do nosso cotidiano. Desta forma os objetivos são de ampliar os conceitos matemáticos de forma intertransdisciplinar, construindo, assim, as noções de medidas e grandezas, compreender medidas de comprimento, cálculo de área e perímetro, dimensões, porcentagem, fração, regra de três simples, expressões numéricas simples, geometria, tangram, origami, reforçar as quatro operações, formular e interpretar tabelas e gráficos, construir situações problemas. No decorrer do projeto se prioriza a compreensão dos conceitos matemáticos, inserindo a criança nas práticas sociais da leitura e da escrita (letramento) de acordo com as demandas do cotidiano que envolve a matemática (numeralizando) numa perspectiva de interdisciplinaridade, onde qualidades como a capacidade de se comunicar, trabalhar com os outros, de gerenciar e resolver conflitos, analisar diferentes perspectivas. Este projeto trouxe momentos de muita reflexão e ação. Fez com que todos os envolvidos pensassem na sua maneira de pensar e agir e assim mudassem suas condutas e atitudes, perante o ser humano como um todo, começando pelo seu colega. A avaliação deu-se em todo o seu processo de aplicação através da observação, no levantamento de hipóteses, nas atividades orais, escritas, valorizando avanços e habilidades adquiridas ao longo do desenvolvimento do projeto. É imprescindível que o educador foque nas possibilidades de aprendizagem, em vez de olhar para as dificuldades.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciou-se o trabalho realizando uma enquete através da coleta de dados no que corresponde ao verdadeiro significado de inclusão e para vincular e vivenciar uma matemática dinâmica, prática, com sentido e significado, desenvolvida de forma integrada, com as outras áreas do conhecimento, contextualizada, reflexiva e transformadora, pois o aluno torna-se o protagonista do próprio saber, construindo seus próprios conceitos; aprendendo a aprender, a conhecer, a fazer, a conviver e a ser. Basta apenas um novo olhar: Letrar e Numeralizar no mundo da reflexão. Problematizando, desafiando, enfim, aguçando a curiosidade dessa nova demanda de crianças que se recebe na atualidade; é preciso fortalecer a inclusão pelos caminhos do coração. Mediante esta enquete foi construído um gráfico de setores relacionado à maior e menor quantidade de melanina na pele dos alunos do 4º Ano e também foi trabalhada a regra de três simples.

Em seguida foi feito um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema inclusão e foram realizadas várias atividades, dentre elas o conto de fadas, na qual os

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

alunos tinham que transformá-lo num conto inclusivo. Em seguida construíram uma maquete do conto e finalizaram transformando o conto em teatro, mediante isto, aguçou-se ainda mais o interesse sobre o tema. Vários gêneros textuais foram utilizados e construídos pelos alunos. Cartazes, convites, cartões, panfletos informativos e infográficos. A educadora como mediadora do processo, fez problematizações utilizando como ponto de partida os gêneros textuais que se tornaram um teatro, assim os alunos foram levados a buscar possíveis soluções fazer descobertas e a se tornarem protagonistas do próprio conhecimento. Além disso, foram construídos poemas envolvendo os conteúdos matemáticos.

Trabalhou-se medidas de área e perímetro com a caixa que foi utilizada como palco do teatro. Utilizou-se a régua e o material dourado para observar melhor o conceito de área e perímetro. Mediante as informações recebidas foram feitos cálculos matemáticos.

Realizou-se uma linha do tempo com as fases de desenvolvimento de cada criança, assim, comparar o passado, através de fotos, com o presente. Construiu-se uma maquete para identificar área e o perímetro da base do retângulo, onde foram colocados os personagens do teatro e os do conto original.

Conheceu-se as várias versões da origem do Tangram, bem como, informações e curiosidades e problematizou-se uma figura inclusiva feita com peças de tangram. A figura inclusiva foi uma homenagem ao aluno do 3º ano que é cadeirante. Trabalhou-se com porcentagem e fração, tendo o tangram como objeto de conhecimento. Com as peças de tangram os alunos puderam confeccionar vários desenhos e o escolhido por eles foi o gato. Construiu-se assim, um livro e em seguida as expressões numéricas foram construídas a partir das informações retiradas do livro.

Trabalhou-se com geometria de forma dinâmica, criativa e divertida. Os alunos construíram um livro com o tema “No mundo da geometria também tem final feliz”. Também foi apresentado um teatro com o tema: O cilindro que se achava esquisito. As crianças construíram conceitos de geometria, como: sólidos geométricos e suas características, através da confecção das caixas que representaram os sólidos geométricos no teatro.

Desafiou-se os alunos com enigmas e figuras com ilusão de óptica. Percebeu-se que desta forma as crianças construíram conceitos, aprendendo a conhecer; adotaram procedimentos de forma autônoma e participativa, aprendendo a fazer e a conviver; transformaram hábitos e atitudes com cumplicidade, cooperação, troca de ideias: aprendendo a ser.

No decorrer do projeto foram analisados dados como:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Foto 01 – Mostra a porcentagem de melanina na turma

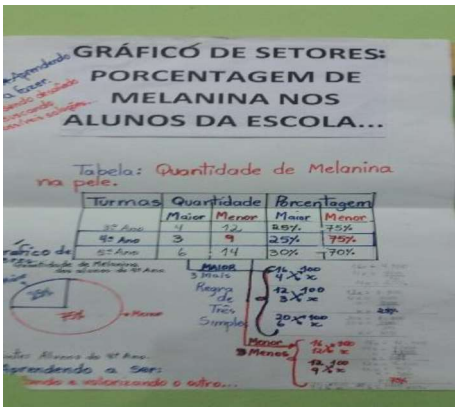


Foto 02 – Mostra a problematização dos gêneros textuais

Foto 03 – Representa a problematização da figura inclusiva feita com peças de tangram e enigmas matemáticos.

Foto 04 – Mostra a medida da área e perímetro da base da maquete

Foto 05 – Representa os personagens do teatro "Branca de Neve com deficiência visual"

Foto 06 – Mostra a medida de área e perímetro utilizando o material dourado (caixa)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Foto 07 – Representa o resultado da medida da área com material dourado.

Foto 08 – O aluno está representando o resultado do cálculo da área.

Foto 09 – Mostra as características dos sólidos geométricos e cálculos

Foto 10 – Representa a problematização da figura de ilusão óptica.

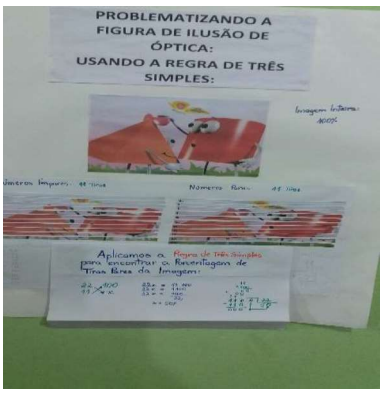


Foto 11 – Mostra a construção das expressões numéricas através de material concreto

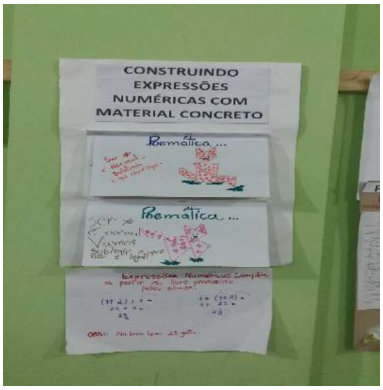
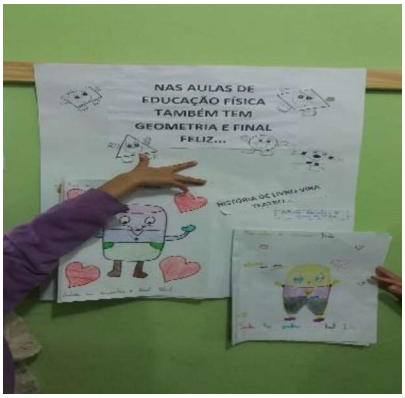


Foto 12 – Mostra que no mundo da geometria também tem final feliz



CONCLUSÃO

Através deste projeto, com os objetivos almejados e alcançados, percebeu-se um novo olhar mediante ao outro e a sede de conhecimento, onde a compreensão, o conhecimento e as

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

descobertas levaram ao domínio dos próprios instrumentos do conhecimento. Demonstraram um novo comportamento frente às diferenças. A inclusão foi favorecida pelos caminhos do coração. O foco ficou nas possibilidades de cada Criança e não nas dificuldades. Avanços foram comemorados, percebe-se que os alunos se envolveram no tema e na aprendizagem dos conteúdos matemáticos pretendidos durante todo o projeto. Conteúdos como perímetro, área, expressões numéricas, porcentagem, tangram, situações problemas, a geometria se tornaram apreendidos e aprendidos de forma contagiante e significativa. Todas as crianças perceberam que incluir é envolver o outro, sobretudo em nosso coração. Aceitar cada um do jeitinho que é. Perceberam a importância do diferente na vida. Aconteceu a igualdade entre os seres por meio do amor ao próximo.

Conclui-se que toda a experiência palpável, experimentada que tenha sentido e significado é sempre mais prazerosa e significativa, pois o aluno torna-se o protagonista do próprio saber, construindo seus próprios conceitos; aprendendo a aprender, a fazer, a conhecer a conviver e a ser. Basta apenas um novo olhar: Letrar e numeralizar no mundo da reflexão. Problematizando, desafiando, enfim, aguçando a curiosidade dessa nova demanda de crianças que se recebe na atualidade; é preciso fortalecer a inclusão pelos caminhos do coração.

REFERÊNCIAS

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Artmed. 1ª Ed. 2000.

Revista Nova Escola. São Paulo. Editora Abril. Ano XVIII, nº 162, maio 2003. p. 30. In: SOARES, M. Letramento e Alfabetização: as muitas facetas. Revista Brasileira de Educação, São Paulo: Autores Associados, v.25, 2003. p.5-17.

FONSECA, M. da C. F. R. "Alfabetização Matemática". In: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação\Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014, p. 27 a 32.

SOUZA, A. P. G. de. Histórias infantis e matemática: a mobilização de recursos, a apropriação de conhecimentos e a receptividade de alunos de 4ª série do ensino fundamental. 2008. 207 p. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

BARROS- MENDES, A.; GOMES, R.; SILVA, J. S. da. A interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização. In: Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Caderno 3 – Interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização. Brasília: MEC, SEB, 2015. p. 9-21. Sanches, I. (2005). Compreender, agir, mudar, incluir. Da investigação-acção à

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

AQUINO, J. (Org.) Diferenças e preconceitos na escola**:** alternativas teóricas e práticas. São Paulo: summus Editorial, 1998.

DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir. 2ed. São Paulo: Cortez Elabore três tipos de fichas (citação, resumo e analítica) com base no texto: "Os 4 pilares da Educação" de Jacques Delors. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003.

Trabalho desenvolvido com a turma do 4º ano, da Escola Básica Municipal Peofessora Luigia Margherita Vota Ferrari, pelos alunos: Ariel Vieira; Bianca Cecília Bartel do Prado; Brenda Luiza Galke; Christopher Brechnz Rodroigeus da Silva; Dandarah Vitória Mass Ewald; Fernanda Milke Butzke; Gabriel Aldari Pereira; Gustavo Riola dos Santos; Maria Gabriela Vogel; Naieli Caroline Withoeft; Piery Henrique Schulz; Wanessa Lais Ronhda;

Dados para contato:
Expositor: Dandarah Vitória Mass Ewald; **e-mail:** escolaluigiaferrari@gmail.com
Expositor: Piery Henrique Schulz **e-mail:** escolaluigiaferrari@gmail.com
Professor Orientador: Mariléia De Pin Oss Emer **e-mail:** ossemermarileia@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

QUANTO VAI CUSTAR A FESTA?

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada

MOREIRA, Brenda Francisco; SILVEIRA, Manoela Caetano;
FELTRIN, Elsi Vieira

Instituição participante: Escola de Educação Básica Maria da Glória Silva – Içara/SC.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência trata-se de um trabalho desenvolvido com duas turmas de terceiro ano, totalizando 37 alunos desenvolvido no segundo bimestre do ano de 2018 na Escola de Educação Básica Maria da Glória Silva, localizada na cidade de Içara - Sc contemplando as disciplinas de matemática e português. O objetivo principal deste projeto foi possibilitar o conhecimento da matemática na realização e planejamento de uma festa infantil. Foram realizadas discussões acerca dos problemas que iam surgindo possibilitando aos alunos acesso a vários conteúdos matemáticos. O referido projeto teve como ideia central o conhecimento matemático, proporcionando às crianças a observação e a vivência da matemática no que foi pesquisado e planejado, favorecendo a aprendizagem através de aulas práticas, para então conhecerem a sistematização real em várias circunstâncias de nosso cotidiano, até em momentos que pra eles são de alegria e de lazer.

Compreendendo assim que a matemática pode estar presente nos mais diversos tipos de situação, poderão internalizar de forma mais significativa todo esse processo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução do referido projeto utilizou-se recursos e materiais concretos tais como: caixa surpresa, cédulas de dinheiro, panfletos de mercado, embalagens de produtos, sólidos geométricos, cartazes, cadernos, livros de histórias.

As atividades eram quase sempre realizadas em dupla, o que favorecia a troca de conhecimento e a interação entre eles. Os conteúdos trabalhados foram desenvolvidos de forma

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

criativa utilizando os materiais acima citados. Desta forma, foram trabalhados todos os conteúdos: números ordinais, adição, subtração, multiplicação, situações problemas, estimativa, sólidos geométricos, gráficos, sistema monetário, gêneros textuais como receitas culinárias, listas e convites.

> Freundenthal, ao formular os princípios da Educação Matemática realista, assumiu os pressupostos de que a Matemática, além de ser uma ciência rica de relações, é, antes de tudo, uma atividade humana. Nessa perspectiva, defende que seu ensino deve enfatizar as relações com a realidade já vivida pela criança mais do que com uma realidade artificial, inventada com o único propósito de servir como exemplo de aplicação de um conteúdo formal. (LOPES, 2014, p.7)

Segundo Lopes 2014 entendemos que a Matemática surge como problematização e organização da realidade. Sendo assim iniciamos nosso projeto com a caixa surpresa contendo vários itens necessários para a realização de uma festa, seguimos com a história da "Viviana a Rainha de Pijama" que tem como tema a festa, realizamos uma roda de conversa sobre o que precisamos para organizar uma festa, como lista de convidados em ordem alfabética, lista de tudo que precisa para realizar uma festa, utilizando os números ordinais para organizar a lista.

Após esta etapa realizamos a pesquisa do bolo e o doce preferido da turma e a partir dos dados coletados fizemos os gráficos utilizando papel pardo e malha quadriculada.

Seguimos as atividades pesquisando nos panfletos de supermercados os ingredientes necessários para fazer uma receita de bolo e o seu custo, sempre utilizando as cédulas de dinheiro (anexo do livro didático) para somar os valores dos produtos utilizados e o seu custo final, foi proposto para que os alunos fizessem uma receita do bolo na cozinha da escola, fazendo a estimativa por aluno de quantos pedaços uma receita renderia. Depois que foi feito o bolo contaram quantos pedaços uma receita proporcionou e qual sólido geométrico o bolo poderia ser comparado, com a lista de convidados calcularam se uma receita seria suficiente, se não, quantas receitas seriam necessárias para atender todos os convidados. Calcularam o valor gasto para fazer o bolo e o valor comprado pronto.

A realização da receita foi um importante momento para os alunos se apropriarem dos conceitos de estimativa, cálculos, e valores dos produtos em reais, pois conseguiram melhor visualizar, tornando-se um momento significativo.

Trabalhamos em sala as formas geométricas e sólidos geométricos, comparando os sólidos geométricos com itens da festa: bolo foi comparado um paralelepípedo, doce a uma esfera, chapéu a um cone, convite um retângulo, embalagens utilizadas nas receitas podem ser comparadas com sólidos geométricos; caixa ou lata leite condensado, caixa leite, lata de margarina, etc.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Houve momentos em que as crianças foram desafiadas a contar o número de faces de cada sólidos e relacioná-los com os itens da festa.

Lopes (2014, p.9) destaca que uma consequência natural do envolvimento das crianças com contextos significativos é a importância da resolução de problemas, que para muito educadores matemáticos deve ser o foco do currículo de matemática. Pensando nisso é que foi desenvolvida várias situações problemas na realização do projeto, a problematização com o refrigerante iniciou com um questionamento do valor unitário e quantas garrafas precisariam para o consumo de todos os convidados, foi realizada então uma estimativa de consumo e outra com a quantidade de copos por garrafa para então calcularmos o referido custo deste item sempre utilizando as cédulas do nosso sistema monetário. A mesma estratégia foi utilizada com o salgadinho, docinhos e cachorro-quente.

> Aproveitar as curiosidades dos alunos e explorar situações e contextos problematizáveis é uma das tarefas da matemática, partindo da sua cultura e das histórias de vida, das experiências e conhecimentos prévios das crianças. Problematizar e organizar para que pensem matematicamente frente a problemas e ao mundo que as cerca é mais do ensiná-las como fazer as contas ou memorizar nome de figuras. (LOPES, 2014, p.33).

A realização destas atividades oportunizou aos alunos a participação efetiva e também a contextualização das atividades por meio de situações concretas e vivenciadas no seu cotidiano.

Para finalizar o projeto, os alunos somaram todos os itens escolhidos para realizar a festa, decidiram não fazer o cachorro-quente para baixar o custo da festa, depois então dividiram as despesas pelo número de convidados, confeccionaram os convites marcando o dia, local e horário para a realização do evento.

Esta atividade oportunizou as crianças fazer comparativos de preços, relacionar com o cotidiano comparando com a nossa realidade calculando e desenvolvendo pensamento crítico sobre a necessidade ou possibilidade para realização da festa.

CONCLUSÕES

Durante e após a execução do projeto, observou-se notável desenvolvimento dos alunos na aprendizagem dos conteúdos, como também, no interesse pelas aulas. Em cada atividade proposta, os mesmos, eram desafiados e estimulados a estimar, calcular, desenvolver estratégias, respeitar regras, desenvolver raciocínio lógico e trabalharem em dupla. Através da contextualização as aulas se tornaram práticas além de vivenciarem suas experiências e se

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

apropriarem do conhecimento não apenas como um conteúdo, mas como parte integrante de seu dia a dia. Isto possibilitou um avanço considerável na aprendizagem da turma. Pôde-se perceber que as crianças conseguiram compreender vários conteúdos matemáticos, além disso, eles se sentiram autores das suas atividades se sentiram incluídos e pertencentes ao processo. Percebeu-se que o objetivo proposto foi alcançado, superando, até mesmo, as expectativas, com a participação de todos os alunos da turma.

Concluindo assim que o conteúdo foi aprendido quando os alunos se apropriaram do conhecimento, reconhecendo a sala de aula como um espaço agradável para aprimorar seus conhecimentos.

Porém, não foi possível aprofundar os conceitos sobre sólidos geométricos e de divisão, e essas necessidades de aprendizagem podem ser melhor trabalhadas, Sendo assim, o projeto "Quanto vai custar a festa?" terá continuidade para ampliar os conhecimentos das crianças dos terceiros anos da E.E.B. Professora Maria da Glória Silva.

REFERÊNCIAS

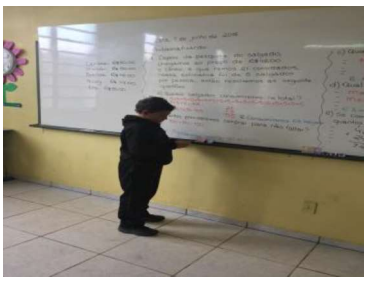
BRASÍLIA. Antonio José Lopes. Ministério da Educação. Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa: Alfabetização Matemática. Brasília: Secretaria da Educação Básica, 2014. 72 f.

BRASÍLIA. Antonio José Lopes. Ministério da Educação. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: SABERES MATEMÁTICOS E OUTROS CAMPOS DO SABER. Brasília, 2014. 80 f.

Trabalho desenvolvido com a turma da 3.ª série da Escola de Educação Básica Professora Maria da Glória Silva, pelos alunos: Brenda Francisco Moreira; Manoela Caetano da Silveira
Dados para contato:
Expositor: Brenda Francisco Moreira; **e-mail:** eefmgsilva@sed.sc.gov.br;
Expositor: Manoela Caetano da Silveira; **e-mail:** eefmgsilva@sed.sc.gov.br;
Professor Orientador: Elsi Vieira Feltrin; **e-mail:** elsivfeltrin@hotmail.com;

ANEXOS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SABORES E CORES: EMPREENDENDO E APRENDENDO MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

PISKE, Gabriel Schweder; PAOLILLO, Maria Isabella; BEBER, Elizandra Maria.

Instituição participantes: Escola Municipal Padre Martinho Stein – Timbó/SC

INTRODUÇÃO

O projeto "Sabores e cores: Empreendendo e aprendendo matemática" foi desenvolvido pelos alunos do 5º ano 2, da Escola Municipal Pe. Martinho Stein, com o objetivo de passar pela experiência do empreendedorismo, construindo conceitos matemáticos, a partir da venda de um alimento que pudesse ser preparado pelo grupo. O objetivo geral do projeto foi construir conceitos matemáticos a partir das pesquisas acerca do milho e do consumo de pipoca. Este projeto utilizou conceitos matemáticos que serão apresentados na metodologia deste resumo. O gênero alimentício escolhido foi a pipoca, pois tem um custo baixo e, a princípio, de pouco investimento. Além de ser muito apreciada pelos alunos da escola, que são a clientela da empresa. O levantamento dos valores para a fabricação da pipoca gerou as tabelas de custos para a fixação do preço final do produto, seguindo o passo-a-passo do plano de empreendedorismo sugerido pelo SEBRAE (2012). As pesquisas acerca da pipoca, geraram conhecimentos sobre a origem do milho, as variedades e o valor nutricional. O projeto possibilitou a utilização do tratamento das informações a partir de uma série de dados coletados acerca dos alimentos preferidos, da alergia alimentar, entre outros dados que foram surgindo ao longo do projeto. As informações obtidas levaram a análise do cardápio semanal e possibilitaram coletar uma variedade de receitas produzidas a partir do milho e a variedade de receitas de pipocas doces e salgadas. Com este projeto foi possível vivenciar os conceitos matemáticos e utilizar diferentes estratégias para resolver situações problemas.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto de empreendedorismo tem como objetivo despertar o espírito empreendedor. Os alimentos são indispensáveis para a manutenção da vida, e eles vêm adquirindo, ao longo dos anos, uma série de normas de produção e preparo, desde a manipulação até a comercialização.

A venda de alimentos é uma ótima oportunidade de negócios, por isso ouvimos constantemente a frase: “sempre tem alguém querendo vender e alguém querendo comprar”.

O projeto "Sabores e cores: Empreendendo e aprendendo matemática” foi desenvolvido pelos alunos do 5º ano 2, com o objetivo de passar pela experiência do empreendedorismo, construindo conceitos matemáticos, a partir da venda de um alimento que pudessem ser preparados pelo grupo.

O projeto JEPP, Jovens Empreendedores Primeiros Passos, SEBRAE (2012), propõe que o empreendedorismo no 5º ano seja a montagem de um espaço gastronômico priorizando a oferta de alimentos de origem saudável.

A pipoca é um alimento que deriva do milho, um produto saudável e dependendo da receita, é considerado saudável, de fácil preparo e de baixo custo. É também um alimento que os alunos da faixa etária do 5º ano 2, na sua maioria, gostam de comer.

O milho de pipoca é diferente dos outros tipos de milho. Seus grãos são duros, alaranjados, pequenos e arredondados. Ele estoura devido a pressão formada dentro do grão quando é aquecido na temperatura de 180°C.

De maneira geral, podemos dizer, que o milho pipoca apresenta condições e épocas de cultivo semelhantes às do milho comum.

O consumo brasileiro de milho pipoca tem aumentado exponencialmente, nos mostrando um mercado promissor que só cresce no país e que ainda depende da importação para atender a sua demanda de consumo. Anualmente, o Brasil produz 80 mil toneladas de milho pipoca, que é plantado principalmente por pequenos produtores, com exceção de alguns poucos grandes produtores, que utilizam a irrigação para ter o produto sempre em oferta, visando empresas empacotadoras do produto para o comércio[1].

Para descobrir a qualidade do milho é observado a capacidade de expansão, a maciez da pipoca e o número de piruás grãos que não estouram durante o aquecimento.

[1] Disponível em: http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Newsletter.asp?id=29593&secao=Artigos%20Especiais>.Acesso em: 15 julho de 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Ao desenvolver o trabalho do empreendedorismo, na etapa de definição do produto que será oferecido no espaço gastronômico, o grupo optou pela pipoca.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto "Sabores e cores: Empreendendo e aprendendo matemática", foi desenvolvido a partir da metodologia dos projetos didáticos, com vinte e um alunos do 5º ano 2, da Escola Municipal Padre Martinho Stein, entre os meses de março a agosto de 2018.

A partir de pesquisas de campo e bibliográficas foi possível conhecer inúmeras curiosidades acerca do milho e do consumo de pipoca no Brasil, desenvolvendo os conceitos nas diferentes áreas do saber para esta etapa do ensino fundamental.

Conforme já foi mencionado na introdução, o objetivo geral do projeto foi construir conceitos a partir das pesquisas acerca do milho e do consumo de pipoca. Os objetivos específicos foram (a) coletar dados acerca dos tipos de milho que existem, do consumo de milho pelas famílias, as variedades de milho de pipoca, observando a variação de preço do milho de pipoca, (b) conhecer a história da origem do milho e curiosidades acerca deste alimento. Foram mensurados os ingredientes necessários para a produção da pipoca doce e salgada, além de registrar os dados estatísticos em tabelas e gráficos visualizando gastos com o seu preparo.

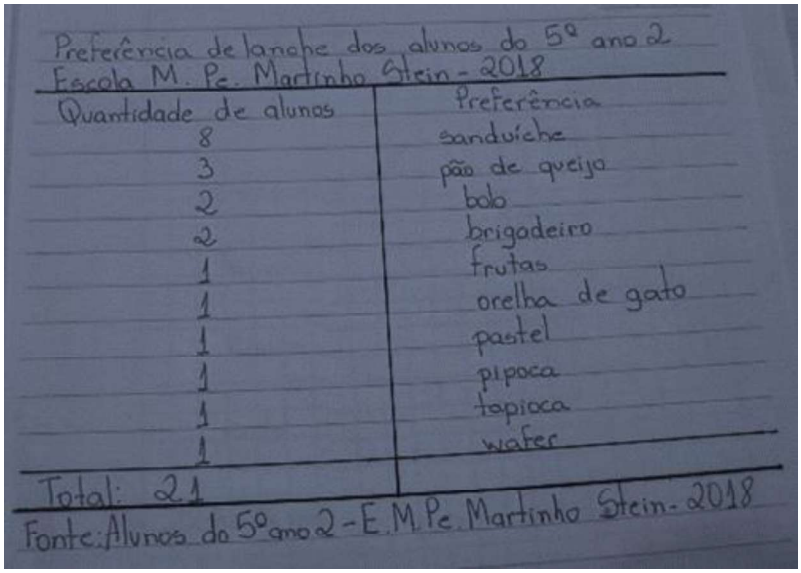
Os dados coletados nas pesquisas de campo, que vieram ao encontro com as respostas das questões elaboradas pelo grupo, foram analisados a partir do tratamento das informações, organizando e descrevendo os dados, para que os alunos pudessem compreender a função das tabelas, quadros e gráficos, destacando os aspectos relevantes ao tema em estudo e a necessidades de utilizar os conteúdos matemáticos (frações, situações problema, porcentagem, sistema de medidas etc).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente foi realizada uma pesquisa para registrar a preferência de lanche dos alunos do 5º ano 2. Foram dez os lanches preferidos pelo grupo, sendo o sanduiche, o de maior preferência, porém o grupo decidiu que para comercializar um produto para o projeto do JEPP, Jovens Empreendedores Primeiros Passos, a pipoca seria mais fácil, tanto para o preparo como a montagem do espaço gastronômico.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Imagem 01- Tabela de Preferência de lanche



FONTE: alunos do 5º ano 2 (2018).

A partir da decisão tomada pelo grupo foram iniciadas as pesquisas acerca do milho. Algumas perguntas foram surgindo: Todo milho pode virar pipoca? Por que o milho amarelo fica branco? Como acontece a explosão?

Iniciaram, então, as pesquisas acerca das qualidades de milho existentes e a verificação das que estavam disponíveis para serem adquiridas no comércio local.

As pesquisas apresentaram o milho como um cereal básico na alimentação humana, assim como o trigo e o arroz. O milho é originário do continente Americano.

É uma planta herbácea da família das gramíneas constituída de um caule ereto que pode chegar a dois ou três metros de altura. Da semeadura até a maturação, é de aproximadamente 160 dias.

O milho pode ser utilizado de diferentes maneiras na alimentação humana. A partir do grão, muitas farinhas são produzidas.

As leituras responderam a dúvida acerca do milho de pipoca. O milho de pipoca é diferente do milho utilizado para a produção de farinhas. Da variedade indurato, na qual o amido está totalmente ausente, o milho de pipoca tem grãos pequenos e pontiagudos.

A explosão ou pipocamento ocorre pela expansão da umidade contida nos grãos quando estes são aquecidos.

Para compreender como o homem descobriu que o milho virava pipoca, foi lida a lenda do milho e pesquisado acerca dos costumes dos povos indígenas, que foram os que descobriram que o milho aquecido estourava e se transformava em um alimento saboroso.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Foram feitas leituras acerca de curiosidades sobre a pipoca e uma pesquisa de preço e marcas de pipoca. Cada aluno trouxe um pacote de pipoca para iniciar a loja de pipocas.

Para abrir o negócio, há uma série de passos a serem seguidos e estes desenvolvem competências cognitivas, como: conhecer o mundo dos negócios, compreender as etapas de planejamento, comportamento empreendedor, etc. Competências atitudinais posicionar-se de maneira autônoma, adotar postura de convivência, valorizar a cultura local, etc. e operacionais como: tomar decisões para alcançar objetivos comuns, planejar etapas para montagem do espaço gastronômico, monitorar e avaliar o planejamento, utilizar diferentes estratégias para resolver situações problema e elaborar receitas que expressem a diversidade cultural do país.

Nas discussões acerca da alimentação, os alunos puderam observar a pirâmide alimentar, verificando se estavam optando pelos alimentos indicados na pirâmide nutricional que apresenta uma alimentação balanceada.

Foi observado, também, o cardápio da merenda, discutindo e observando os alimentos à base de milho. Foi feita uma pesquisa para registrar quais os alunos que comem merenda e quais alunos trazem lanche de casa, relatando o tipo trazido.

Foi realizada uma experiência de estourar um pacote de pipocas de 400g. Para registrar a receita foi necessário transformar as medidas dos instrumentos de medida. Para registrar as medidas foi utilizada uma balança que pesa somente gramas.

Após analisar as medidas, foi calculado quanto de cada ingrediente é gasto para estourar 400g de milho de pipoca. No quadro abaixo, estão registrados os ingredientes utilizados para o preparo de 20 saquinhos de pipoca.

Quadro 01 - Ingredientes utilizados na fabricação de 20 pacotes de pipoca salgada

PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR
Milho de pipoca	500g	R$2,95
Sal	10g	R$0,19
Óleo	375ml	R$1,14
Embalagem	20	R$0,42
Lacre	20	R$0,27
TOTAL		R$4,97 (R$5,00)

FONTE: Aluno do 5º ano 2 da E.M. Pe. Martinho Stein (2018).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Quadro 02 - Ingredientes utilizados na fabricação de 20 pacotes de pipoca doce

PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR
Milho de pipoca	500g	R$2,95
Açúcar	10g	R$ 0,17
Óleo	375ml	R$1,14
Embalagem	20	R$0,42
Lacre	20	R$0,27
TOTAL		R$ 4,95

FONTE: alunos do 5º ano 2 da E.M. Pe. Martinho Stein (2018).

O preço final dos 20 pacotes de pipoca salgada ou doce ficou no valor de R$5,00.

O lucro obtido em cada pacote é de R$ 0,75, perfazendo o percentual de 300% de lucro.

Os alunos fizeram cartazes de propaganda do produto e entregaram panfletos em todas as turmas da escola e a secretaria da escola auxiliou na venda antecipada do ticket da pipoca.

Foram vendidos 78 pacotes de pipoca doce e 119 pacotes de pipoca salgada. Como a venda antecipada acontecerá até o dia 19/7, não será possível concluir o número exato de pipocas vendidas até a entrega deste resumo. Após a entrega das pipocas, será realizado o balanço geral do empreendedorismo e os resultados financeiros.

O sistema de medidas de tempo foi trabalhado a partir do tempo de preparo da pipoca. O tempo de preparo da pipoca inclui desde a seleção dos ingredientes, até o processo de estourar, de temperar e de embalar.

Quadro 03 - Registrando o tempo para estourar e embalar a pipoca

Início de preparo	10h30minutos	10 minutos
Tempo para aquecer o óleo e estourar o milho de pipoca	10h40minutos	
Embalar as pipocas	1 minuto	1 minuto
TOTAL		11 minutos

FONTE: Aluno do 5º ano 2 da E.M.Pe. Martinho Stein (2018).

O tempo gasto na produção de 20 pacotes de pipoca foi de 11 minutos.

Além das pesquisas registradas neste resumo, o trabalho contemplou os seguintes conceitos matemáticos: operações com números naturais e racionais, grandezas e medidas,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

tratamento da informação, além, dos conteúdos atitudinais como: confiança em suas possibilidades de resolver situações problema, esforço na busca de resultados, segurança na defesa de argumentos, curiosidade em conhecer a evolução histórica das medidas e interesse na leitura de tabelas e gráficos.

O projeto terá continuidade, pois há muito a ser desvelado em relação ao empreendedorismo na loja de pipocas.

CONCLUSÕES

Os alunos envolvidos no projeto consideraram a pipoca um produto de fácil comercialização e de venda garantida. Puderam coletar receitas e conhecer o valor nutricional do milho e da pipoca, além de curiosidades e especificidades deste alimento.

O projeto trouxe uma contribuição significativa, pois o objetivo de construir conceitos a partir das pesquisas acerca do milho e da pipoca foi atingido, além de apresentar os conceitos matemáticos no uso cotidiano. Os projetos proporcionaram condições para os alunos desenvolverem competências de natureza cognitiva, atitudinal e operacional.

Desenvolvendo a atividade empreendedora de montar um negócio que, embora funcione como uma simulação, envolve aspectos da realidade do mundo dos negócios, como a produção e a venda do produto.

REFERÊNCIAS

SEBRAE, **PROGRAMA JOVENS EMPREENDEDORES PRIMEIROS PASSOS**: Livro do 5º ano. Sabores e Cores., Brasília: 2012.

Trabalho desenvolvido com a turma do 5º ano, da Escola Municipal Padre Martinho Stein, pelos alunos: Amanda Pazianoti Horst; Ana Carolina Bertoldi; Bruno Gabriel Purin Merini; Cauan Isaias Bonin; Cibeli Vitória Meyer; David Ubaldo Schrull; Enzo Oliver Campos Morais; Gabriel Schweder Piske; Giulia Amanda Conti; Haydée Eloísa Riegel; João Victor Pereira; Kaique Renan Koetter; Kiara Loppnow Ferreira; Maria Isabella Paolillo; Mayara Lauane Gomes Feitosa; Rafaela Pokrewecky ; Rayssa Isabelli Caetano; Victória Rozza Wamser; Vinicius Luiz Kroenke; Vitor Hugo Sousa Fonseca; Heloisa Grobe Kwitschal

Dados para contato:
Expositor: Gabriel Schweder Piske; **e-mail:** martinhostein@yahoo.com.br
Expositor: Maria Isabella Paolillo **e-mail:** martinhostein@yahoo.com.br
Professor Orientador: Elizandra Marlise Beber **e-mail:** martinhostein@yahoo.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SISTEMA MONETÁRIO – "PRA NUNCA FALTAR"

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas

BLEY, Diego Muller; RAMOS, Maria Luiza Scheller; PINZEGER, Luciana.

Instituição participante: EMEB Adelino Francener – Jaraguá do Sul/SC

INTRODUÇÃO

A EMEB Adelino Francener, situada no bairro Boa Vista, no município de Jaraguá do Sul, atende em média 110 alunos, no modelo Educação Integral. Esta necessidade surgiu por tratar-se de uma comunidade carente e com problemas socioculturais. Os pais destacam a importância da escola para conquista da cidadania, para melhorar as condições de vida, para a formação de valores humanos e para a integração social de seus filhos.

Perpassando um período de junho a setembro, os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, hoje com treze alunos, juntamente comigo, professora regente, sentimos a necessidade de brincar de mercadinho, descobrindo que não muitos não conheciam os produtos consumidos, somente as marcas, outros ainda não tinham a noção de dinheiro/troco. Através das indagações, passei a pensar em um projeto que suprisse as necessidades da turma.

Apresentei a história do dinheiro e organizei momentos para os alunos terem a experiência de manipulação de cédulas e moedas, vivenciando práticas para o desenvolvimento econômico, propiciando descobertas e soluções para a vida cotidiana dos alunos. Após roda de conversa, chegaram a conclusão que o nome do projeto seria Sistema Monetário - "pra nunca faltar".

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nosso dia a dia, nos deparamos com várias situações em que devemos fazer cálculos para resolver problemas do nosso cotidiano. Por isso, o projeto realizado partiu da ideia das crianças brincarem de mercadinho em sala de aula, aproveitando o assunto sistema monetário, que faz parte do conteúdo do 3º ano na rede municipal de Ensino de Jaraguá do Sul. Decidimos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

fazer um projeto que pudesse instigar o conhecimento prévio de cada aluno e ampliar o conhecimento sobre o tema. Traçamos algumas metas para darmos início às atividades referentes ao projeto.

Ao instigar os alunos sobre o tema, percebi que muitos deles não tinham conhecimentos sobre o sistema monetário brasileiro, então pensamos em fazer uma pesquisa sobre a história do dinheiro, na qual foi apresentado através de vídeos na internet de como surgiu o dinheiro, quais eram as formas de compra e venda antes de existir o dinheiro e como o dinheiro era representado.

Após essa pesquisa, senti a necessidade dos alunos terem noção do quanto custa cada mercadoria, então para montarmos o mercadinho precisávamos ter noções de preços. Para uma melhor aprendizagem, fomos a campo, visitando dois supermercados, o Giassi e o Fort Atacadista, na cidade de Jaraguá do Sul. As crianças levaram uma tabela de pesquisa, onde cada uma anotou o preço das mercadorias que tinham o menor valor. Os alunos descobriram que no atacado as etiquetas na grande maioria tem dois preços, um para quem compra em maior quantidade e outra para quem compra apenas um produto. E no supermercado, as etiquetas têm cores diferentes, que deixam claras as promoções do dia e o preço normal. Em sala de aula, na roda de conversa, fizemos a comparação de preços e compartilhamos os conhecimentos adquiridos "*in loco*".

Também, descobriram que OMO é sabão líquido ou em pó e assim perceberam que conhecem muitos produtos pela marca, mas não pelo seu nome correto.

Tendo conhecimento de preços e de variadas mercadorias, começamos então a separação de itens para montar nosso mercadinho. Com embalagens de variadas marcas, sacolas, panfletos de supermercados, caixa registradora confeccionada pelas crianças e notas de dinheiro impressas na escola e recortadas pelos alunos.

Após a separação desses itens, os alunos tiveram que colocar preços nas embalagens, organizá-las no mercadinho usando a imaginação como se estivessem dispostas em um supermercado.

Após tudo organizado, separei os alunos em grupos sendo que alguns trabalhavam no caixa do mercadinho e outros eram os clientes, instigando os alunos a calcular na calculadora, raciocinar e a devolver o troco corretamente.

Foram algumas aulas brincando de mercadinho, onde todos os alunos passaram pelo caixa e pelos "clientes". Foram momentos de muito aprendizado, tornou-se uma brincadeira prazerosa, pois puderam entender como funciona um mercado e como trabalhar com o dinheiro.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Ao realizar este projeto, tivemos a parceria da Cooperativa de Crédito VIACREDI, que tem como missão "Dedicação e Cuidado". Esta instituição proporcionou a apresentação de uma peça teatral na escola e, através da sua mensagem, as crianças perceberam a importância de economizar para nunca faltar.

Vendo que, no sistema monetário a base dos cálculos é a multiplicação, confeccionamos todos juntos um jogo didático envolvendo multiplicação: o "Dominó da Multiplicação". Primeiramente, de forma coletiva, organizando as ideias no quadro, depois passamos para a construção das peças. Foi um trabalho bem realizado, pois os alunos tiveram que refletir sobre as multiplicações, tendo que achar o resultado certo. Após a confecção do jogo, dividi a turma em grupos de quatro alunos e todos jogaram o dominó da multiplicação. O jogo foi um sucesso, pois mesmo aqueles que não dominavam a tabuada tiveram que calcular para achar a resposta certa.

No decorrer das atividades propostas no projeto, os alunos pesquisaram junto às suas famílias quais eram os alimentos consumidos por eles no café da manhã. Foi feito o levantamento de dados em sala e, após isso, cada aluno construiu seu gráfico, citando os alimentos que são mais consumidos em sua família. Por último, construímos coletivamente um gráfico na cartolina para deixarmos em exposição.

Como os alunos estavam bastante envolvidos no projeto, o conhecimento foi enriquecido e ampliado ainda mais com a contação de história do livro "Como Se Fosse Dinheiro" de Ruth Rocha. O livro conta a história de um menino que comprava seu lanche na cantina da escola, mas na hora de receber seu troco o vendedor lhe dava o troco em balas. No decorrer da história, os alunos foram instigados a achar uma solução para ajudar o menino a resolver o problema. Após o término da contação, os alunos desenvolveram histórias em quadrinhos sobre o tema do livro.

CONCLUSÃO

Concluímos que o melhor aprendizado é o que construímos juntos. E com esse projeto de vivências práticas tivemos a nítida visão dessa construção. As descobertas que os alunos tiveram com a evolução do dinheiro, do nome dos produtos (ao invés da marca), a visita ao Supermercado e Atacado, a montagem do mercadinho, o teatro com olhar na economia, o observar as mercadorias distribuídas nas prateleiras e seus preços, a brincadeira do dominó, contação de história e todos os conhecimentos adquiridos trouxeram êxito para a vida cotidiana

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

do aluno.

Refletindo sobre o processo de desenvolvimento dos alunos durante o projeto Sistema Monetário - "Pra nunca Faltar", percebi que tudo o que foi vivenciado serviu e servirá para a busca de soluções para o dia a dia dos alunos, que já se relacionam com situações em que utilizam o dinheiro.

REFERÊNCIAS

ROCHA, Ruth. Como se fosse dinheiro. Serie a Turminha de nossa rua. 1ª edição. Origem: Nacional. Ilustração: Mariana Massarani. Editora: Salamandra, 2010.

FLORA S.A. Você Sabia: História do Dinheiro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AanqMuJWqvY> Acesso em: 08 de agosto de 2018.

BECK, Débora. A história do dinheiro. Disponível em < https://www.youtube.com/watch?v=Ifp_fqTnJ20>. Acesso em: 09 de agosto de 2018.

Banco Central do Brasil. Disponível em:<https://www.bcb.gov.br/htms/Museu-espacos/cedulabc.asp?idpai=CEDMOEBR>. Acesso em: 14 de agosto de 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do terceiro ano, do colegio EMEB ADELINO FRANCENER, pelos alunos Diego Muller Bley, Maria Luiza Scheller Ramos.
Dados para contato:
Expositor: Diego Muller Bley; **e-mail:** emeb.adelinof@jaraguadosul.sc.gov.br
Expositor: Maria Luiza Scheller Ramos; **e-mail:** emeb.adelinof@jaraguadosul.sc.gov.br
Professor Orientador: Luciana Pinzeger; **e-mail:** lucianapinzeger@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SÓLIDOS GEOMÉTRICOS EM NOSSO MEIO

Categoria: Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Interrelação com Outras Disciplinas

BAMBENETTI, Heloísa; LEGARIO, Sabrina;
BORBA, Elisangela.

Instituição participante: Escola Municipal Professor Rodolfo Fink - Vidal Ramos/SC

INTRODUÇÃO

O tema acima descrito foi trabalhado nas turmas de 4º e 5º anos, pelo fato de estas duas turmas comporem uma turma multisseriada. No entanto, trabalhou-se mais detalhadamente com a turma do 5º ano, por serem conteúdos presentes no planejamento desta turma.

O total de alunos da turma é de doze alunos, sendo sete alunos do 4° ano e cinco alunas do 5°ano.

O trabalho foi desenvolvido em um período de trinta dias, durante todo o mês de junho.

Neste trabalho foram abordados vários temas referentes ao estudo da Geometria.

As formas e as estruturas das construções, móveis e objetos presentes à nossa volta, no meio em que vivemos, em casa, nas ruas, nas escolas, são importantes exemplos de como podemos relacionar estes elementos à matemática presente em nosso dia a dia.

Por isso, este projeto visa criar o hábito de reconhecer, no contato diário que vamos tendo com os objetos que nos envolvem e que apresentam as mais diferentes formas, aqueles que podem ser associados a um determinado sólido geométrico. Por exemplo: um dado é um objeto que tem a forma de um cubo; uma caixa de leite é exemplo de um objeto com a forma de paralelepípedo; uma lata de ervilhas é um exemplo de um objeto com forma cilíndrica. É a Matemática no dia a dia.

O objetivo deste projeto é levar os alunos à percepção de que os sólidos geométricos, especificamente, se apresentam nas suas mais variadas formas no cotidiano de cada um e, por conseguinte, motivá-los a um despertar investigativo da curiosidade de como, quando e onde a Matemática se apresenta no dia a dia.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois da escolha do tema, sólidos geométricos, partimos para a relação com o social, onde, através da observação do meio, os alunos verificaram as diversas formas e estruturas presentes ao nosso redor.

As indústrias utilizam diferentes tipos de embalagens para acondicionar os mais diversos tipos de produtos, como alimentos, bebidas e produtos químicos. Em geral são feitos estudos prévios sobre a capacidade e o melhor formato das embalagens para que contenham certa quantidade de produto.

As crianças e a professora trouxeram para a sala várias embalagens, onde observaram as formas desses objetos e constataram que estas formas lembram os sólidos geométricos.

Os alunos pesquisaram sobre a história da geometria. Os seres humanos sempre procuraram entender e explicar os fenômenos da natureza por meio de desenhos, medidas e anotações. O desafio de traduzir as formas irregulares da natureza e descobrir relações entre elas, favoreceu o desenvolvimento da Geometria (em grego

geo significa “terra”, e metrio, “medida”).

A Geometria estudada hoje teve origem há milhares de anos, quando importantes matemáticos deram os primeiros passos na descoberta desse ramo da Matemática.

Várias civilizações antigas, como a egípcia, a babilônica, a assíria, a hindu e a chinesa acumularam diversos conhecimentos nessa área.

Os egípcios desenvolveram uma geometria de uso cotidiano, aplicada à demarcação de terras e às técnicas de construção. Os conhecimentos geométricos dessa civilização foram aplicados, por exemplo, na construção das famosas pirâmides do Egito.

Após a realização da pesquisa, os alunos apresentaram o resultado para a turma.

Em seguida a professora trabalhou textos e atividades práticas com a turma. Sabemos que a nossa volta, no meio em que vivemos, em casa, nas ruas, nas escolas, etc, há objetos com diversas formas e estruturas. Na matemática podemos comparar esses objetos com os sólidos geométricos. Com esse trabalho aprendemos a identificá-los e nomeá-los, conhecendo suas formas e estruturas, quantificando seus vértices, suas arestas e suas faces. A maioria dos objetos ao nosso redor, está associada a um ou outro sólido geométrico.

Em Geometria, sólido é uma figura geométrica tridimensional, ou seja, possui as três dimensões: altura, largura e comprimento.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A professora entregou cópias com exemplos dos sólidos geométricos, onde explicou que esses sólidos podem ser separados em dois grupos: poliedros e corpos redondos.

A superfície dos **poliedros** é formada apenas por partes planas (chamadas de face), portanto não rola.

Já a superfície dos **corpos redondos** apresenta pelo menos uma parte arredondada, ou seja, não plana, consequentemente rola.

Mostrou-se objetos reais e imagens com formas diferentes para instigá-los a levantar as características de cada objeto, questionando-os, por exemplo:

* Quais destes objetos podem rolar?
* Por que alguns não rolam?
* Com que sólidos geométricos se parecem?
* Por que são chamados de tridimensionais?

A professora também mostrou para os alunos a figura da obra **Calmaria II** (1929), de Tarsila do Amaral. Deixou os alunos observarem, em duplas, de modo que os alunos puderam discutir suas percepções diante da obra. Questionou, também, se alguém já conhecia a obra ou a pintora. Chamou a atenção dos alunos para:

* **as cores**: como a pintora as usa com efeitos que ela consegue criar; que impressão/efeito que elas nos dão/causam;
* **as formas:** quais sólidos geométricos aparecem na pintura: se são iguais; o que a pintora faz para dar o efeito de tridimensionalidade, de proximidade ou de afastamento, entre outros.

Voltando a observar as embalagens trazidas para a sala de aula aprofundou-se o assunto sobre os **Poliedros.**

Vamos conhecer melhor as partes que formam um poliedro.

Em qualquer poliedro, podemos encontrar estes elementos: vértice, face e aresta.

Cada região que forma a superfície de um poliedro é chamada **face.** O segmento comum a duas faces é chamado de **aresta**, e os pontos de encontro das arestas são chamados **vértices.**

A professora mostrou o paralelepípedo. Este poliedro recebe o nome de **bloco retangular** ou **paralelepípedo reto-retângulo.** Ele apresenta 6 faces, 12 arestas, 8 vértices.

Observações:

1. O cubo – um poliedro muito conhecido – é um caso especial de bloco retangular, em que as medidas de todas as arestas são iguais.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

2. Em outro exemplo de poliedro, a pirâmide de base quadrada, podemos distinguir cinco faces (quatro triangulares e uma quadrada, chamada de **base),** cinco vértices e oito arestas.

Entre os poliedros também temos:

Prismas e pirâmides

Prismas

Os sólidos mostrados pela professora (prisma de base quadrada e prisma de base triangular) são denominados prismas. Os prismas apresentam as **bases**, e as **faces laterais**. Em cada prisma as bases são idênticas.

Pirâmides

Os sólidos mostrados pela professora (pirâmide de base triangular ou tetraedro e a pirâmide de base hexagonal) são denominadas pirâmides. As pirâmides possuem uma **base** e as **faces laterais.** Nas pirâmides, todas as faces laterais têm forma triangular, já a base pode assumir formas triangulares, retangulares, pentagonais, etc.

Poliedros de Platão

Os poliedros cujas faces são formadas por figuras idênticas são chamados de **poliedros regulares.** Existem apenas cinco poliedros regulares (conhecidos desde o século VI a.C).

A professora entregou uma cópia para os alunos com as imagens dos poliedros de Platão.

Os poliedros regulares são casos particulares dos chamados poliedros de Platão (ou sólidos platônicos), em homenagem ao filósofo grego Platão (427-347 a.C).

Os gregos associavam elementos da natureza aos poliedros regulares.

Poliedro	**Elemento da natureza**
Tetraedro	Fogo
Hexaedro	Terra
Octaedro	Ar
Dodecaedro	Universo
Icosaedro	Água

Os sólidos geométricos são encontrados nas diferentes formas existentes ao nosso redor. Uma caixa de sapatos, a caixa d'água, uma pirâmide, uma lata de milho verde, a casquinha de um sorvete, entre outros, são considerados sólidos geométricos. Todos os sólidos são formados pela união de figuras planas, as quais podem ser identificadas por meio da

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

planificação. Os principais sólidos geométricos são: paralelepípedo, cubo, pirâmide triangular, pirâmide quadrangular, cone, cilindro, prisma triangular, pentagonal.

Com as embalagens trazidas para a sala, a professora trabalhou com a turma a planificação das embalagens de diferentes produtos e formatos, onde, em duplas, foram desmontadas. Cada dupla organizou uma cartela (tabela) com a quantidade de faces, de vértices, de arestas e de polígonos (retângulos, quadrados, triângulos e de círculos) encontrados. Após esta atividade foram distribuídas para as duplas, imagens planificadas de sólidos geométricos, para que fossem construídos os sólidos. A medida que foram sendo feitas, foram retomadas as características presentes em cada sólido, bem como seus nomes.

E, finalmente, para consolidar os assuntos estudados, foram montados vários sólidos geométricos utilizando balas de goma e palitos de dente. Foi montado um relatório com os nomes dos sólidos geométricos confeccionados, onde os alunos quantificaram os vértices, as arestas e as faces de cada sólido estudado.

CONCLUSÕES

Como vimos, podemos encontrar diversos objetos do nosso dia a dia que lembram sólidos geométricos. Os sólidos geométricos se dividem em poliedros: pirâmide, paralelepípedo, cubo e etc; e em não poliedros: esfera, cilindro e cone.

Também vimos que os sólidos geométricos possuem aresta, vértice, face e base. Então imagine uma caixa fechada, o que chamamos de lado é a face, o encontro de cada face é uma aresta, os cantos são os vértices, que são os encontros das arestas, e o lado que apoia a caixa é a base.Quando a escola promove uma condição de aprendizado em que há entusiasmo nos fazeres, paixão nos desafios, cooperação entre os participantes e éticas nos procedimentos, estará construindo a cidadania em sua prática, dando as condições para a formação dos valores humanos fundamentais que são centrais entre os objetivos da educação.

REFERÊNCIAS

BONJORNO, José Roberto**. Novo girassol e fazeres do campo**: matemática: ciências, 5ºano. -- 1.ed. -- São Paulo: FTD, 2014.—(Coleção novo girassol saberes e fazeres do campo)

SILVEIRA, Ênio. **Matemática: compreensão e prática** / Ênio Silveira. – 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2015.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma (5º ano/série), da Escola (Escola Municipal Professor Rodolfo Fink), pelos alunos: Heloísa Bambinetti; Sabrina Legário;

Dados para contato:
Expositor: Heloísa Bambinetti e-mail: elis-bora@bol.com.br
Exposito: Sabrina Legário e-mail: elis-bora@bol.com.br
Professor Orientador: Elisangela Borba **e-mail:** elis-bora@bol.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SOMANDO CIDADÃOS

Categoria: Ensino Fundamental - Séries Iniciais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas;

PETERMANN, Helena Laís; SEEFELD, Marina; JACINTO, Gomes Rosana.

Instituição participantes: Colégio Cultura – Brusque/SC

INTRODUÇÃO

A ideia de trabalhar com impostos surgiu quando os alunos participaram do programa do município chamado Observador social mirim, que mostra o trabalho desempenhado pelo observatório social e estimula as crianças a desenvolverem percepção a respeito de atitudes que possam diminuir a arrecadação tributária, impactando diretamente no investimento dos setores básicos de atendimento nacional, como: saúde, educação, segurança, moradia, trabalho e lazer. Assim, as crianças se apropriaram de uma linguagem crítica e reflexiva sobre o cuidado com o que compram e sobre o destino dado aos impostos.

Sabe-se a relevância de se trabalhar os conteúdos por meio de atividades interdisciplinares, as quais ampliam a visão dos alunos acerca de diversas questões que podem ser vivenciadas por esperienciações. Nessa perspectiva, seguiu a oportunidade de aprofundar os conhecimentos matemáticos, interligando com os conteúdos de história e geografia focando em conceitos matemáticos, porém dialogando com os conceitos aprendidos nas demais disciplinas durante algumas atividades lúdicas. A partir das quais os conteúdos passaram a ser trabalhados por meio de práticas envolvendo diferentes recursos, como: mapa, jogos, atividades análise e apresentação de dados (gráfico) e passeio.

A prática de construção das atividades e jogos, uma das propostas desse projeto, permite aos alunos solucionar situações problema de modo que a aprendizagem passe a fazer parte de um processo espontâneo. As práticas favoreceram a ampliação das potencialidades através da aplicação de conceitos e conhecimentos em diferentes situações, tanto cognitivas como emocionais, ao mesmo tempo em que possibilitam às crianças o desenvolvimento de capacidades diversas, tais como observar, argumentar, explorar, resolver problemas, ler e cooperar.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto visou despertar o interesse e a compreensão da matemática atrelada à ludicidade, mediante a proposição de desafios variados e condizentes com a proposta de ensino do seguimento. Pretendeu-se valorizar, da mesma forma, a troca e a interação social e a percepção da matemática integrada na natureza e sociedade.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a seleção do tema deste projeto, foram estabelecidas etapas para uma melhor organização da temática e vivência das atividades. A turma utilizou diferentes tipos de materiais, como: feltro, cola, papel cartão, tecido, EVA, papel pardo, tinta guache, tesoura, garrafas pet e cola quente. Na sequência, partiu-se para a confecção e estudo das atividades e desafios.

Primeiramente as professoras propuseram **uma vista ao mercado,** que teve como objetivo desenvolver a percepção para os impostos cobrados sobre os produtos da cesta básica e das guloseimas de forma discriminada, destacando, tributos federais e estaduais no cupom fiscal. A partir desses dados, fizeram diferentes situações problemas para demonstrar de forma fragmentada os impostos deduzidos nas compras.

Analisou no cupom fiscal destacando os itens que compunham uma cesta básica e os itens que não compunham, bem como os impostos que incidem sobre eles, foram desenvolvidas tabelas comparativas dos valores com e sem impostos, gráficos demonstrando o valor da cesta básica em relação ao salário e a diferença de impostos dos itens necessários e não necessários comprados.

Confeccionamos personagens que foram "batizados" de membros da Família Silva, essa família foi o norte para a concretização da situação problema de uma família de baixa renda que vive com um salário mínimo e consome produtos que impactam diretamente em seu orçamento, mesmo assim, reforçou-se constantemente a necessidade em estar sempre em dia com os impostos devidos. Calculou o valor da conta de energia e água e comparou-se os valores com e sem impostos.

Investigou como o governo controla os impostos arrecadados no país e sua distribuição por estado, foi acessado o site **impostômetro** onde foi possível analisar e registrar o valor dos impostos por estados e, em sala, os alunos calcularam a arrecadação por região fazendo a distribuição no mapa.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Confeccionou um **mapa gigante,** onde os alunos puderam registrar o valor da cesta básica por capital e calcular a média por região, bem como distribuir e visualizar os valores arrecadados de impostos que são encaminhados à Brasília, capital do país.

No jogo **trilha** objetivou-se fazer uso na prática do sistema monetário brasileiro e cálculos em frações dos impostos pagos.

No **mercado Brasil,** os alunos vivenciaram diferentes situações de compras e puderam avaliar a necessidade de itens que podem o não unir custo benefício.

Para fixar os conceitos aprendidos durante as aulas, o jogo **passa ou repassa** foi desenvolvido com questões sobre os conceitos de destinação de impostos, administração pública e responsabilidade social e econômica, essa estratégia foi usada, pois segundo Lara 2003:

> Devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo, pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento (LARA , 2003, p.21)

As pesquisas têm mostrado, que quando o professor utiliza o jogo como técnica para promover aprendizado no geral, tem-se um eficiente meio estimulador das inteligências, pois permite que através do jogo a criança experimente um sentimento de prazer, de criação construindo um atalho entre o mundo inconsciente e o real.

A etapa seguinte surgiu da ideia de promover uma interação com outras crianças, oportunizando às turmas do quinto ano saberes matemáticos através dos impostos arrecadados nos itens básicos do dia a dia, fez-se então o dia do desafio matemático com impostos, visando a socialização dos trabalhos produzidos, bem como o intercâmbio de conhecimentos entre turmas aprimorando elos de amizade

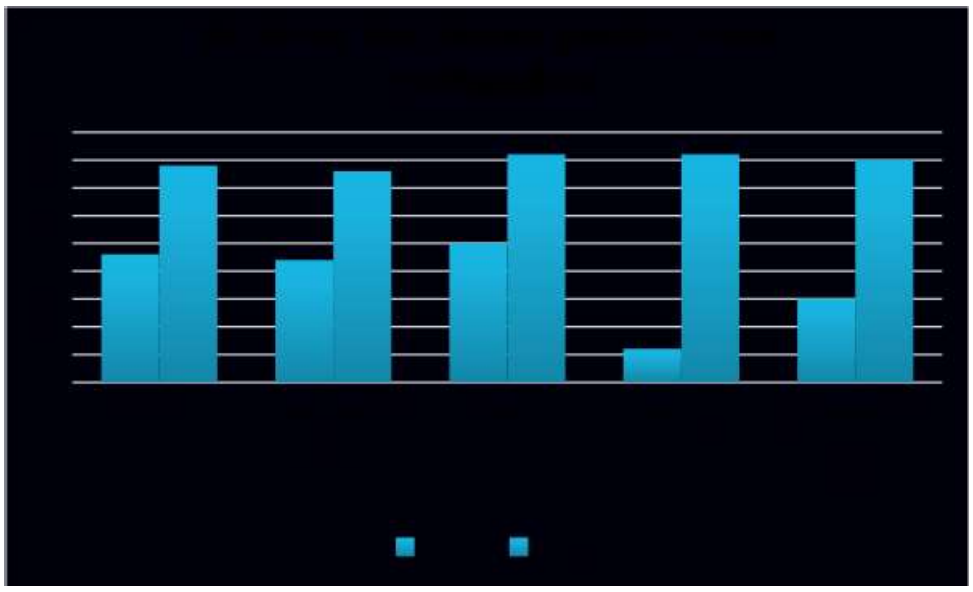
Depois da confecção de todas as atividades práticas, dos jogos e dos momentos em que foram explorados, foi evidente a aceitação destes por parte dos alunos. Dessa forma, a variedade dos desafios propostos permitiu que as crianças participassem ativamente e com motivação. Através desse projeto o quarto ano do ensino fundamental teve a possibilidade de proporcionar aos alunos vivências marcantes que determinaram a fixação dos conteúdos citados através de aulas práticas e integração com outras turmas do nível do quinto ano, em que estabeleceram um desafio com jogos e atividades relacionadas ao trabalho desenvolvido. Essa promoção interativa entre outras turmas dimensionou a possibilidade de ampliar conhecimentos e motivar o interesse por exercícios matemáticos, além de revelar possibilidades criativas de elaboração de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

atividades práticas para despertar a responsabilidade social através do conhecimento e valorização dos impostos arrecadados no país.

Vale ressaltar que, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), é por meio de jogos e de brincadeiras que a criança usa estratégias, restabelece planos, descobre possibilidades para desenvolver o raciocínio lógico, estrutura o pensamento, a criatividade e a capacidade para resolver problemas. Do mesmo modo, quando começaram a jogar e a resolver as situações problema apresentadas, os alunos passam a adquirir mais confiança diante do "erro".

Após vivenciarem os jogos elaborados, produções e atividades desafiadoras, foi possível quantificar o desempenho dos alunos a partir de sondagens focadas no nível de desempenho na realização de atividades envolvendo divisão por estimativa, no cálculo da média da cesta básica por regiões, jogo trilha dos impostos, análise de impostos nas faturas de água e energia e mercado Brasil. A avaliação do desempenho das crianças a cada etapa concluída se fez importante para explorar novas possibilidades para serem desenvolvidas nas propostas seguintes.



Observou-se que todos os jogos e atividades foram atrativos e despertaram a atenção dos alunos que se envolveram no processo de confecção e de uso deles. No início da elaboração do projeto alguns alunos demonstravam dificuldade em visualizar dados em gráficos, compreender divisão por estimativa, levantar hipóteses em uma situação problema e localização em mapa. Dificuldades estas inerentes à faixa etária em que se encontravam. Com o desenvolvimento do projeto, contudo, os alunos puderam aprimorar seus conhecimentos matemáticos, sanando as dificuldades elencadas anteriormente.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

O projeto Somando Cidadãos possibilitou aos alunos do quarto ano do ensino fundamental a experiência de vivenciar conceitos matemáticos de forma lúdica e desafiadora. O projeto foi desenvolvido em duas turmas totalizando quarenta alunos entre nove e onze anos . Nessa faixa etária, é fundamental que a abordagem didática adotada conquiste a atenção dos alunos e os atraia para o assunto, envolvendo-os no processo de ensino aprendizagem como agentes participativos, criativos e construtivos. Nessas situações, as dificuldades foram vistas como desafios e superação de forma simples, significativa e divertida.

A proposta inicial envolveu a apropriação de conceitos a partir da análise de dados, das vivências de situações problema, do jogar, do produzir e do interagir. Nessa perspectiva, optou-se por vivenciar situações cotidianas em que uma família de baixa renda sobrevivia com um salário mínimo pagando todas suas contas e contribuindo com o país com seus impostos.

O processo de desenvolvimento do presente projeto envolveu conteúdos programáticos como estimulação do raciocínio lógico, concentração, coordenação motora, agilidade, atenção, cálculo mental, interpretação de situações-problema, tabelas, sistema de numeração decimal, as quatro operações básicas com ênfase na divisão por estimativa, tabuada, dobro e triplo, fração, sistema monetário, gráficos, divisão político administrativo do Brasil, identificação dos três poderes, estados e capitais, diretos e deveres dos cidadãos. Através da compra de produtos da cesta básica, que foram denominados de produtos necessário e guloseimas, produtos desnecessários para serem os objetos de estudo. Os alunos planejaram os custos, os gastos e vivenciaram questões de problematização com arrecadação de impostos.

A realização deste trabalho cumpriu o objetivo a que se propôs, ao promover o desenvolvimento de competências e habilidades para a apropriação de situações diárias permeadas pelo uso da matemática. Igualmente, as práticas desenvolvidas promoveram reflexões acerca do conhecimento e responsabilidade de um cidadão consciente.

REFERÊNCIAS

LARA, Isabel Cristina Machado.**Jogando com a matemática**.1ª ed.-São Paulo: Rêspel, 2003.

SMOLE, Kátia Steocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). **Ler escrever e resolver problemas habilidades básica para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Soares, Rosalina Mariana Rathlew. **Ensino fundamental: 4º ano**/ Rosalina Mariana Rathlew Soares…[et al.] ; ilustrações Adilson Farias… [et al.]. - Curitiba: Positivo, 2013. v.2:il.

Trabalho desenvolvido com a turma do quarto ano, do Colégio Cultura, pelos alunos Laís Helena Petermann; Marina Seefeld.

Dados para contato:
Expositor: Laís Helena Petremann;
Expositor: Marina Seefeld
Professor Orientador: Rosana Gomes Jacinto; **e-mail:** rcanteri2@gmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TABUADA: UMA MANEIRA LÚDICA DE APRENDER

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

FAES, Felipe; SERAFIM, Pablo Henrique; DOLZAN, Ana Cristina Klauberg.

Instituição Participante: C.E. Daniel Maschio – Rio do Sul/SC

INTRODUÇÃO

As aulas de matemática são um grande desafio, devido às dificuldades que existem no ensino e na aprendizagem dessa disciplina. Muitas vezes não percebemos o significado de muitos conteúdos, onde foram apresentados de forma mecânica, descontextualizada, sem significado algum, dificultando a aprendizagem e a compreensão dos mesmos.

Considerando esta problemática, apresentamos a seguir o relato de uma experiência aplicada nas aulas de matemática, que utiliza jogos como estratégia desencadeadora do processo de ensino aprendizagem realizada com 26 alunos do quinto ano, das séries iniciais do Ensino Fundamental, no Centro Educacional Daniel Maschio, no município de Rio do Sul, durante o ano de 2018.

O foco deste trabalho foi a Tabuada, visto que a mesma é considerada essencial para facilitar e agilizar o desenvolvimento dos cálculos matemáticos. Foi nesta busca que surgiu o lúdico, especificamente os jogos matemáticos, para o aprendizado e memorização, envolvendo a compreensão do conceito da multiplicação e o uso de suas aplicações na Matemática, desenvolvendo e aprimorando as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Propiciou também momentos de interação entre alunos e professor, trocas de experiências, discussões e levando a todos os envolvidos a um bom resultado.

Para tanto, a abordagem principal desse estudo foi a participação ativa dos alunos, na busca por estratégias metodológicas e construção de jogos educativos envolvendo a Tabuada.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para Antunes (2001, p. 71), a inteligência lógico-matemática se manifesta através da facilidade para o cálculo, na capacidade de se perceber a geometria nos espaços, na satisfação de criar e solucionar problemas lógicos e perceber que toda a natureza está a associada a símbolos matemáticos. Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular a autonomia, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.

Sobre a relevância de se trabalhar com jogos, vale ressaltar o que diz os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 47), os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes, enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessidades para a aprendizagem da matemática.

O uso de jogos neste projeto teve o objetivo de despertar três aspectos: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais. Devemos usá-los não como meros instrumentos recreativos na aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para trabalhar os bloqueios que os alunos apresentam em relação a alguns conteúdos matemáticos.

De acordo com Borin (1996, P. 9), outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Num primeiro momento, fizemos uma discussão do tema proposto com os alunos, a partir das seguintes considerações: Socializamos o tema escolhido, o porquê desta escolha, a importância do aprendizado da tabuada e outros questionamentos. Após preencheram um diagnóstico, (anexo I), em relação ao conhecimento e às dificuldades no que se refere à tabuada. Sugerimos então a confecção dos jogos. A partir da iniciativa de um dos alunos em sala, que nos trouxe o jogo: “O tempo do pião”, que solicitamos aos outros alunos que trouxessem ideias para confecção de novos jogos em sala. A turma foi dividida em equipes e cada uma delas ficou responsável por construir jogos que envolvessem a tabuada. As atividades foram sempre realizadas em equipes, o que favoreceu a troca de conhecimento e a interação da turma. Primeiramente, os alunos apresentaram os seus jogos para os colegas. Nas oficinas, todas as equipes jogaram todos os jogos, resolveram os desafios matemáticos propostos e confeccionaram murais de forma coletiva. Cada equipe, a cada aula, apresentaram os jogos aos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

colegas e além disso foi elaborado um portfólio individual com as instruções dos jogos e outros registros como, a ilustração e outras considerações referentes aos jogos e à tabuada, como textos, diagnósticos e outros. Também foi construído um texto coletivo, (anexo II), com o tema: "A tabuada é fácil ou difícil?" Ou: "Qual a importância da tabuada?" Em seguida lemos o que cada grupo escreveu e discutimos a respeito. Foi socializado ao final de cada jogo, a nossa visão sobre a atividade, destacando pontos positivos, negativos, dificuldades encontradas e avanços, que foram feitos comentários, oralmente ou registrado no papel (anexo II).

Durante a execução do projeto, observamos notável desenvolvimento dos alunos na aprendizagem da multiplicação, como também, no interesse pelas aulas. Em cada atividade proposta, a cada ideia trazida de um novo jogo a ser criado, o fato de deixar os próprios alunos construírem os jogos em sala, Fez com que a aprendizagem fosse prazerosa e envolvente.

Através dos jogos as aulas se tornaram práticas além de vivenciarmos nossas experiências e nos apropriarmos do conhecimento, não apenas como um conteúdo, mas como parte integrante de nosso dia a dia. Isto possibilitou um avanço considerável na aprendizagem dos alunos, bem como, a melhoria na área comportamental, que aprenderam com os jogos, a se respeitarem, com o intuito de se expressar e participar. Diante do exposto, percebemos que o objetivo proposto foi alcançado, superando, até mesmo, as expectativas, porque os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico.

O trabalho com jogos matemáticos em sala de aula trouxe alguns benefícios, pois detectamos quais os alunos que estão com dificuldades reais; encorajamos e estimulamos o aluno a construir seu jogo; tivemos criatividade e autonomia na criação dos jogos; demonstramos para os colegas e professores se o assunto foi bem assimilado; durante o desenrolar de um jogo, observamos a criticidade, a atenção e a confiança. Expressamos o que pensamos, elaboramos perguntas e tiramos conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor; estimulamos a verificação da solução, a revisão do que fez; deixamos claro que é permitido errar. Aprendemos muito por tentativa e erro e não por tentativa e acerto. O erro deve ser encarado como ponto de apoio para uma ideia nova; orientamos, estimulamos, questionamos e colaboramos em todo o processo do projeto; houve a empolgação com o clima de uma aula diferente, o que faz com que possamos aprender sem perceber; estabelecemos regras, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada; incentivamos a "pensar alto" ou a contar como que resolveu o problema. Isso auxilia a organização do pensamento e a comunicação matemática e conversamos sobre o jogo antes de jogar.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Utilizamos os jogos como recurso didático, no intuito de favorecer dificuldades na compreensão de alguns pré-requisitos da matemática e esse fator é que transformou o nosso trabalho em uma atividade lúdica e prazerosa, características importantes para uma aprendizagem efetiva e eficiente.

A compreensão de situações-problemas próprias do cotidiano em que estamos inseridos e o estímulo a pensar sobre elas, se tornam fáceis se recorrermos a uma estratégia de que tanto gostamos, no caso, os jogos.

CONCLUSÕES

Os jogos são estratégias que estimulam a atenção, concentração, a aplicação e reflexão de diferentes estratégias, oportunizam o cálculo mental e por sua vez também auxiliam no processo de memorização. Além disso, muito se aprende também com relação ao respeito às regras, honestidade, humildade e diversos outros valores que se busca desenvolver ao interagir socialmente de forma harmônica.

Neste sentido, os jogos buscaram viabilizar e fortalecer a aprendizagem da multiplicação, especificamente, a tabuada, com objetividade e de forma divertida.

Superamos nossa expectativa e os objetivos propostos na construção dos jogos com os alunos, pois estes foram meios que estimularam a atenção, concentração, a aplicação e reflexão de diferentes estratégias, facilitaram o desenvolvimento do cálculo mental e por sua vez também auxiliaram no processo de memorização.

A conclusão não é final, pois no decorrer do ano o projeto está presente e ainda desafiador aos alunos, em relação a construção de novos jogos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências.** 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo:IME-USP;1996.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma do 5º ano, do Centro Educacional Daniel Maschio, pelas crianças: Ana Clara Hinckel; Ariane Cristina Tamanini; Beatriz Aparecida Pessoa; Bruna Claudino Machado; Eduarda Forster Gomes; Felipe Faes; Gabriel Schneider Cachoeira; Guilherme Curt Hobus; Helena Dos Santos Pereira; Henrique Dos Santos Pereira; Henrique Dos Santos Pereira; Jone Grunfeldt Junior; Julia Mazzini Fernandes; Kaio Gonçalves Fermino; Luís Gustavo Dos Santos; Luis Gustavo Salvador; Luis Vinícius De Paula Klauberg; Maria Clara Elicker; Maria Eduarda Ern Degering; Pablo Henrique Serafim; Pedro Paulo Capistrano; Stefany Backes Da Silva; Vanderlei Giacomini Junior; Vinicius Eyng Dolzan; Vinicius Marques Camejo.

Dados para contato:
Expositor: Felipe Faes; **e-mail:** anackdolzan2@gmail.com;
Expositor: Pablo Henrique Serafim; **e-mail:** anackdolzan2@gmail.com;
Professor Orientador: Ana Cristina Klauberg Dolzan; **e-mail:** anackdolzan2@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TRABALHANDO COM TANGRAM

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais
Modalidade: Jogos e ou Materiais Didáticos

SILVA, João Pedro; BARROS, Isadora Coelho de;
FERREIRA, Gerusa de Castro Aguiar.

Instituição participantes: Escola Básica Municipal Herondina Zeferino de Medeiros – Florianópolis/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido com 60 crianças de duas turmas do quarto ano. A ludicidade impregnada no Tangram nos mobilizou a utiliza-lo como recurso didático nas aulas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Exploramos com este material muitos conceitos. Na língua portuguesa exploramos a oralidade, a escrita e a invenção de histórias. Na matemática foi possível explorar ludicamente algumas ideias que estão relacionadas com os conceitos matemáticos, tais como, figuras planas (polígonos e não polígonos), elementos da figuras geométricas, ângulos, perímetro, retas paralelas, perpendiculares e diagonal (entre outros conteúdos) e que a partir da ludicidade envolve os alunos cada vez mais, contribuindo, assim, para um ensino significativo.

O Tangram trata-se de um quebra-cabeça chinês formado de sete peças que representam: um quadrado, um paralelogramo, dois triângulos isósceles congruentes maiores, dois triângulos menores também isósceles e congruentes e um triângulo isósceles médio. As sete peças formam a representação de um quadrado. Lendas contam que surgiu há mais de 2000 anos e seu nome original, “Tchi Tchiao Pan”, significa “Sete Peças da Sabedoria”. Um dos seus objetivos é conseguir montar determinados objetos, usando sem sobrepor as sete peças.

Como ferramenta lúdica pedagógica, o Tangram estimula a curiosidade, a imaginação, a paciência e a criatividade do aluno. Este jogo pode ser comprado em peças de madeira, construído pelo próprio educando ou acessado em plataformas virtuais. O destaque atribuído à aprendizagem com o uso dos jogos lúdicos permite gerar um espaço descontraído entre o professor e os alunos com amplas vantagens e produz o desenvolvimento de competências, tais

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

como: questionar, discutir, remontar, analisar e inferir matematicamente, assim, o aluno ao manipula-los, poderá desenvolver seu raciocínio geométrico, a criatividade e a coordenação motora, podendo também compreender formas, representá-las, construí-las, nomeá-las e criar outras formas a partir delas. É uma maneira criativa e divertida de aprender matemática, favorecendo assim a desconstrução da ideia desta disciplina enquanto matéria difícil.

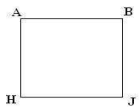
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento de metodologias foi utilizar materiais manipuláveis na construção de conhecimento da Geometria possibilitando ao aluno o despertar do pensamento espacial e a capacidade de produção e criatividade.

No primeiro momento estudamos a origem do Tangram e com ela descobrimos que e existem várias lendas sobre seu surgimento. Assim, ao iniciar o trabalho com a turma foi contada uma de várias lendas do Tangram. A lenda contada diz que um sábio chinês deveria levar ao Imperador uma placa de jade, mas, no meio do caminho, o sábio tropeçou e deixou cair a placa que se partiu em sete pedaços geometricamente perfeitos. Eis que o sábio tentou remendar e, a cada tentativa, surgia uma nova figura. Depois de muito tentar ele, finalmente, conseguiu formar novamente o quadrado e lavou ao seu imperador. Os sete pedaços representariam as sete virtudes chinesas onde uma delas com certeza seria a paciência. O sábio mostrou a seus amigos as figuras que havia conseguido montar e cada um construiu o seu tangram.

Em seguida, foi dada um desafio para os alunos fazerem uma dramatização da lenda. Para desenvolver a dramatização realizamos a construção de um Tangram por dobradura e utilizando a régua em papel sulfite. Nessa atividade também trabalhamos coordenação motora e a visualização

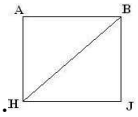
Numa nova etapa construímos o Tangram com lápis e régua e para isso utilizamos os passos abaixo:

1º passo: Numa folha faça um quadrado com 8 cm de lado e marque os pontos A, B, H , J 

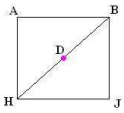
.

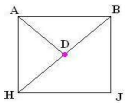
2º Passo: Trace um segmento de reta que vai do vértice b ao vértice h, dividindo o

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

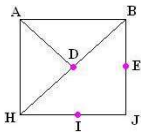
quadrado em dois triângulos iguais. 

3º Passo: Para encontrar o ponto médio do segmento de reta BH, divida-a ao meio , o ponto marcado será o ponto D

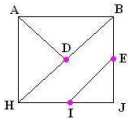


4º Passo: Agora trace um segmento de reta que vai do vértice A ao ponto D, formando três triângulos. 

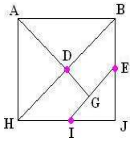
5º passo: Divida o segmento BJ, e marque o ponto E, logo em seguida, divida-se o segmento HJ e marque o ponto I



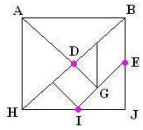
6º Passo :Agora trace um segmento de reta do ponto E ao ponto I.



7º Passo: Trace uma reta perpendicular do ponto D ao segmento EI.



8º Passo: Trace dois segmentos de reta paralelos ao segmento DG e outro ao lado AH.



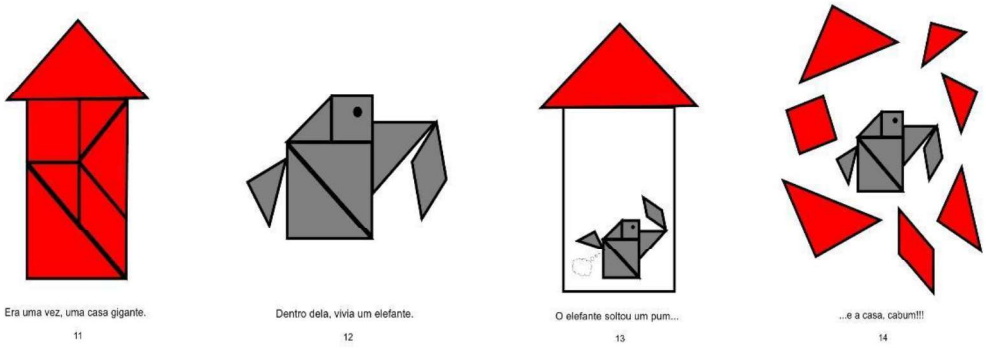
9ºPasso: Recorte todas essas figuras geométricas e terá as sete peças do Tangram. Durante a construção do Tangram, tanto por dobradura como com régua, foi explorado noções de geometria, tais como: ponto, segmento de reta, ponto médio, retas paralelas e perpendiculares, diagonal, figuras geométricas planas (triângulos, quadrado e paralelogramo), entre outros.

No terceiro momento os estudantes usaram o Tangram para recompor formas geométricas. Para isso mudaram as sete peças de posição e colocaram-nas lado a lado sem

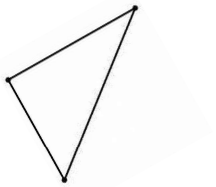
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

sobreposição. Com isso criaram letras, animais, pessoas, objetos, figuras geométricas e outras coisas. Essa atividade despertou a criatividade dos estudantes para criação de muitos objetos.

No quarto momento inventamos e retiramos da intenet histórias com os objetos inventados pelos estudantes: A Casa e o elefante

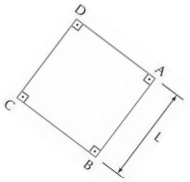


No quinto momento exploramos os atributos das figuras geométricas planas que as peças do Tangram representam. Exploramos o conceito de triângulo, como sendo um polígono com três lados unidos entre si, três ângulos internos (1 ângulo reto e 2 agudos) e três vértices.



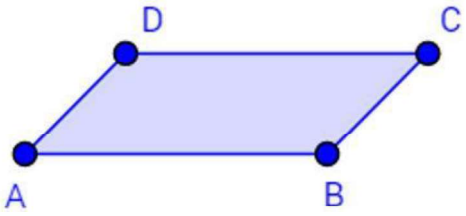
Também exploramos os triângulos em relação a medida de seus lados e encontramos no Tangram a representação de um triângulo isósceles o qual apresenta dois lados com a mesma medida, ou seja, dois lados de tamanhos iguais. Também identificamos a representação de um Triângulo retângulo, o qual apresenta um ângulo interno reto, ou seja, que possui um ângulo medindo 90º. Além disso, exploramos que a soma dos ângulos de todos os triângulos será 180°.

Também entendemos que o polígono formado por quatro lados unidos entre si, quatro ângulos retos e quatro vértices é chamado de quadrado. Cuja a soma dos ângulos internos é 380°.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Além da representação do quadrado também identificamos um outro tipo de quadrilátero cujos lados opostos são paralelos e consequentemente tem ângulos opostos e lados opostos congruentes. (2 ângulos agudos e 2 obtusos).



Também exploramos que a soma dos ângulos internos de um quadrilátero será de 380°.

Além disso exploramos as ideias de perímetros das peças e entendemos que o perímetro é a soma de todos os lados.

CONCLUSÃO

Foi observado durante as aulas que os alunos não conheciam o Tangram, e que tiveram um pouco de dificuldade no início da construção: na sobreposição de pontos e segmentos, no entanto foram entendendo os conceitos gradativamente, e todos conseguiram fazer a construção do quebra cabeça. Explorarmos conceitos geométricos básicos como: pontos, segmentos, vértice e formas geométricas

Através de criações livres desenvolvidas pelos alunos com as peças do Tangram, com o objetivo de testar a criatividade de cada um, desde a manipulação ao saber quais são as formas, diferenciando-as e verificando semelhanças, proporcionando uma possível familiarização com as figuras geométricas que formam o jogo. Observamos que os alunos se empenharam bastante, a maioria deles disseram gostar de pintar e formar figuras.

Cada aluno foi avaliado continuamente durante as aulas, através da observação do envolvimento nas criações, e interesse e participação nas tarefas desenvolvidas durante as aulas. O aproveitamento e aprendizagem das turmas, chamou muita atenção, para com os conceitos geométricos explorados, desmistificando a ideia de que a geometria é difícil, dando a entender que realmente o material manipulativo favoreceu o trabalho para a aprendizagem desses alunos, e contribuiu para que eles gostassem mais da disciplina. As atividades foram muito valiosas, especialmente porque durante as aulas tiveram várias oportunidades de participação, ao desenvolverem suas atividades

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

https://pt.slideshare.net/Carlossteigleder/a-casa-do-elefante-outras-histrias-livro

http://www.graphica.org.br/CD/PDFs/EDUCA/EDUCA06.pdf

http://dspace.bc.uepb.edu.br

https://www.mestredosaber.com.br/atividades-com-tangram-para-3o-ano/

http://leiturinha.com.br/blog/conheca-a-historia-do-tangram-e-confira-9-imagens-para-montar/

Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis 2016
Trabalho desenvolvido com as turmas 4º (Turmas 41 e 44), da EBM Herondina Zeferino de Medeiros – Florianópolis/SC
pelos alunos: Ana Clara Afonso Peretti; Ana Julia Gomes Munhoz; Ana Kelly da Silva Chaves; Andressa Gabrielly Zanqueta de Guimarães; Bryan Nunes da Cunha; Caio Martins Guedes; Caio Rosada, Caua Silveira dos Santos; Cristian Gabriel Ferreira Sila; Danny Everton Ferreira Figurelli Neto; Debora Caldeira Santos; Derick Visintaines Sonda; Eduarda Vitoria Bassoli da Silva; Eduardo Sangoi Portella dos Santos; Eric Matei; Evelyn Silva Elsner de Mello; Fernanda Souza Correa; Gabriel Lopes de Macedo, Gabriel Rodrigues Machado de Almeida, Giovanna Felix Vellasco, Guilherme de Arruda Falcão, Guilherme Flores de Carvalho, Gustavo Rodrigues Flores, Henrique Benelli Ritter, Henry Gabriel Ribeiro Brum; Isabellla Cardoso dos Santos Poças; Isadora Carolini Rocha Pires; Isadora Coelho de Barros; JeanCarlo Serves Miron; João Pedro da Silva; João Vitor Dias Martins; Julia Godoi Silverio, Julia Guerra de Lima Meira; Julia Simas Hoffmann; Kamilly Silva Friedrich; Kauan Jackson de Jesus dos Santos; Laura de Oliveira Rodrigues; Leonardo Rigodanzo; Lívia Castro Rosa; Lucas Artismo Mendy de Baeremaecker; Luiza Cristina Pereira; Maria Luisa Fernandes dos Santos; Matheus Henrique Zambon; Miguel Chalme de Souza Zamboni; Nathalie Caroline dos Santos; Pedro Henrique Santos da Conceição; Richard Piechowiak Lermen; Sofia Correa Milezzi; Thauany Daniela Pires, Thiago Weschenfelder Pires; Thyago dos Santos Mendonça; Victor Gabriel Marçal de Oliveira, Victor Gregorio Beckhauser Coutinho; Vitor Gabriel Pelegrini Ramos Ribeiro; Vitoria da Silva Bandeirantes Baptista; Yasmin Lahis Barbosa Boggo; Yasmin Bondan Nicolodi; Yasmin da Silva Santos; Willian Ferreira Rosseto.

Dados para contato:
Expositor: Isadora Coelho de Barros
Expositor: João Pedro da Silva
Professor Orientador: Gerusa de Castro Aguiar Ferreira;
e-mail: gerusa.caferreira@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A CORRIDA DAS BOLHAS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

SIMÃO, Jean Carlos; SANTOS, Victor Nathan dos; ODEBRECHT, Thaís.

Instituição participante: Centro Educacional Sebastião Back – Rio do Sul/SC

INTRODUÇÃO

As ações desta atividade têm como proposta inserir no ambiente escolar uma discussão fundamentada e contextualizada que incentive a pensar sobre os conceitos envolvidos no eixo de grandezas e medidas (SME, 2017). A prática foi desenvolvida na disciplina de Matemática com alunos do sexto ano 1 do Centro Educacional Sebastião Back entre os meses de junho e agosto de 2018.

A proposta surge quando evidenciada, através de avaliação diagnóstica feita por nossa professora, a necessidade de reforçar conceitos envolvidos no eixo de grandezas e medidas da disciplina. Então, tornou-se prioritário elencar situações de ensino-aprendizagem para que pudéssemos ser instigados à reflexão sobre a função de uma medida na sociedade e também a utilização correta de instrumentos de medida. A atividade ainda serviu como um reforço para as operações com números racionais positivos.

O experimento foco do estudo é uma adaptação do experimento desenvolvido por Neves (2006) e consiste em observar o movimento de uma bolha criada em um tubo transparente preenchido com um líquido viscoso, quando este é deixado em repouso e com uma certa inclinação. Assim, pretendeu-se vivenciar possibilidades para o aprendizado de grandezas e medidas (comprimento, tempo, velocidade, ângulo e volume) ao observar o deslocamento de uma bolha em meio viscoso.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experimentos didáticos de qualquer natureza usualmente requerem equipamentos e montagens que podem inviabilizar sua execução para alunos e professores de escolas que não

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

possuam um laboratório de ensino bem equipado. Deste modo, cabe ao professor analisar práticas e possíveis adaptações a serem feitas para que o experimento possa ser realizado com seus alunos.

A seguir, descrevemos um experimento alternativo para o estudo de medidas e grandezas com base em estudos do movimento de um corpo num meio viscoso. Os materiais para a execução do mesmo compreendem régua de 60 centímetros; tubo de plástico transparente de 8mm de diâmetro; terminações de silicone; fita adesiva transparente; cronômetro digital; seringas de 10 ml; proveta de 50 ml; pisseta de 250 ml; uma porção de água; de óleo; de vinagre; de sabonete líquido e de glicerina. O experimento consiste na medida direta dos tempos e distâncias em que as bolhas de ar sobem dentro dos diversos líquidos e cálculo das velocidades das bolhas a partir dos dados coletados.

A montagem do experimento é feita sobre um suporte graduado para o tubo (régua). Os alunos, trabalhando em duplas ou trios, primeiramente, cortaram o tubo de plástico excedendo o tamanho da régua de modo que fique dois dedos maior. A diretiva foi dada com dois objetivos: diminuir erros de tomada de tempo ao iniciar o cronômetro e gerar a discussão sobre medidas não padronizadas.

Figura 1 – Ilustração da montagem do equipamento para o experimento (à esquerda) e equipamento completo construído (à direita).

Fonte: Os autores (2018)

Preencheu-se então o tubo com um líquido (água, vinagre, glicerina, sabonete líquido ou óleo de soja) de forma que após vedado sobre apenas o espaço para a bolha de ar. Com o auxílio de fita adesiva o tubo foi fixado sobre a régua. Assim, inclina-se o aparelho de modo que a bolha possa se movimentar nele e com o auxílio da graduação na régua e de um relógio ou cronômetro, pode-se medir distâncias e tempos de intervalos sucessivos e posteriormente

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

realizar o cálculo da velocidade dividindo-se a distância percorrida pela bolha pelo tempo medido. Uma bolha nestas condições possui a curiosa propriedade de se deslocar com velocidade constante, segundo Neves (2006).

A próxima etapa do experimento consistiu na tomada dos tempos e distâncias percorridas pelas bolhas de ar. Por observação dos diversos equipamentos constatou-se a diferença de tamanhos nos comprimentos dos tubos. Neste momento discutiu-se a importância de uma medida padrão e como ela influenciaria os resultados para que as velocidades não fossem diferentes. As distâncias foram medidas em centímetros. Paralelamente, realizou-se um estudo na internet sobre o cálculo de velocidade, medidas de tempo e sistema métrico decimal para complementação das informações sobre o assunto. Disso, no que se refere a medidas de tempo, observou-se a diferença entre a contagem decimal e sexagesimal. Diante das diferenças de resultados obtidas, foram formuladas hipóteses para as ocorrências. Sugeriu-se então que as diferenças pudessem ser devido ao tamanho das bolhas ou a posição que a régua foi mantida durante a tomada de tempo. Os resultados obtidos nesta etapa do experimento estão listados na Tabela 1, e correspondem à observação de bolhas de ar em água movimentando-se na vertical.

Tabela 1 - Tempos de percurso das bolhas em água para percorrer o trajeto com inclinação de 90°.

Equipes	Tempo (s) para 30 cm	Tempo (s) para 60 cm
A	3	6
B	5,3	10,20
C	2,96	5,98
D	3,30	5,90

Fonte: Os autores (2018)

Figura 2 – Ilustração referente a tomada de tempo das bolhas pelos estudantes da turma

Fonte: Os autores (2018)

A prática foi repetida com diversas variações, de modo que cada grupo pudesse elaborar suas próprias conclusões a partir dos resultados obtidos. As variações consideradas foram o

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

tamanho das bolhas e o ângulo de inclinação para o equipamento. A partir dos dados presentes na Tabela 1, passou-se ao cálculo da velocidade das bolhas, realizando divisões entre a distância marcada para o trajeto e o tempo gasto para percorrê-lo. Resultados obtidos a partir dos cálculos estão listados na Tabela 2, quando se considera como "Velocidade 1" a velocidade calculada para a distância de 30 centímetros e "Velocidade 2", para a distância de 60 centímetros.

Tabela 2 - Velocidade das bolhas para percorrer o trajeto estipulado em água com inclinação de 90°.

Equipes	Velocidade 1 (cm/s)	Velocidade 2 (cm/s)
A	10	10
B	5,66	5,88
C	10,13	10,03
D	9,09	10,16

Fonte: Os autores (2018)

A comparação subsequente de dados indicou que as bolhas se mantiveram em velocidade aproximada. Pequenas variações foram observadas, pois, segundo Neves (2006), a velocidade deveria ser igual nos dois casos para cada equipe. As diferenças ocorreram em função de erros de leitura das medidas de tempo e podem ser minimizadas a partir do cálculo da média de repetições do experimento sob condições semelhantes.

A etapa a seguir, realizada no começo de agosto oportunizou que as equipes usassem líquidos de diferentes densidades e viscosidades dentro de seus tubos e dessa forma pudessem visualizar e comparar as velocidades de deslocamento das bolhas. Comparando dois tubos idênticos sobre o mesmo suporte, porém preenchidos com líquidos de diferente viscosidade, foi possível ainda fazer experimentos de "ultrapassagem" de objetos que se movem com velocidades constantes, porém diferentes. Com isso percebeu-se a relação entre a viscosidade e a velocidade com que a bolha se movimenta, concluindo assim que quanto maior a viscosidade do líquido, menor a velocidade da bolha. Destaca-se que isso só fica evidente se as bolhas forem de tamanhos semelhantes.

Aproveitou-se o momento para realizar um estudo sobre medidas de ângulos e como um ângulo influencia a velocidade da bolha. Aprendemos em como utilizar corretamente um transferidor para medir uma inclinação (em graus) e verificamos que a posição vertical não contribui para a maior velocidade. Da mesma forma, se a inclinação for muito pequena, a velocidade também diminuirá. Assim, repetiu-se o experimento usando os ângulos de 90°, 45° e 10°. Os resultados obtidos estão registrados nas Tabelas 3, 4 e 5.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 3 – Tempos de percurso das bolhas em diversos líquidos para trajetos com inclinação de 10°.

Líquido	Distância (cm)	Tempo 1 (s)	Tempo 2 (s)	Tempo 3 (s)	Tempo médio (s)
Água	30	13,11	13,76	13,96	13,61
	60	25,39	26,40	27,96	26,283
Sabonete Líquido	30	81,89	71,19	64,41	72,497
	60	142,88	130,87	115,42	129,722
Glicerina	30	238,96	239,07	248,27	242,1
	60	401,10	439,76	449,77	430,21
Óleo de Soja	30	278,27	261,03	228,21	255,837
	60	474,38	464,28	427,28	455,313
Vinagre	30	22,76	28,98	24,54	25,427
	60	48,02	54,22	52,27	51,56

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 4 - Tempos de percurso das bolhas em diversos líquidos para trajetos com inclinação de 45°.

Líquido	Distância (cm)	Tempo 1 (s)	Tempo 2 (s)	Tempo 3 (s)	Tempo médio (s)
Água	30	2,20	1,87	2,07	2,047
	60	4,92	4,42	4,00	4,447
Sabonete Líquido	30	8,26	9,92	8,93	9,037
	60	16,69	17,86	18,86	17,803
Glicerina	30	60,74	64,99	65	63,576
	60	119,97	132,85	127	126,607
Óleo de Soja	30	22,30	38,52	41,67	34,163
	60	46,89	76,86	84,32	69,523
Vinagre	30	10,35	11,53	11,15	11,01
	60	22,56	23,12	23,48	23,053

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 5 - Tempos de percurso das bolhas em diversos líquidos para trajetos com inclinação de 90°.

Líquido	Distância (cm)	Tempo 1 (s)	Tempo 2 (s)	Tempo 3 (s)	Tempo médio (s)
Água	30	12,39	11,27	9,92	11,193
	60	27,15	25,60	22,93	25,226
Sabonete Líquido	30	8,83	9,23	8,48	8,846
	60	19,07	20,34	17,04	18,816
Glicerina	30	78,79	88,60	88,98	88,79
	60	179,96	180,77	182,20	180,976
Óleo de Soja	30	26,67	29,59	28,28	28,146
	60	56,73	56,55	56,52	56,6

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Vinagre	30	20,03	17,71	22,21	19,983
	60	39,14	39,66	46,54	41,78

Fonte: Os autores (08/2018)

Em posse dos tempos, passou-se a calcular as velocidades das bolhas. Os resultados obtidos estão compilados na Tabela 6.

Tabela 6 - Velocidade das bolhas, em m/s, em diversos líquidos para trajetos nas diversas inclinações.

Líquido	**V1 (d=0,3 m)**	**V2 (d=0,6 m)**	**V1 (d=0,3 m)**	**V2 (d=0,6 m)**	**V1 (d=0,3 m)**	**V2 (d=0,6 m)**
Inclinação	**10º**		**45º**		**90º**	
Água	0,022	0,022	0,146	0,173	0,026	0,023
Sabonete Líquido	0,004	0,004	0,033	0,033	0,033	0,031
Glicerina	0,001	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003
Óleo de Soja	0,001	0,001	0,008	0,008	0,011	0,011
Vinagre	0,011	0,011	0,027	0,026	0,015	0,014

Fonte: Os autores (2018)

A partir dos resultados constatamos melhor a constância da velocidade ao comparar velocidade 1 e velocidade 2 de cada inclinação. Foi possível observar que a água, nas inclinações de 45° e 10º, foi o líquido cuja bolha apresenta a maior velocidade. Na inclinação de 90°, a bolha com maior velocidade foi a presente no sabonete líquido, pois ela tinha menor tamanho que as dos outros líquidos. Destaca-se que foi na glicerina que as bolhas tiveram menor velocidade devida a viscosidade do líquido.

CONCLUSÕES

As práticas realizadas proporcionaram uma oportunidade de analisar mais atentamente os conceitos de medidas que fazem parte do currículo previsto para o sexto ano na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). A nível de ensino, por intermédio das atividades desenvolvidas houve significação em todas as questões matemáticas levantadas, transformando assim a realidade cotidiana da sala de aula e proporcionando um entendimento mais amplo dos conceitos estudados.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O cálculo da velocidade da bolha em diversos líquidos possibilitou a utilização de diversos instrumentos de medida, tais como a régua, o cronômetro e o transferidor. Foi possível também a observação de fatores que influenciam a velocidade de deslocamento da bolha, tais como a inclinação do aparelho, o tamanho da bolha e o líquido ao qual está inserida a bolha. Até o presente momento exploramos conceitos matemáticos como operações com números racionais, medidas de comprimento; de tempo; de velocidade e de ângulos. A continuidade do trabalho envolverá o cálculo de volume e capacidade de um recipiente. Assim, o tubo utilizado para montagem do aparelho servirá como tema gerador da discussão sobre o conteúdo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf . Acesso em: 20 julho 2018.

SME- RIO DO SUL. **Proposta curricular: Ensino Fundamental/Secretaria Municipal da Educação.** Rio do Sul: Prefeitura Municipal de Rio do Sul, 2017.298p. il.

NEVES, Ubaldo M. Estudo do movimento de um corpo sob ação de força viscosa usando uma porção de xampu, régua e relógio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 3, p. 387-390, 2006. Disponível em: < www.sbfisica.org.br> Acesso em: 5 de junho de 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do sexto ano 1, do Centro Educacional Sebastião Back, pelos alunos: Andrei Vinícius Wagner; Eloá Rohling Granza; Fabriela Farias; Isadora Baumer Bet; Jean Carlos Simão; Jonas José Velho; Lavigne Passos Chimente; Luis Gustavo Becker Schmidt; Luiz Gonzaga Farias Neto; Maria Eduarda Vieira Da Costa; Mateus Warmling; Nicole Cristina Leandro Dos Santos; Pedro Henrique Oliveira Da Conceição; Richard Delino Brito; Ryan Carlos Guedes Pereira; Victor Nathan Dos Santos.
Dados para contato:
Expositor: Jean Carlos Simão; **e-mail:** ce.sebastiaoback@edu.riodosul.sc.gov.br ;
Expositor: Victor Nathan dos Santos; **e-mail:** ce.sebastiaoback@edu.riodosul.sc.gov.br ;
Professor Orientador: Thaís Odebrecht; **e-mail:** t.odebrecht@bol.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ADOTE UMA GARRAFINHA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais.
Modalidade: Matemática aplicada e/ ou inter-relações.

LAURET, Eduarda Dümes; MARIA, Jaiana Kreuzfeld;
SILVA, Viviane da.

Instituição participante: Escola de Ensino Fundamental Luís Ledra – Rio do Sul/ SC

INTRODUÇÃO

Ao notarmos que havia uma grande saída de alunos da sala de aula para beberem água, que acabava gerando além da perda de conteúdos, um grande desperdício de água nos bebedouros, pois muitas vezes os alunos, enchem o copo e tomam apenas a metade, jogando o restante fora, por meio disso, resolvemos criar o projeto "Adote uma Garrafinha." Nosso projeto tem como objetivos compreender que a saída da sala de aula pode causar prejuízos ao desempenho escolar, sensibilizar todos os alunos da escola para o uso consciente da água, evitando o desperdício da mesma, e também reaproveitar a garrafinha de Polietileno Tereftalato (PET) que iria futuramente para o meio ambiente, podendo poluí-lo, caso não tivesse o descarte correto.

Este projeto foi realizado durante o primeiro semestre de 2018, com os alunos do 9º ano 1, da Escola de Ensino Fundamental Luís Ledra, durante as aulas de matemática, artes, geografia e ciências.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para alcançar os objetivos propostos, várias ações foram realizadas. Inicialmente nas disciplinas de geografia e ciências os quais envolveram toda a comunidade escolar num diálogo durante a conferência nacional Infanto Juvenil pelo meio ambiente, para aprofundar o debate sobre o cuidado com a água. Além disso, a professora de artes trabalhou com todos os alunos de 1º ao 9º ano do ensino fundamental, a criação e o desenvolvimento de uma logo para representar nosso projeto, que por meio de uma avaliação, dentre muitos, a escolhida para

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

representa-lo foi a logo do aluno Matheus Vinicius Bittencourt do Amaral, da turma do 9 ano 1.

Vamos descrever as atividades realizadas ao longo do projeto por meio de momentos:

1º Momento: Coleta de dados do bebedouro, antes das palestras.

Sendo a temática do trabalho o desperdício da água no bebedouro da escola, foi colocado durante cinco dias, uma bombona de 20 litros, no sifão do bebedouro, onde nós coletávamos a água desperdiçada para assim podermos fazer as medições no período matutino e vespertino, e assim calcularmos a média de ambos os períodos.

Quadro 1 - Valores de referencia de água desperdiçada, por dia, em litros.

Data	Manhã	Tarde	Total
12/06/18	21,55	6	27,55
13/06/18	21,5	18,5	40
14/06/18	3,5	16	19,5
15/06/18	9	20	29
18/06/18	12	8	20
Média	13,51	13,7	27,21

Fonte: As autoras (2018)

2º Momento: Divisão dos grupos de trabalhos para a realização das palestras no entorno escolar.

Após esta coleta de dados foi solicitado a todos os alunos de 1º ao 9º ano, que trouxessem uma garrafinha. Posteriormente o recolhimento desta garrafa, fomos separados em grupos de cinco ou seis alunos para realizarmos as palestras, com todas as turmas da escola. Os aspectos trabalhados, foram as consequências da saída de sala de aula e a conscientização da água. Para isso também foram apresentados dois vídeos juntamente com a palestra para cada turma sendo eles:

1º e 2º Ano - a história da água engarrafada e Turma da Mônica economizar água;

3º Ano - a história da água engarrafada e Aninha fecha a torneira;

4º e 5º Ano - a história da água engarrafada e Juca pingo d'água;

6º ao 9º Ano – a história da água engarrafada, e a real situação da água no Brasil;

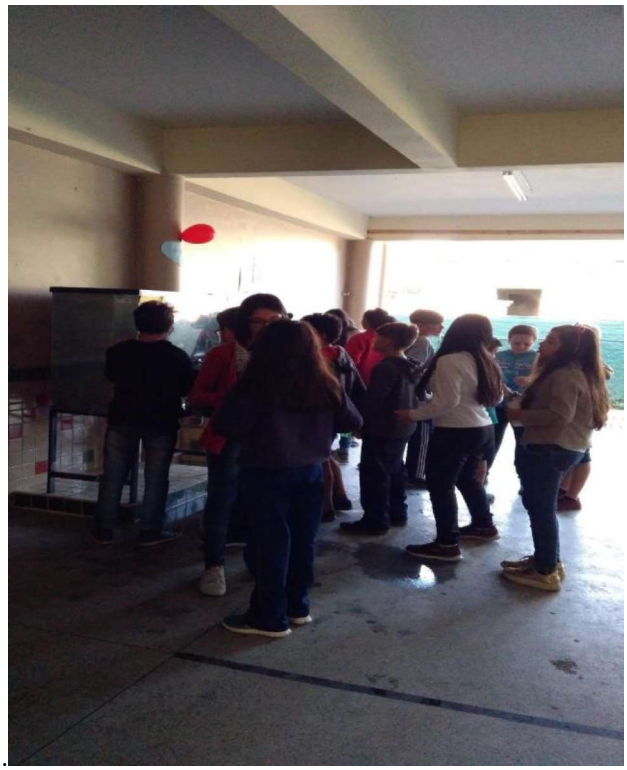
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Após a palestra, as garrafinhas recolhidas foram devolvidas para seus respectivos donos já adesivadas com a logo do projeto, estes alunos foram encaminhados ao bebedouro para encherem suas garrafas e encaminhados para a sala de aula.

Figura 1: Palestra dos alunos do 9º 1 com as turmas da escola.

Fonte: Os autores.

Figura 2: Alunos enchendo as garrafinhas após a palestra



Fonte: Os autores

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

3º Momento: Coleta de dados do bebedouro, após as palestras.

Foi recolocado durante cinco dias, uma bombona de 20 litros no sifão do bebedouro e i novamente feitas as medições nos períodos matutino e vespertino, afim de podermos calcular a média de ambos os períodos. Tal procedimento serviu para calcularmos a diferença entre os dois momentos.

Quadro 2 - Valores de referencia de água desperdiçada por dia, em litros.

Data	Manhã	Tarde	Total
03/07/18	5	6	11
04/07/18	9	10	19
05/07/18	7	9	16
06/07/18	8	10	18
09/07/18	9	12	21
Média	7,6	9,4	17

Fonte: As autoras (2018)

A partir dos dados coletados em nossa escola percebemos que houve uma diferença considerável no desperdício do bebedouro que antes era em média de 0,08 ml de água por aluno matriculado para 0,05 ml, ou seja, baixou em média 10 litros por dia e conforme conversado com os professores também se percebeu uma diminuição de saída de alunos para beberem água.

Outros momentos concomitantes:

Com este projeto foi possível trabalhar vários conteúdos matemáticos, construindo o conhecimento através de estudos, atividades em sala e fora dela, e principalmente na prática em que os alunos fizeram as medições para que pudéssemos fazer nossos cálculos.

Além de calcularmos a média dos desperdícios feitos no bebedouro de nossa escola, também foi colocado uma fita métrica na bombona onde anotamos as medidas, para que pudéssemos calcular o volume de água através da formula do volume do cilindro, (um cilindro consiste de uma forma geométrica simples com duas bases circulares iguais e paralelas). Para calcular o volume de um cilindro, basta saber a altura (h) e o raio (r) e encaixá-los em uma fórmula simples: $V = h\pi r^2$.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Também fizemos estudos de como calcular a quantidade média de água que cada pessoa deve ingerir durante um dia, e assim pudemos perceber que um dos fatores que podem alterar esta medida é o peso da pessoa, Por isso foi utilizado um cálculo para estimar o volume de água necessário para cada pessoa: (Água..., 2017) são necessários 35 ml de água para cada kg de peso corporal, dessa maneira é necessário multiplicar seu peso por 35 para saber a quantidade em ml que cada pessoa deve ingerir. No caso de uma pessoa com 67 kg, a mesma deveria ingerir 2345 ml de água por dia (ex: 67 Kg X 35ml = 2345 ml ou 2,345 l).

Em seguida, calculamos o valor médio que cada um de nós deveria ingerir durante um dia.

Vimos também que as garrafas PET'S devem ser trocadas a cada 6 meses,(Porque a água..., 2015) pois com o passar do tempo, vão se desprendendo do plástico contaminando a água, substâncias usadas para a produção da mesma, elas levam em média 400 anos para se decomporem no meio ambiente, por isso é tão importante o descarte correto.

Após iniciou-se o estudo de função, onde fomos encaminhados até o bebedouro, e medimos quanto uma garrafinha enche de água em 5 segundos, e em 10 segundos, e em 15 segundos e assim pudemos perceber que o volume de água está em função do tempo, exemplo:

Quadro 3 - Vazão do bebedouro de água desperdiçada em ml, em função do tempo (s)

Tempo (s)	Volume de água (ml)
5	150
10	300
15	450
17	500

Fonte: As autoras (2018)

A partir dos dados coletados, primeiramente trabalhamos a problemática de que se em 5 segundos enchemos 150 ml de água em uma garrafa, quanto tempo levaria para encher uma garrafinha de 500 ml, em seguida cada aluno realizou um problema para resolvermos em sala referente o conteúdo de função, onde foi debatido e visto que, a partir do quadro percebeu-se que o tempo fora de sala para encher uma garrafinha de 500 ml, é muito menor do que se o aluno apenas ir ate o bebedouro para beber água.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

A partir dos dados coletados nesta pesquisa percebeu-se que houve uma diminuição considerável de água desperdiçada no bebedouro da escola, assim como também houve uma diminuição na saída dos alunos de sala durante as aulas, compreendendo que a saída de sala acaba atrapalhando no rendimento escolar. Acreditamos que ainda há muito para ser trabalhado com os alunos sobre o uso consciente de água, para que ela seja usada sem desperdício, e que levem para o seu meio social todos esses aprendizados.

Além disso, percebemos a importância da matemática na tomada de consciência e de decisões. Sendo importante para compreender a realidade vivenciada no cotidiano escolar e em nossas vidas.

REFERÊNCIAS

Porque a água fica com gosto ruim do dia para a noite. 2015. Disponível em < m.fatosdesconhecidos.com.br >

Água na medida certa: Aprenda a calcular corretamente a sua hidratação. 2017. Disponível em < www.conquistesuavida.com.br> Acesso em: 30 jun. 2018.

GIOVANNI JR. J. R.; CASTRUCCI, B. **A conquista da Matemática**, 9º ano. Ed. Renovada. São Paulo: FDT, 2009. (Coleção a conquista da matemática).

Trabalho desenvolvido com a turma do 9 ano 1, da Escola de Ensino Fundamental Luis Ledra, pelos alunos: André Luiz Wurzler; Augusto Block; Ayla Johanna Kammer; Eduarda Dumes Laurett; Felipe Koepp; Gabriel Nunes Ferreira; Ingrid Isabela Cardoso; Jaiana Kreuzfeld Maria; João Claudio de Oliveira Theis; Julia Cristina de Andrade; Kauan Patrick Bilk; Kauan Rodrigues Apolinário; Marlon Farias de Moraes; Matheus Vinicius de Bittencourt do Amaral; Miguel Antônio Campos de Oliveira; Morgana Aparecida Ventura; Nicolas Menslin; Nilton Antônio Soares de Souza; Raiane Cristina Fernandes; Romulo Alves.
Dados para contato:
Expositor: Eduarda Dümes Laurett; **e-mail:** snlaurett@gmail.com;
Expositor: Jaiana Kreuzfeld Maria;
Professor Orientador: Viviane da Silva; **e-mail: eevivis**@gmail.com.;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ALFABETIZAÇÃO FINANCEIRA

Categoria: Ensino Fundamental – Séries Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

HOLLAS, Pedro Gabriel; LIMA, Maria Helena de;
SCHMITT, Carolina Aparecida Marcelino.

Instituição participante: Escola Municipal Professora Virgínia Soares – Joinville/SC.

INTRODUÇÃO

Este projeto foi desenvolvido com 71 adolescentes entre 12 e 14 anos de idade, das turmas dos sétimos anos B e C, do turno vespertino da Escola Municipal Professora Virgínia Soares, no período de dois meses (de Abril a Maio de 2018).

O Brasil está passando por uma séria crise social, política e econômica. E por se tratar de um ano eleitoral com inúmeros casos de corrupção, a falta de credibilidade entre investidores nos torna um país nada competitivo no mercado financeiro. Além disso, a alta do dólar e do combustível, que estão atingindo seus maiores índices nos últimos tempos, causam um efeito dominó no aumento de diferentes produtos de consumo básico da população. Dessa forma, a falta de conhecimento da população em finanças é prejudicial para o desenvolvimento de todo país.

> ...Hoje, tenho o orgulho de fazer parte do sucesso de muitas famílias, mas ainda há muito trabalho a fazer, pois a economia brasileira está gerando um número imenso de famílias consumidoras, que nunca lidaram com instrumentos financeiros e que tem sua segurança ameaçada pela falta de conhecimento. (CERBASI et al., 2014, p. 14).

Culturalmente, na maioria dos países desenvolvidos a disciplina de educação financeira está incluída no currículo. No Brasil o tema finanças ainda é pouco trabalhado nas escolas. Recentemente a educação financeira foi homologada como tema transversal da Base Nacional Comum Curricular. A inclusão do tema na base irá aos poucos difundir o conhecimento sobre finanças em todo Brasil.

Este projeto busca uma mudança de comportamento do aluno com o uso do dinheiro e a conscientização do consumo consciente, de modo que ele leve esse conhecimento adquirido

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

para casa e possa socializar com a sua família, disseminando o conhecimento e assim contribuindo para a sociedade.

Na busca dessa conscientização tivemos como objetivos: conhecer elementos do mercado financeiro, reconhecer a necessidade de poupar para o futuro, entender diferentes formas de aplicações financeiras, construir e interpretar tabelas e calcular porcentagem.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

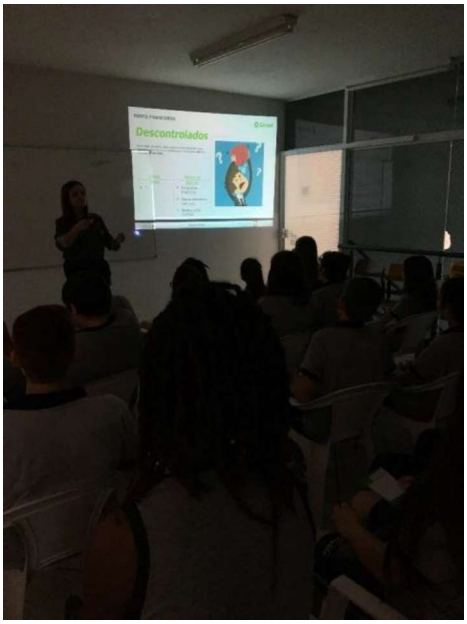
Iniciamos nossas atividades em sala de aula com a seguinte questão: O que você conhece sobre mercado financeiro e formas de poupar dinheiro? As respostas foram as mais variadas possíveis, desde realizar compras mais baratas, até não comprar nada e utilizar produtos emprestados para não precisar gastar dinheiro. Nesse dia, essa pergunta ficou como tarefa, a fim de que o aluno pesquisasse a respeito.

Na aula seguinte, a professora promoveu um debate sobre o que cada um havia pesquisado e foi unânime a resposta de que "o que sobrar, guardar na poupança". E com o objetivo de estimular o conhecimento sobre o mercado financeiro, foram apresentados diferentes tipos de notas de dinheiro de diferentes países, umas com valor de mercado maior que o real, como por exemplo, dólar e euro e outras com valor de mercado menor, como é o caso do peso argentino e o guarani. No debate foram discutidas questões políticas e econômicas que tornam uma moeda com valor maior e outras com valor menor e como isso afeta a vida dos cidadãos em geral, como poder de compra, desigualdade social e formas de investir em cenário tão volátil.

Para explicar questões mais técnicas, os colaboradores de uma cooperativa de crédito foram até a escola dar uma formação, com o objetivo de ensinar os alunos, formas de poupar e aplicar recursos financeiros, desde a juventude.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1 – A colaboradora da cooperativa de crédito realizando a formação com os alunos, na escola.



Fonte: Acervo da Professora

Figura 2 – Os alunos dos sétimos anos, durante a formação, na escola.

Fonte: Acervo da Professora

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Na formação, foram explanados diferentes tipos de perfis financeiros e como escolher um caminho de acordo com as fases e necessidades da vida, formas de poupar dinheiro e analisar um planejamento estratégico para o futuro. Os perfis financeiros foram os seguintes: os poupadores, que acham importante poupar, não se importam em restringir gastos e querem conquistar independência financeira com muito dinheiro. Os gastadores que geralmente só pensam no hoje, gastam toda a renda e até mais um pouco. Ostentam em roupas, aparelhos eletrônicos, carros e querem impressionar os outros. Os desligados que não têm conhecimento sobre sua vida financeira, o dinheiro que entra e que sai. Geralmente não controla o fluxo de renda e poupa somente quando sobra. Os descontrolados que vivem além da renda e utilizam constantemente limites de cheque especial, cartões, além do que podem pagar. Só compram a prazo e é o eterno endividado. Os financistas, que controlam as entradas e saídas de seu dinheiro, elaboram orçamentos domésticos, investem seu dinheiro e geralmente conhecem os diversos investimentos.

Ao encerrar a formação, a cooperativa de crédito presenteou os alunos com blocos de anotações e cofrinhos, de modo a incentivar os mesmos, a começar a poupar desde agora.

Figura 3 – Os alunos dos sétimos anos com os blocos de anotações e cofrinhos.

Fonte: Acervo da Professora

Aplicando o conteúdo de porcentagem nos conhecimentos adquiridos na formação, lançamos valores de renda fixa mensal de uma família, determinamos a porcentagem fixa pré-estabelecida mensal para guardar dinheiro e calculamos o valor fixo mensal necessário para poupar, a fim de atingir o objetivo proposto.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com os cálculos de porcentagem prontos, buscamos recurso tecnológico por meio do aplicativo para celular do excel, que sugere planilhas de orçamento familiar para serem preenchidas.

Figura 4 – Imagem do aplicativo para celular do excel, com planilhas de orçamento familiar.

Fonte: Aplicativo Excel para celular

Os alunos puderam levar a informação para casa e apresentar esse recurso para que as famílias possam obter um controle do orçamento familiar completo, contendo fluxo de caixa, renda mensal, despesa mensal e gráfico.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 5 – Imagem da planilha de orçamento familiar.

Fonte: Aplicativo Excel para celular.

CONCLUSÕES

Conclui-se que os objetivos de conscientização de organizar as finanças pessoais por meio de tabelas, bem como, a preparação para o futuro por meio de aplicações, foram atingidos com êxito nos sétimos anos do turno vespertino. Valendo-se de relatos dos alunos, é clara a vontade deles em se organizar financeiramente, bem como, quando iniciarem no mercado de trabalho e receber seu próprio salário.

Na prática, ao socializarem o projeto nas Feiras, em especial na Feira Escolar de Matemática, observamos a consolidação dos conhecimentos, o interesse e a motivação pela mudança de comportamento e o talento para com a execução de planilhas.

Os alunos de ambas as turmas, relatam que alguns gastos do orçamento familiar foram reduzidos, que já estão conseguindo poupar dinheiro e já traçaram o perfil financeiro que almejam ser.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Após a conclusão dos estudos, estes mesmos alunos, foram submetidos a uma avaliação de educação financeira, dos conteúdos estudados e desafios que os levassem a fazer escolhas financeiramente corretas e obtiveram o desempenho esperado.

Fica claro que quanto mais cedo a educação financeira é estudada, maiores são as chances de formarmos cidadãos conscientes quanto ao consumo, aplicações e investimentos.

REFERÊNCIAS

CERBASI, Gustavo. **Casais inteligentes enriquecem juntos**. 1ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2014.

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática 7.** 4.ed. Renovada. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

LOPES, Marina. **Educação financeira na sala de aula é investir na vida fora da escola.** São Paulo, 2018. Disponível em: <http://porvir.org/educacao-financeira-na-sala-de-aula-e-investir-na-vida-fora-da-escola/>.Acesso em: 13 set. 2018.

Trabalho desenvolvido com turmas dos sétimos anos B e C, da Escola Municipal Professora Virgínia Soares, pelos alunos: Amanda Bonkowski; Ana Clara Breis; Ana Karolina Candido Nowakowski; Andressa Maia Vieira; Caio Truppel; Eduardo Bábaro; Eduardo de Souza; Emilly Kristhine Santos; Isabella Cristiny Rosa; João Gabriel Flores; João Paulo de Meira Serenini; Júlia da Cunha de Matos; Kauan Eneas Prado; Lara Beatriz Ferreira; Larissa Maia Vieira; Larissa Stahnke Bust; Letícia de Morais; Maria Clara de Oliveira Zaparoli; Maria Eduarda Regina de Souza; Maria Ester Rudnick; Maria Helena de Lima; Matheus Atos de Freitas; Nicole Hellen dos Santos; Pedro Gabriel Alves; Pedro Gabriel Hollas; Pedro Henrique Voigt Silva; Sofia Sara Schubert; Vander Andrei Raitz Júnior; Yago Wesllei de Oliveira; Johann Otto Strey; Lucas Duarte Fachini; Marcos Gustavo de Paula Couto; Ana Luiza Flávia; André Luis Mebs; Elias de Souza Branco; Emanuel Souza de Oliveira; Emily Marques Silveira; Gabriella Luiza Pinheiro; Gabrielly Louise Cabral; Gustavo Adriano Alves Palmeira; Gustavo Kleimann de Britto; Isabela Leite; Júlia Eduarda Beilke; Karoline Barbosa Barros; Kauan Nezzi; Laila Steffens Cardoso; Letícia da Rosa; Maria Beatriz de Souza Borba; Maria Luiza da Silva; Maria Vitória Rodrigues Ferreira; Marieli Yasmin de Moura; Matheus Henrique Schopf; Mirela Dias Tavares; Paulo Henrique Rodrigues dos Santos; Rafela Melchioretto; Samara Moreira; Shilove Pilorge; Thiago Chestrem Ritzmann; Victor Augusto Gonçalves; Victor Hugo de Souza Cercal; Victor Hugo Schiphorst; Vitória Inocêncio Pereira; Willian de Oliveira; Maria Eduarda Ferreira de Souza; Anna Beatriz Feles Motta; Luiz Otávio Trisotto; Ismael Santos Lencina Júnior.

Dados para contato:
Expositor: Maria Helena de Lima; **e-mail:** em.virginiasoares@gmail.com
Expositor: Pedro Gabriel Hollas; **e-mail:** em.virginiasoares@gmail.com
Professor Orientador: Carolina Aparecida Marcelino Schmitt; **e-mail:** carol.aparecida@live.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MAGIA DE VIVER EM UM QUADRADO QUE SE TORNA HABITAÇÃO: TRABALHANDO COM NÚMEROS INTEIROS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

HOFFMANN, Ana Laura; VISENTAINER, Sofia Inaê;
HOFFMANN, Luciane Cristina Joenk.

Instituição participante: Colégio UNIDAVI – Rio do Sul /SC.

INTRODUÇÃO

Todos nós sabemos que é fator indispensável na vida de qualquer ser humano ter um lugar para morar, pois este ato faz parte da história do desenvolvimento da vida humana.

No Brasil a questão da carência habitacional sempre esteve evidenciada por diversos fatores, entre eles a falta de condições financeiras que aparece nas famílias de baixa renda, apesar da existência de muitos programas habitacionais.

No intuito de desenvolver ações de conscientização e conhecer os programas habitacionais, procuramos na Matemática suporte para solucionar nossas indagações. Encontramos no jogo do quadrado mágico uma relação muito interessante entre o tema da pesquisa e os conteúdos matemáticos aprendidos. Assim, desenvolveu-se o projeto que tem como tema "A magia de viver em um quadrado que se torna habitação: trabalhando com números inteiros".

O trabalho enfoca a importância do raciocínio lógico nos cálculos matemáticos e a sua utilização ao solucionar o quadrado mágico utilizando números inteiros. Se apropriando do conceito de quadrado, faz uma estreita associação com o espaço onde vivem muitas famílias. Famílias estas que conseguiram realizar o sonho da casa própria através de programas habitacionais. Relaciona-se aqui o espaço do quadrado mágico e a "mágica" que estas famílias fazem para viver em um espaço tão pequeno.

Consiste numa prática que caracteriza a interação com situações do cotidiano no processo de desenvolvimento e apropriação do conhecimento matemático com um grupo de alunos de 7º ano do Ensino Fundamental do Colégio UNIDAVI, em Rio do Sul (SC). O trabalho

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

foi desenvolvido entre o período de abril a agosto do ano letivo de 2018, integrado aos projetos didáticos e unidades de conteúdo desenvolvidas, utilizando a disciplina de Matemática como suporte para solucionar o tema de pesquisa.

Pretendeu-se, de modo geral, desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade, o espírito investigativo, a cooperação, a perseverança na busca de soluções e a autonomia, além de propiciar a aquisição dos três tipos de conhecimento: físico, social e lógico-matemático.

Neste trabalho abordamos a utilidade do quadrado mágico e a sua importância nos jogos de lógica. E como esse jogo se constitui em um desafio em colocar os números certos em espaços tão pequenos, percebemos uma relação entre esse jogo e as moradias de muitas famílias brasileiras que precisam utilizar espaços muito pequenos para abrigar suas famílias. E nos deparamos com uma pergunta: "Como uma casa pode ser um quadrado mágico?".

O problema que norteou o estudo foi: *Como um quadrado mágico pode influenciar nas medidas dos programas habitacionais?*

O trabalho teve como objetivo conhecer e estudar sobre o programa habitacional "Minha casa, minha vida", a fim de participar qualificadamente em projetos interdisciplinares que retratem situações reais da sociedade em que estamos inseridos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aprendizagem da matemática se torna mais consistente quando acontece por meio de ações significativas e com relevância no cotidiano do aluno. No intuito de desenvolver ações de conscientização e estabelecer uma relação entre os conteúdos matemáticos aprendidos e a realidade vivenciada no município de Rio do Sul (SC), foi desenvolvido o projeto que tem como tema "A magia de viver em um quadrado que se torna habitação: trabalhando com números inteiros".

O estudo pode ser definido como uma pesquisa-ação em que foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1ª etapa: Pesquisa bibliográfica: a) pergunta/problema a ser solucionado: o problema que norteou o estudo foi *Como um quadrado mágico pode influenciar nas medidas dos programas habitacionais?* b) pesquisa didática escolar para buscar informações sobre programas habitacionais; c) entrevista com responsáveis pelo setor de habitação no município de Rio do Sul (SC) para conhecer quais os critérios utilizados para a escolha das famílias, como esse

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

programa é aplicado no município e número de famílias que já foram beneficiadas; d) leitura e elaboração de textos;

2ª etapa: Estudo das figuras geométricas: a) pesquisa e definição do conceito de quadrado: sendo assim, concluiu-se que o quadrado é um quadrilátero regular, ou seja, uma figura geométrica com 4 lados de mesmo comprimento. Por isso, falamos que o quadrado possui 4 lados congruentes. É uma figura geométrica plana que têm 4 ângulos internos retos (90°). Assim, a soma dos ângulos internos do quadrado totalizam 360°. Por apresentarem 4 lados, os quadrados são figuras geométricas classificadas como polígonos e, além disso, são quadriláteros. b) como um quadrado pode ser associado a um retângulo: nós usamos a expressão QUADRADO porque ele tem 4 lados iguais e também 4 ângulos. O retângulo tem lados opostos iguais e também tem 4 ângulos retos. Assim, o quadrado se encaixa na definição de retângulo, visto que o quadrado também tem lados opostos de mesma medida e 4 ângulos retos. c) cálculo da área do quadrado: a área do quadrado corresponde ao tamanho da superfície dessa figura. Para calcular a área do quadrado, basta multiplicar a medida de dois lados (l) dessa figura. Logo, temos a fórmula da área: $A = l^2$. Observe que o valor geralmente será dado em cm^2 ou m^2. Isso porque o cálculo corresponde à multiplicação entre duas medidas. (cm. cm = cm^2 ou m . m = m^2).

3ª etapa: O quadrado mágico: pesquisa e definição do conceito de quadrado mágico e um breve histórico: O quadrado mágico é um tipo de tabela quadrada de números em progressão aritmética (sequência numérica), onde a soma de cada coluna, de cada linha e das duas diagonais devem ser sempre iguais. Não se sabe ao certo a sua origem, mas há registros do uso do quadrado mágico em épocas muito antigas na China e na Índia. O primeiro registro do quadrado de 9 casas (3X3), que é o mais conhecido, foi visto em um manuscrito árabe, no fim do século VIII. b) apresentação de dicas de como resolver um quadrado mágico de 3x3; c) utilizar cálculos envolvendo os números inteiros para resolver o quadrado mágico;

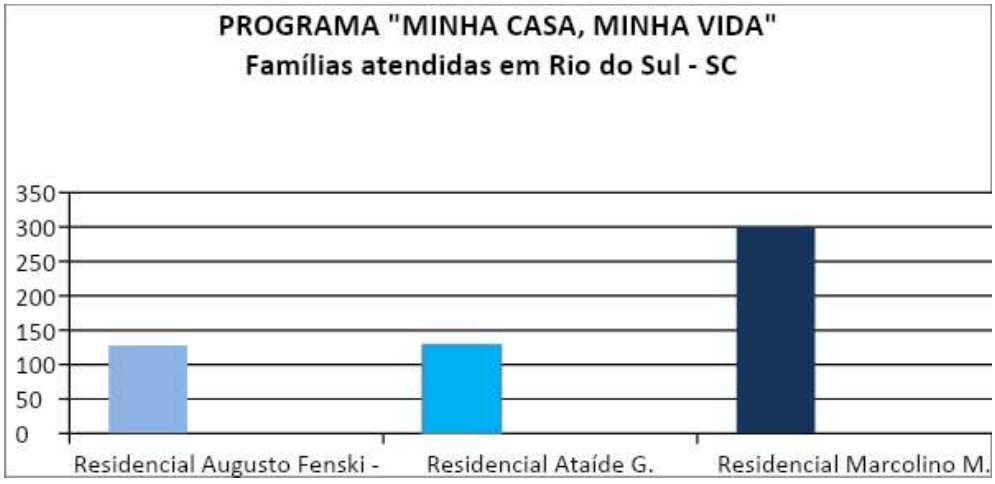
4ª etapa: O programa habitacional "Minha casa, minha vida" e sua relação com a Matemática: a) analisar a planta baixa de um apartamento do programa "Minha casa, minha vida"; b) verificar as medidas desta planta e a sua área (medidas de comprimento e área); c) representar a planta baixa deste apartamento em uma maquete utilizando o trabalho com escala; d) representar o espaço de 1 m^2 utilizando jornal e fazer a representação deste espaço real: cada apartamento se constitui em quantos desses metros quadrados (m^2) feitos de jornal; e) representar este espaço real por meio de fotografias; f) alisar a renda familiar das pessoas que participam desses programas habitacionais; g) elaboração e resolução de problemas para

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

calcular quanto representa o percentual pago por cada família (cálculo de porcentagem), o que representa esse valor pago em 10 anos; h) entrevista com pessoas que participaram deste programa e conseguiram realizar o sonho da casa própria e analisar as suas considerações relacionando com o tema do trabalho; i) análise dos depoimentos das pessoas entrevistadas no intuito de captar sua percepção e sua emoção na conquista da casa própria. j) discussão dos dados coletados na pesquisa de campo (o que são os programas habitacionais, o que é o programa "Minha casa, minha vida", quem tem direito a participar desse programa, como as famílias efetuam o pagamento). k) elaboração de tabelas e gráfico para verificar o número de famílias beneficiadas com o projeto "Minha casa, minha vida" no município de Rio do Sul (SC).

Com elaboração de cálculos chegamos aos seguintes resultados:

Figura 1: Gráfico elaborado a partir de informações do setor de habitação da Prefeitura Municipal de Rio do Sul - SC

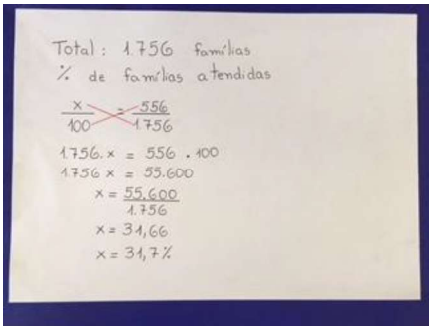


Com a pesquisa observamos foram contempladas 556 famílias em empreendimentos assim distribuídos: **128** - Residencial Augusto Fenski - Bairro Rainha, com a entrega das Chaves dos apartamentos em 16.09.2014; **128** - Residencial Ataíde Generoso Fernandes "Marajó" - Bairro Progresso, com a entrega das chaves em dezembro de 2015; **300** - Residencial Marcolino Martinho Felippe - Bairro Barra do Trombudo, com a entrega das chaves em dezembro de 2015.

j) cálculo utilizando regra de três para determinar o percentual de famílias atendidas pelo programa habitacional no município, sendo: **556** famílias atendidas; **1.200** famílias que estão à espera de moradia;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2: Cartaz com registro do cálculo efetuado em sala de aula.



Dessa forma concluiu-se que apenas 31,7% das famílias inscritas no programa habitacional foram atendidas.

Como pode ser observado, o trabalho propiciou a aplicação dos seguintes conteúdos matemáticos: geometria: trabalho com figuras planas (quadrado), conceito e definição de quadrado mágico, cálculo com números inteiros para solucionar o quadrado mágico, estatística/tratamento da informação: tabelas e gráficos; sistema de medidas: metro quadrado (m^2), medidas de área; trabalho com escala; cálculo de porcentagem; resolução de problemas.

O trabalho "A magia de viver em um quadrado que se torna habitação: trabalhando com números inteiros" procurou mostrar como aprender matemática se torna prazeroso quando os conteúdos são descobertos ou aplicados em ações significativas e relevantes no cotidiano do aluno. Conforme Ausubel (*apud* Moreira, 2015), a aprendizagem torna-se significativa quando é compreendida como um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica. A aprendizagem significativa ocorre quando "a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz." (MOREIRA, 2015, p. 161)

Visando dar significado ao conhecimento matemático, foram desenvolvidas diferentes atividades, em que os alunos necessitaram aplicar a Matemática escolar em sua vivência. Essas atividades propiciaram a aplicação dos conhecimentos matemáticos abordados como exigência dos documentos oficiais no planejamento escolar em situações das vivências cotidianas, demonstrando a importância fundamental da Matemática na compreensão e solução dos problemas que o dia a dia apresenta na vida das pessoas. Dessa forma, os conteúdos matemáticos abordados tiveram uma compreensão lógica pela sua aplicação real nas situações propostas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O interesse e o prazer demonstrado no decorrer do desenvolvimento das atividades demonstrou que estas foram significativas, ao mesmo tempo em que estabeleciam relação com as vivências diárias. Ficou visível que, para haver aprendizagem é necessário perceber a necessidade de aplicação do conteúdo trabalhado em sala de aula. Evidenciou-se o que Ausubel entende por aprendizagem significativa. Conforme Moreira (2015, p. 164) "uma das condições para a ocorrência da aprendizagem significativa, portanto, é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) a estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não arbitrária e não literal".

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do trabalho foi motivado a partir do jogo do quadrado mágico, despertando a curiosidade de estudar o espaço das residências do programa "Minha casa, minha vida". O quadrado mágico é uma atividade recreativa que nos impulsiona a efetuar cálculos envolvendo conteúdos matemáticos que, muitas vezes, estão em processo de apropriação. Ou seja, efetuamos os cálculos sem receios, movidos por um desafio: descobrir a soma mágica.

Da mesma forma, as famílias que se inscrevem nos programas habitacionais são movidas por desafios. O primeiro refere-se à possibilidade de serem aceitas no programa, com base na sua renda familiar. O segundo desafio diz respeito à necessidade de acomodar seus pertences e os membros da família num espaço muito pequeno.

A magia está relacionada ao aspecto emocional, ou seja, à felicidade de estabelecer-se com segurança num espaço pequeno, mas seu! Pela primeira vez essas famílias experimentam um sentimento indescritível: ter um espaço privado seu – a sua casa, onde continuarão a construir a sua vida!

Na verdade, a planta da casa do programa "Minha casa, minha vida" mostra um espaço retangular. Matematicamente o quadrado encaixa-se na definição de retângulo por possuir quatro ângulos retos e lados opostos do mesmo tamanho. Dessa forma, esse espaço ocupado pelas famílias foi relacionado ao quadrado mágico.

É um espaço tão pequeno, mas ao mesmo tempo, tão mágico... pois como disse uma das entrevistadas e beneficiadas com o programa: "Quando conheci esse espaço eu pensei: como alguém mora aqui? Um espaço muito pequeno! Eu ia lá na obra e não me via... Quando ficou pronta, não é que cabe gente lá dentro? (...) Moramos em três pessoas. Eu amo estar lá! É

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

pequeno, mas consegui arrumar tudo para que ficasse organizado. (...) Foi um sonho realizado... Foi obra de Deus!"

O prazer de uma atividade recreativa nas aulas de Matemática nos impulsionou a buscar informações acerca de programas habitacionais, levando-nos a descobertas e a vivenciar emoções experimentadas pelas famílias de baixa renda numa das maiores conquistas de sua vida: a realização do sonho de ter a sua casa própria.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem.** 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2015.

Trabalho desenvolvido com alunas do 7º ano do Ensino Fundamental do Colégio UNIDAVI, pelas alunas: Ana Laura Hoffmann; Maria Eduarda Niehues; Sofia Inaê Visentainer.
Dados para contato:
Expositor: Ana Laura Hoffmann; **e-mail:** ana.hoffmann@unidavi.edu.br ;
Expositor: Sofia Inaê Visentairer; **e-mail:** sofia.visentainer@unidavi.edu.br;
Professor Orientador: Luciane Cristina Joenk Hoffmann; **e-mail:** luciane.hoffmann@unidavi.edu.br;
Professor Co-orientador: Sandra Aparecida dos Santos; **e-mail:** esasandra@unidavi.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA DA BICICLETA

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

ADRIANO, Davi Gabriel Scottini; KEMPER; Jeisson; DAROLT, Giovany;

Instituição participante: Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco Witmarsum/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido com os alunos do 8° ano 1 matutino, da Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco de Witmarsum, no período de 06 a 20 de agosto.

A matemática deve ser vista pelo aluno como algo presente em seu cotidiano. Assim sendo, é importante trazer objetos que possam conectar a disciplina ao mundo real, servindo de ferramenta para a produção do conhecimento. Desse modo, devemos contextualizar a matemática, como diz DANTE:

> "Tratar os conteúdos de forma contextualizada significa aproveitar ao máximo as relações existentes entre esses conteúdos e o contexto pessoal e social do aluno, de modo a dar significado ao que está sendo aprendido, levando-se em conta que todo o conhecimento envolve uma relação ativa entre o sujeito e o objeto do conhecimento". (DANTE, 2010, p.16)

Dentro dessa perspectiva, a Matemática pode tornar-se um importante instrumento na formação do aluno, compreendendo o que acontece ao seu redor. ROQUE em seu artigo cita ALMEIRA e DIAS (2004, p.6) "Não é mais suficiente o aluno aprender Matemática e saber utilizá-la para resolver problemas cotidianos. Além desses saberes, é necessário que o aluno seja capaz de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela Matemática".

Pensando nisso, este trabalho buscou evidenciar alguns conceitos matemáticos existentes e que acabam passando despercebidos pelos jovens que praticam o ato de pedalar, seja para se locomoverem até a escola, mercado, igreja, seja para o lazer ou para a prática esportiva do ciclismo. É fazer com que o aluno ao pedalar reflita sobre as aplicações matemáticas estudadas, servindo como uma mola propulsora para o despertar da curiosidade e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

da investigação, tornando o aluno um detetive em busca de novas informações, construindo e aprofundando o seu conhecimento.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto da Matemática na Bicicleta iniciou com uma tarefa individual de casa, no qual cada aluno deveria descrever os conhecimentos matemáticos que ele observa em uma bicicleta, registrando-os em seu caderno. Partindo das informações elencadas nesta tarefa, a aula seguinte foi para debater todos os pontos registrados pela turma, aproveitando cada ponto anotado para retomar conceitos já abordados anteriormente, ou para introduzir novos conceitos que serão aprofundados no decorrer das aulas.

Este foi um momento importante para identificar os conhecimentos prévios dos alunos e propor assim tópicos a serem trabalhados com mais ênfase ao longo do projeto. Concluímos o levantamento das informações com uma pesquisa na sala de informática, buscando a evolução dos modelos ao longo da história e o sistema de transmissão do movimento.

Na aula seguinte, os alunos já divididos em grupos deveriam trazer para a escola alguns materiais necessários para as medições e registros a serem efetuados com a bicicleta, sendo esta preferencialmente de marchas. Dispondo de todos os itens solicitados como: bicicleta, calculadora, fita métrica e barbante, os alunos realizaram as medições, registrando no caderno as medidas dos raios e diâmetros, a distância percorrida por uma volta completa do pneu, o número de marchas e o número de dentes das catracas e das coroas.

Nesta aula prática, cada grupo deveria andar com a sua bicicleta em diferentes configurações de marchas, (mais leve e mais pesada) registrando a distância percorrida, a velocidade e o esforço físico empregado na pedalada. Cada grupo deveria ao final da atividade registrar a distância percorrida ao girar os pedais por uma volta completa em três configurações de marchas diferentes.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Imagem 1: Grupo dos alunos Davi, Heloisa e Ruan realizando as medições

Fonte: O autor

Com essas informações em mãos, podemos perceber que as medidas do conjunto aro e pneu são dados em polegadas, sendo aqui importante conhecer esta unidade de medida e a sua conversão para o sistema métrico decimal. Aproveitamos a oportunidade para falar como são medidas as telas de TVs, computadores, celulares entre outros objetos medidos em polegadas.

Efetuamos os cálculos dos comprimentos da circunferência das rodas utilizando a fórmula $\boldsymbol{C = 2\pi r}$, onde $\boldsymbol{C}$ representa o comprimento da circunferência e $\boldsymbol{r}$ a medida do raio, realizando um comparativo dos valores obtidos na atividade prática descrita anteriormente, afim de identificar grandes diferenças. Nesse momento, retomamos o conceito de círculo e circunferência e do valor do número π e sua relação com a circunferência.

Ao trabalharmos sobre o sistema de transmissão do movimento e as marchas, podemos perceber o princípio multiplicativo para se calcular o número de marchas, pois o número de coroas multiplicado pelo número de catracas é o total de combinações diferentes, ou seja, o total de marchas. Direcionamos um tempo maior nas combinações de marchas, construindo inicialmente uma tabela como as razões entre o número de dentes da coroa e o número de dentes da catraca. Abaixo podemos ver a tabela obtida.

Tabela 1: Razão entre a coroa e a catraca

		Número de dentes da catraca						
		14	**16**	**18**	**20**	**22**	**24**	**28**
Número de dentes da catraca	**24**	1,72	1,50	1,33	1,20	1,09	1,00	0,86
	34	2,43	2,13	1,89	1,70	1,55	1,42	1,21
	44	3,14	2,75	2,45	2,20	2,00	1,83	1,57

Fonte: O autor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para determinar a distância percorrida pela roda ao dar uma pedalada completa, devemos multiplicar o comprimento de uma volta completa pela razão obtida na tabela acima. Desse modo, construímos a partir de sugestões de alunos, uma fórmula $\boldsymbol{d = C \cdot k}$, onde $\boldsymbol{d}$ é a distância percorrida, $\boldsymbol{C}$ é o comprimento da circunferência e $\boldsymbol{k}$ é a razão entre a coroa e a catraca. Nesta atividade, cada grupo calculou a distância que a bicicleta percorre em uma pedalada completa, tanto na marcha mais leve, quanto na mais pesada, concluindo que quanto maior for a razão entre a coroa e a catraca, maior será o esforço físico, pois a distância percorrida também será maior

Ainda durante as pesquisas foram encontradas no site http://www.tuttobike.com.br/tabela uma tabela que indica as medidas dos quadros adequados de acordo com a altura do ciclista.

Tabela 2: Tamanho ideal do quadro.

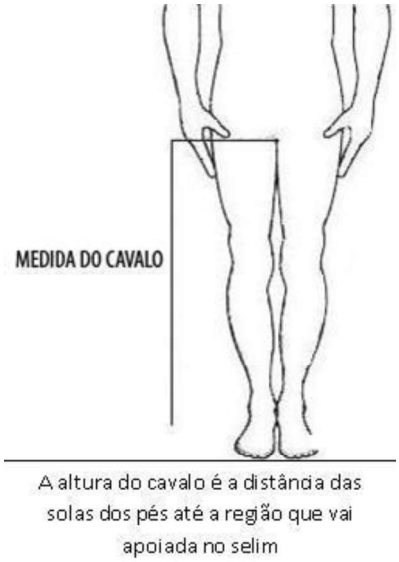
Altura Média do Ciclista (m)	Tamanho de quadro (MTB)	Tamanho de quadro (Speed)
1,50 – 1,60	14	48
1,60 – 1,70	16	50,52,54
1,70 – 1,80	17 ou 18	54,55,56
1,80 – 1,90	19 ou 20	57,58
1,90 -	21 ou 22	60,62

Fonte:http://www.tuttobike.com.br/tabela acesso em 24/08/2018

Conforme indicado no mesmo site, há duas fórmulas que fornecem as medidas para os quadros dos modelos Mountain Bike (MTB) e Speed Road. Para saber com maior precisão o tamanho do quadro a ser adquirido por um ciclista, primeiramente é necessário encontrarmos a altura do seu cavalo, como podemos ver na figura abaixo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Imagem 2: Como obter a altura do cavalo do ciclista



Fonte: http://2meses2rodas2oceanos.blogspot.com/2012/08/que-bicicleta-usar.html. Acesso em 30/08/2018

Sabendo a altura do cavalo, podemos utilizar as fórmulas seguintes dadas em centímetro e em polegadas, respectivamente.

- Para speed road – $\boldsymbol{Altura\ do\ cavalo \cdot 0,65}$
- Para mountaim bike (MTB) – $\boldsymbol{Altura\ do\ cavalo \div 2,54 - 14}$,

Para isso fizemos algumas simulações de medidas de altura de cavalo para que os alunos aplicassem nas fórmulas determinando a medida do quadro, fazendo as devidas aproximações dos tamanhos dados na tabela 2.

Aproveitamos a estrutura do quadro da bicicleta para buscar outras aplicações triangulares, já que o triângulo é uma forma geométrica rígida, ou seja, que não sofre deformações, ficando claro aos estudantes o seu uso na engenharia, principalmente nos telhados e estruturas metálicas.

Divididos em grupos, elaboramos cartazes que foram fixados na sala de aula para compartilhar as informações desenvolvidas com as demais turmas. Finalizamos o trabalho com a resolução de problemas criados a partir das informações pesquisadas, dúvidas levantadas ou por algumas dificuldades apresentadas pelos educandos.

Para algumas etapas desse projeto foi necessário alterações no horário da turma, podendo assim ampliar o tempo de trabalho com a classe, evitando que trouxessem as bicicletas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

em várias aulas, já que muitos dos alunos dessa turma utilizam o transporte escolar devido a longa distância até as suas casas.

CONCLUSÕES

Ao chegarmos ao fim do projeto podemos perceber êxito em todos os pontos apresentados, principalmente das pesquisas, onde o aluno é o investigador e o descobridor do seu próprio conhecimento.

Concluímos que a turma conseguiu com muita clareza compreender todos os conteúdos matemáticos abordados no decorrer das aulas, principalmente no cálculo do comprimento da circunferência e das distâncias percorridas pela bicicleta em cada combinação de coroa e catraca.

Dessa maneira, podemos dizer que todos os alunos apresentaram interesse pelas atividades, sendo mais perceptível nas aulas práticas e em grupo. Ressaltamos que o desempenho dos alunos cresceu quando comparado as atividades apenas teóricas. O objetivo principal do trabalho que era fazer o aluno sentir a Matemática como parte integrante do seu dia a dia foi atingido, logrando êxito nas participações e discussões, nos questionamentos e nas opiniões.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e aplicações vol.1.** 1ed. São Paulo, Ática, 2010.

ROQUE, Carla Cristina Escorsin. A modelagem Matemática no Ensino Fundamental. Disponível em http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_carla_cristina_escorsin_roque.pdf Acesso em 18 ago 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 8° ano I do Ensino Fundamental, da Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco, pelos alunos: Adrian Bublitz Sabel; Alan Denzer; Alan Schluter; Alexandra Cristina Varmeling; Amanda Alves Sousa dos Santos; Bruno Hillesheim Ewald; Carlos Eduardo Berkembrock; Davi Gabriel Scottini Adriano; Felipe Manoel Izidio Alves, Gabriel Sardagna, Gustavo Escotini de Souza; Gustavo Kraeski; Hannalydia Weingaertner Grubert; Heloisa Elenir Weingaertner Viana; Jaciara Vitória Motta; Jeisson Kemper; Jeniffer Matthes Alka; Kauane Cunha da Silva; Lara Liana Rocha; Larissa Vitória Ropke; Marcelo Henrique Fernandes; Maria Eduarda Clasen; Melanie Soares; Raissa de Souza Silveira; Ruan Siewert Menegalli, Soeline Soeli Suave; Thais Schlickmann; Thiago Mazzo; Vinicius Zanelato.
Dados para contato:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Expositor: Davi Gabriel Scottini Adriano; **e-mail:** davi.fadriano@gmail.com;
Expositor: Jeisson Kemper; **e-mail:** jeissonkemper@gmail.com;
Professor Orientador: Giovany Darolt; **e-mail:** giovanydarolt@hotmail.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA DA CASA SUSTENTÁVEL

Categoria: Ensino Fundamental – anos finais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou interrelação com outras disciplinas

KROCHINSKI, Thomaz Luiz; MACIEL, Anderson Castelhano;
RAMOS, Euquilene Novaes.

Instituição participantes: Escola Básica de Campo Maria do Carmo Vieira – Itajaí/SC

INTRODUÇÃO

Inseridos em uma área ainda dominada pela atividade rural, mas em fase de expansão devido ao grande crescimento da cidade, nos deparamos com os efeitos que este crescimento causa a natureza. Das atividades humanas sobre a terra, a construção civil é uma das que mais causam impacto no meio ambiente e por este motivo, nas ultimas décadas, engenheiros começaram a desenvolver o conceito de construção sustentável.

Partindo da necessidade de preservar o meio ambiente e poupar recursos, houve a necessidade de explorar (durante o segundo bimestre) este novo conceito juntamente aos alunos da turma do 8° ano e leva-los a conscientização dos efeitos que causamos na natureza. É preciso tornar nossos alunos mais conscientes de seus deveres e dos resultados de suas ações no futuro.

O projeto tem como objetivo, a pesquisa sobre construção civil para que se possa explorar toda a potencialidade do sol, o vento, a vegetação, a água, a energia e todos os recursos renováveis possíveis para a construção de uma maquete que apresente uma casa sustentável e seus benefícios ao meio ambiente.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizadas as pesquisas sobre construção sustentável, o passo seguinte seria a elaboração da planta do terreno, suas construções, cálculo de área e perímetro de todos os espaços delimitados, tipo e motivo dos materiais a serem utilizados, investimento e retorno dos componentes, benefícios ao meio ambiente e saúde.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A planta deve ser executada utilizando o maior número de recursos naturais possíveis como: A potencialidade do sol (obter o máximo de aproveitamento da iluminação em relação ao Norte e ao sol, economizando energia elétrica); Potencialidade do vento (utilizar as correntes de vento para a economia de energia); A utilidade da água (aproveitar a água das chuvas e potencializar o reuso da água); A geração de energia (métodos de geração e economia de energia); Aproveitamento de resíduos (métodos para a reutilização de resíduos); Vegetação e saúde (elaboração do telhado verde para economia e saúde).

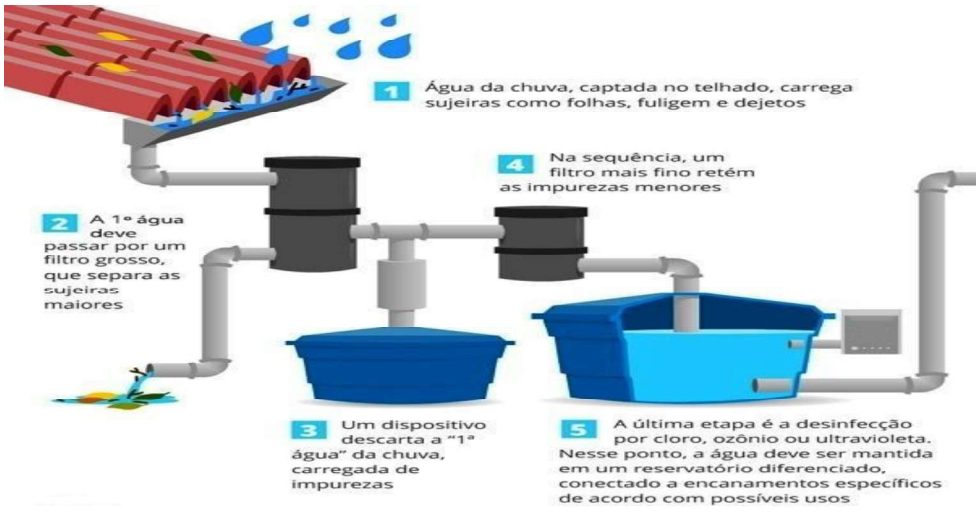
Todos os recursos utilizados devem apresentar o investimento inicial para a elaboração dos mesmos, o tempo necessário para a recuperação do investimento e o tempo de vida útil (quando houver).

No que diz respeito a matemática, os alunos serão incentivados a realizar os devidos cálculos geométricos e as operações necessárias para calcular custo e beneficio da construção.

Após a elaboração das plantas e estudo dos recursos que serão utilizados, o conhecimento deve ser colocado em prática através da construção de uma maquete que apresente de forma clara e objetiva todo o processo da sustentabilidade, seus recursos, custos e benefícios.

Como resultado, a casa sustentável além de cumprir com o papel de responsabilidade social e ambiental também irá, em médio prazo, significar uma relevante economia nos custos de água, energia elétrica e alimentação.

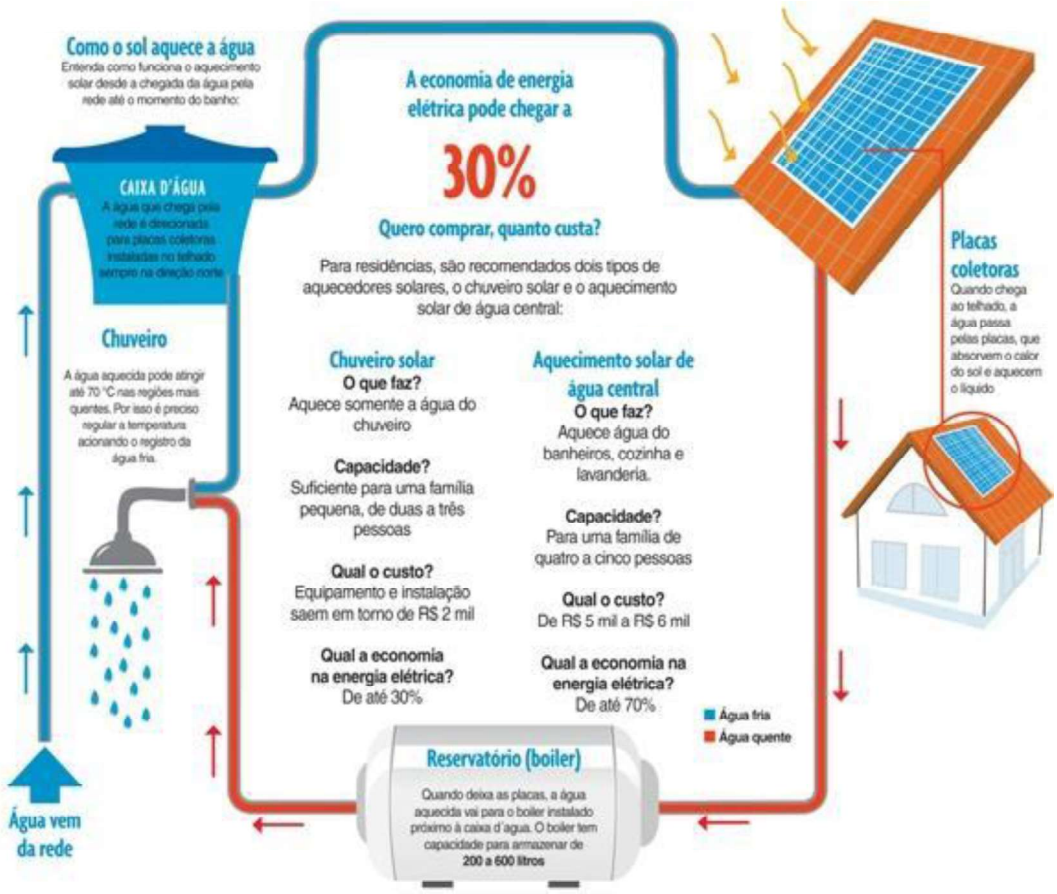
Figura 1 – Sistema de captação da água.



Fonte:**http://www.temsustentavel.com.br/sistemas-de-captacao-de-agua-em-construcoes-sustentaveis/**

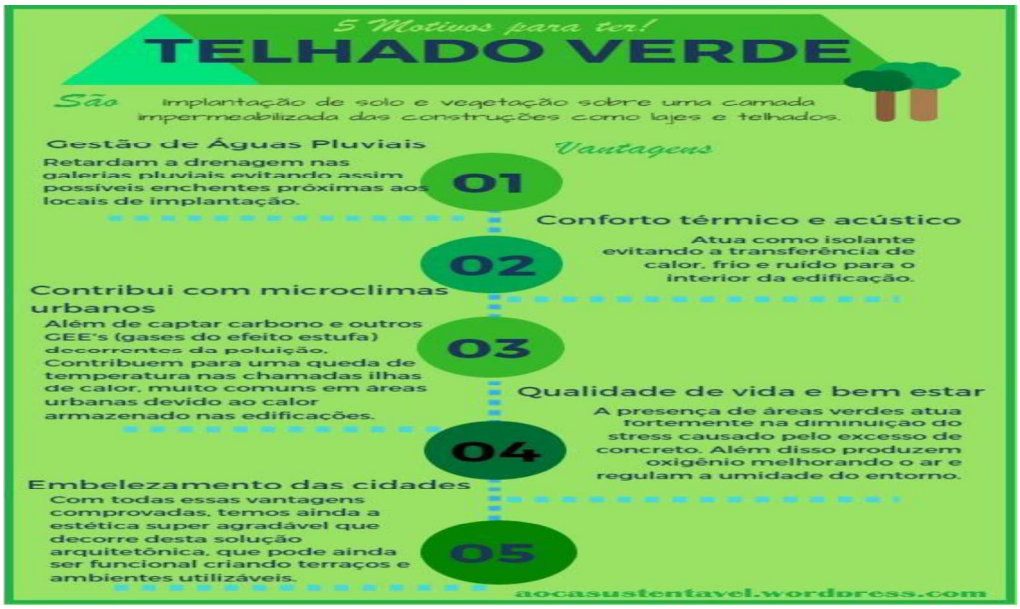
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2 – Sistemas para economia de energia.



Fonte: http://jornaldesantacatarina.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2014/03/blumenau-e-gaspar-investem-em-energia-solar-para-aquecer-agua-do-chuveiro-4438922.html

Figura 3 – Sistema de captação de água.



Fonte:https://aocasustentavel.wordpress.com/category/solucoes-sustentaveis/

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Mas o que é construção sustentável, afinal?

Mesmo com o avanço das tecnologias, esse tipo de projeto ainda é uma novidade e pouco conhecido. A mão-de-obra especializada é cara e muitas vezes desconhecem os tipos de materiais disponíveis no mercado. É importante lembrar que há diferenças entre casa sustentável e ecológica. A casa sustentável pode ser construída em área urbana, sua elaboração deve utilizar materiais que em caso de uma demolição, não agridam o meio ambiente, ou seja, feita com materiais reutilizados (reciclados) já a casa ecológica deve estar integrada a natureza.

CONCLUSÕES

É errado afirmar que exista uma casa 100% sustentável, ainda é muito difícil abrir mão da comodidade que o mundo nos apresenta. E quando conseguimos abrir mão do que é fácil, nos deparamos com o alto valor dos ecoprodutos disponíveis no mercado.

A melhor solução é conscientizar nossos alunos em relação as várias maneiras para a preservação do planeta. Uma casa sustentável, ou que apresente um simples reaproveitamento de água já se torna um passo positivo e futuramente, com o conhecimento adquirido, quem sabe não estaremos diante de grandes mestres da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

SUSTENTÁVEL, Aoca. Materiais Ecológicos. Disponível: https://aocasustentavel.wordpress.com/category/solucoes-sustentaveis/. Acesso em 07 maio 2018.

SUSTENTÁVEL, Tem. Guia de produtos. Disponível: http://www.temsustentavel.com.br/sistemas-de-captacao-de-agua-em-construcoes-sustentaveis/. Acesso em 15 maio 2018.

JNSC, Jornal de Santa Catarina. Disponível: http://jornaldesantacatarina.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2014/03/blumenau-e-gaspar-investem-em-energia-solar-para-aquecer-agua-do-chuveiro-4438922.html Acesso em 15 maio 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do 8° ano, da Escola Básica de Campo Maria do Carmo Vieira, pelos alunos:
Adrielli Teixeira da Cunha; Aline Demetrio Soares Lorena; Ana Maria de Aviz; Anderson Castelhano Maciel; Anderson de Freitas Costa; Andreina dos Santos; Arthur Schaefer Pereira; Bianca Aparecida Ferreira Ribeiro; Claudiane de Oliveira Mafra; Eduardo Prebianca Mauricio; Ezequiel Antunes; Filipe Eliezer Machado; Gabriel Garcia de Souza; Gabriel Roberto Rosa;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Gabriele do Amaral Szendela; Jeferson Melere; Kaiky Ferreira dias de Souza; Kauã Luiz Raulino; Keslley Almeida de Souza; Leandro Alves Filho; Maribel Tailane Lima do Rosario; Nicolas Martins Loch; Pablo Gabriel Gonçalves; Pâmela Cristina de Freitas; Rafaela Merlo Horn; Thomaz Luiz Krochinski.

Dados para contato:
Expositor: Anderson Castelhano Maciel; **e-mail:** ebcmcv@edu.itajai.sc.gov.br;
Expositor: Thomaz Luiz Krochinski; **e-mail:** ebcmcv@edu.itajai.sc.gov.br;
Professor Orientador: Euquilene Novaes Ramos; **e-mail:** elke.novaes@hotmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA DA MÚSICA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

MENDES, Maria Eduarda; MAZIERO, Luciana Cordeiro;
BITTENCOURT, Cristian Picinin; MAZIERO, Ana Paula Branco de Camargo.

Instituição participante: ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DEPUTADO AUGUSTO BRESOLA – VARGEM/SC

INTRODUÇÃO

A música faz parte do cotidiano do ser humano. Produz a sensação de bem estar, unindo o útil ao agradável. Durante as aulas trabalha-se a interdisciplinaridade entre matemática e arte. Para chegar à conclusão e aperfeiçoar o ensino aprendizagem utiliza-se a porcentagem e regra de três. O referido projeto desenvolveu-se no nono ano das séries finais do ensino fundamental. Um total de vinte e três alunos envolvidos no projeto, no qual produziram instrumentos musicais (harpas).

Assim sendo utiliza-se a matemática da música para aprofundar os conhecimentos na diferença entre massa, volume e capacidade, aperfeiçoando nossa audição e produzindo notas musicais.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dias atuais vivemos em um mundo em que a matemática vem cada vez mais se tornando a vilã de todas as disciplinas, principalmente no Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio em que a matemática tende a se tornar mais complexa. Cada vez mais os professores vem tendo dificuldades em fazer os alunos enxergarem o quão a matemática é essencial na nossa vida, talvez essa dificuldade aumente pelo motivo da disciplina exigir um pouco mais do raciocínio lógico do aluno fazendo com que torne-se entediante para muitos. A maioria dos alunos não conseguem ter a visão ampla de que a matemática está em toda a nossa volta, nosso professor com objetivo de mudar essa definição que muitos tem dessa disciplina

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

resolveu em uma atividade em sala de aula envolver a música que está presente no cotidiano de todos, com a matemática, com o intuito de envolver o lúdico na matemática fazendo com que a matéria se torne de mais fácil compreensão. Nós como somos adolescentes conhecemos bem o quão forte é a dificuldade de muitos em compreender a matemática e decidimos aprimorar essa ideia do professor, com pesquisas em variados sites e livros, assim descobrimos "Pitágoras" um grande filósofo e matemático grego. Acredita-se que ele nasceu entre os anos de 530 a 570 a.C, não se sabe bem ao certo, pois as histórias sobre ele só foram escritas um século após a sua morte. Pitágoras era considerado um homem muito a frente de sua época, para ele a explicação de tudo era matemática. Ele provou ser um homem muito inteligente e perspicaz, pois fez descobertas que anos mais tarde mudaria a vida da humanidade, como a criação das notas músicas. Ele foi o grande responsável por descobrir a relação entre a matemática e a música. Tudo começou quando, segundo conta a lenda, ao passar em frente a oficina de um ferreiro, Pitágoras percebeu que as batidas de martelos de diferentes pesos produziam sons que eram agradáveis ao ouvido e se combinavam muito bem, sendo assim, ficou curioso e decidiu se aprofundar no assunto. A sequência de escalas musicais que conhecemos e usamos hoje Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si já foi conhecida como "*gama pitagórica",* em homenagem a Pitágoras. Cada uma delas SEGUNDO PITÁGORAS pode ser representada através de uma fração. Dó maior: É REPRESENTADO PELA FRAÇÃO: 1/1 (um inteiro), Ré: 8/9, Mi:3/4, Fá:6/81, Sol:2/3, Lá:16/27, Si:128/243 e o DÓ menor 1/2. Você pode observar que os números presentes nos numeradores são todos potências de dois, e os números dos denominadores, potências de três (com exceção do mi e dó menor, que a ordem é contrária e do numerador 6, que é o resultado da multiplicação 2x3). Os pitagóricos utilizavam os números dois e três, porque acreditavam que eles eram números especiais, pois, através deles, qualquer número poderia ser gerado. Portanto, deveriam estar presentes na Matemática e na Música. Com base nisso decidimos representar essa sequência usando 8 garrafas de 290 mL, seria praticamente impossível representar determinadas frações nestas garrafas, então como todos sabem que toda fração é também um número, Transformamos essas frações em números com a regra de três simples ou seja multiplicação cruzada, com isso obtivemos números aproximados que transformamos em mL, por exemplo como 1/1 é 1 inteiro enchemos a garrafa com 290 mL certos, com o auxílio da proveta, seringa e do copo de Becker. Como exemplo, também mostraremos como fizemos com a nota sol representada pela fração 2/3, o que seria dois terços? Seria que de 3 partes da garrafa terei que pegar apenas duas, mas para eu conseguir fazer isso preciso descobrir quanto vale a parte que não precisarei encher de água, para isso vou

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

pegar a fração 2/3 e multiplicar por x/100, a parte que não sabemos é representado pelo x, e o 100 é o 100% assim multiplicaremos cruzado, obtendo o valor de 3x = 200 preciso deixar número ao lado de número, então o 3 que está multiplicando o x passa dividindo o 200 se obtendo o resultado de 66,6, formando uma dizima periódica, descobri quanto vale a parte que não preciso, agora é só pegar o 290 que é o total de mLs da garrafa e subtrair 66,6 que é a parte que não precisamos, temos como resultado 223,4 mLs que é a quantidade que deve se obter na garrafa e assim repetimos esse mesmo processo em todas as frações até que todas obtivessem a quantidade de água correta para emitir o som correto. E com o auxílio de um objeto imitiremos o som de todas as notas musicais, provando que cada nota musical pode ser representada por uma fração e mesmo assim emitirá sons diferentes. Descobrimos uma curiosidade, quando sopramos essas garrafas ocorre justamente o contrário, a garrafa que tem mais água, o som se torna mais agudo e a garrafa que tem menos água, o som se torna mais grave, isso ocorre porque diferente da batida, no sopro o som se propaga no ar, ou seja, a garrafa que tem menos água terá mais ar, fazendo com que a onda se torne maior, assim o som vai ser grave e a garrafa que tem mais água tem menos espaço para a onda se expandir fazendo com que o som se torne agudo. Elaboramos também uma música para ser tocada nessas garrafas, para comprovar que realmente as frações emitirão sons diferentes, mostrando a relação entre a matemática e a música. Vale lembrar que a sequência que descrevemos como as frações que representam cada nota musical, já sofreu diversas alterações, desde a época do teórico musical que comentamos. Mas ainda hoje são utilizadas frações para representar as notas musicais.

CONCLUSÃO

Com o lúdico nas aulas de matemática ficou muito mais prático e objetivo aprender que quando se bate nas garrafas, algumas frações vão emitir um som mais grave, outras um som mais agudo. Isso ocorre porque na batida o som se propaga na matéria, ou seja, no vidro e na água. Quanto menor o comprimento da onda sonora maior a freqüência. Sendo assim, o som vai ser mais agudo, ou seja, na garrafa que tem mais água a onda tem mais espaço para se expandir, fazendo com que o som se torne mais grave. Já garrafa que tem menos água conseqüentemente a onda tem menos espaço para se expandir, fazendo com que o som se torne mais agudo, aprende-se também que as ondas sonoras emitidas representam frações e que, podemos transformar essa frações em volumes e aprender música.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, Luiz G.. Para saber matemática, 9º ano - 2ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FONSECA, Martha Reis Marques da. Química: Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia. São Paulo : FTD,2010.

A MATEMÁTICA DA MUSICA. Disponível em: https://sites.google.com/site/musicadamatematica/pitagoras-e-o-monocordio

MATEMATICA VIVA. Disponível em: https://www.matematicaviva.pt/2013/11/a-matematica-nas-escalas-musicais.html

Trabalho desenvolvido com a turma do nono ano 01 ensino fundamental séries finais da Escola de Educação Básica Deputado Augusto Bresola pelos alunos: Luciana Cordeiro Maziero; Maria Eduarda Mendes.

Dados para contato:
Expositor: Luciana Cordeiro Maziero ; **e-mail:** lucicormaziero29@gmail.com
Expositor: Maria Eduarda Mendes; **e- mail:** mariaeduardamendes17122003@gmail.com
Professor orientador: Cristian Picinin Bittencourt;
e-mail: cristian_bittencourt@yahoo.com.br
Professor co-orientador: Ana Paula Branco De Camargo Maziero;
e-mail: anapaulabcm@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA DA PIZZA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais.
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas.

BORGES, Ana Beatriz; VIEIRA, Yuri de Lima; CORRÊA, Emiliana Aparecida.

Instituição participante: Escola Básica Municipal José Amaro Cordeiro – Florianópolis/SC

INTRODUÇÃO

A Matemática encontra-se presente em vivências diárias e perpassa por todos os níveis da educação escolar de um sujeito. Sua importância para outras áreas do conhecimento também é comprovada. A interação, contextualização, interligação entre esses conhecimentos é uma forma de estimular o desenvolvimento individual e coletivo do sujeito aprendente. Neste sentido, percebe-se a necessidade de ampliação e consolidação nas discussões sobre as potencialidades e desafios em que o Ensino de Matemática encontra. No amplo campo que há nesta área do conhecimento, o ensino através de projetos vem apresentando pesquisas para melhor compreensão de como enriquecer o ensino da Matemática nos mais diversos níveis de aprendizado.

Para iniciar o ensino por projetos nas aulas de Matemática, no 2º bimestre de 2018, os 27 alunos da turma 72 – 7º ano do ensino fundamental – da Escola Básica Municipal José Amaro Cordeiro sugeriram o tema Pizza, para que explorássemos os conteúdos matemáticos presente na mesma.

A pizza é o 4º alimento mais adorado do mundo. Sua história iniciou-se a cerca de 6 mil anos com os egípcios, que foram os primeiros a misturar farinha com água. Ao chegar na Itália, a novidade logo se espalhou pelo mundo (século XVI). No Brasil, até os anos 50, as pizzarias eram uma exclusividade das colônias italianas. Hoje, é um dos pratos mais saborosos da nossa culinária.

O objetivo deste trabalho foi conhecer mais sobre a pizza, sua história, curiosidades, e verificar a Matemática presente em cada detalhe estudado, aplicando os conteúdos que foram

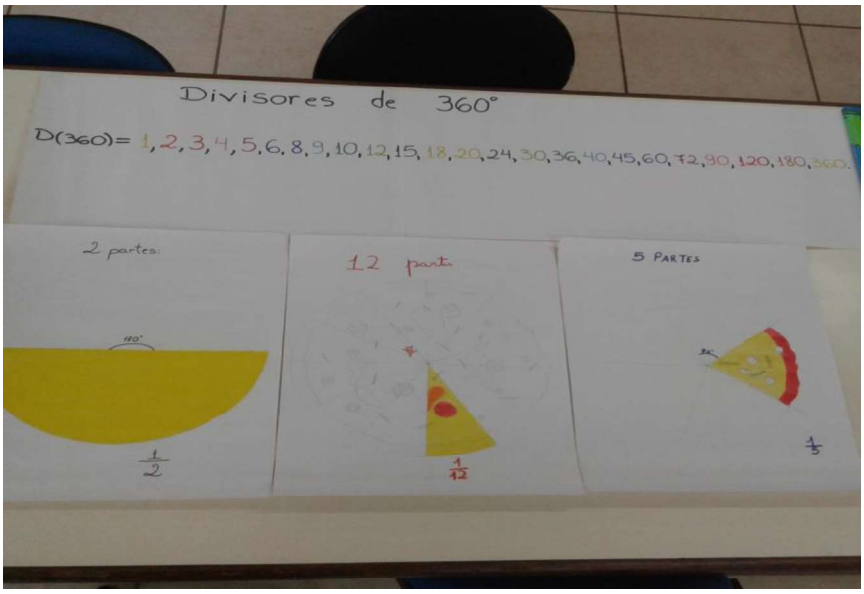
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

abordados no 2º bimestre de 2018 no 7º ano do ensino fundamental e outros que surgiram no decorrer do projeto.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente a turma foi dividida em grupos de, no máximo, quatro alunos. Na primeira aula realizou-se uma pesquisa na sala informatizada sobre a história da pizza, e organizou-se uma linha do tempo. Um estudo sobre a circunferência foi realizado com ênfase na sua divisão em partes iguais (fatias da pizza). Para isso, verificou-se os divisores de 360º e com o uso de régua, compasso e transferidor, realizou-se a divisão da circunferência em partes iguais, conforme a Figura 1.

Figura 1- Divisores de 360º / Exemplos de divisões da circunferência em partes iguais



Fonte: Os autores (2018)

Após explorar-se a divisão da circunferência em sala de aula, os alunos foram novamente à sala informatizada da escola e utilizaram o *software* Geogebra. Nesta etapa, a turma dividiu-se em duplas em virtude do espaço físico e da quantidade de computadores disponíveis. Os alunos exploraram alguns dos botões da barra superior do programa, utilizando diversas ferramentas. Só após a exploração dos botões do software é que realizou-se a divisão da circunferência em partes iguais.

Para isso, os alunos realizaram os seguintes passos:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

1º) Construir uma circunferência, utilizando o botão que desenha a mesma com centro em um ponto qualquer O e um ponto A pertencente a circunferência;

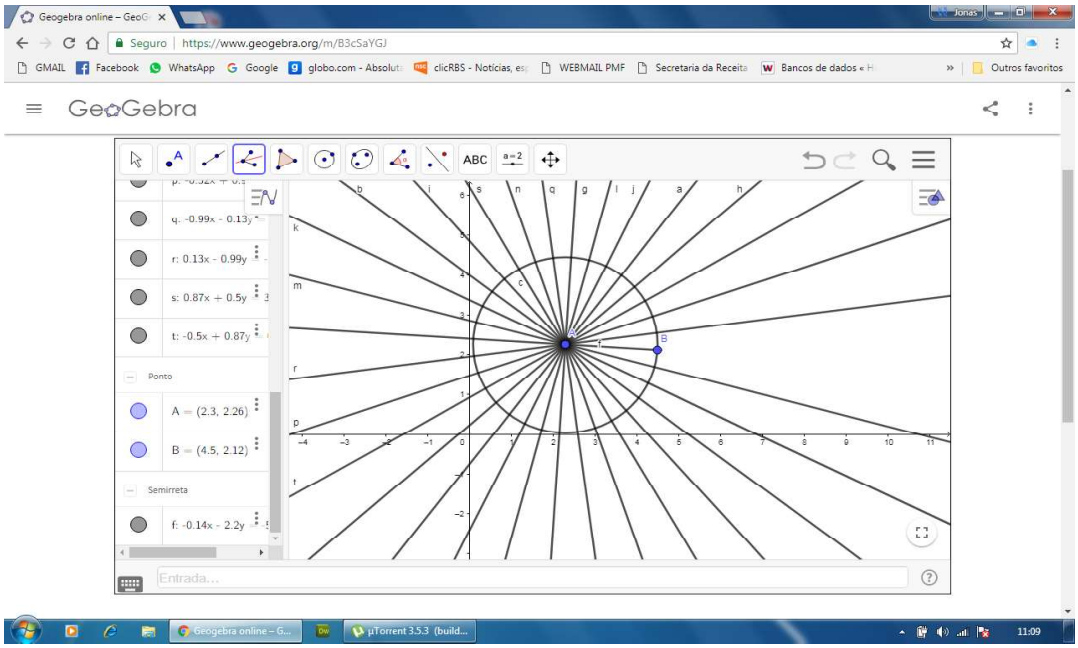
2º) Traçar uma reta passando pelo centro O e pelo ponto A;

3º) Traçar uma reta perpendicular à reta AO pelo ponto O;

4º) Traçar as bissetrizes dos ângulos formados pelas retas perpendiculares.

Pode-se traçar diversas bissetrizes a partir das retas traçadas nas circunferências com centro em O. Um exemplo de divisão da circunferência com o uso do Geogebra encontra-se na Figura 2.

Figura 2- Divisões da circunferência em partes iguais com o uso do *software* Geogebra



Fonte: Os autores (2018)

Resolveu-se também algumas situações problemas. Uma delas envolveu o cálculo da área e comprimento da maior pizza redonda do mundo, segundo o livro dos recordes *Guinness Book*. A pizza, feita na Itália em 2012, mediu 40m de diâmetro, logo possui 20m de raio. Sendo assim, utilizando as fórmulas do comprimento e da área da circunferência e aproximando o valor de π para 3,14, temos:

$C = 2.\pi.r$ $\qquad$ $A = \pi.r^2$

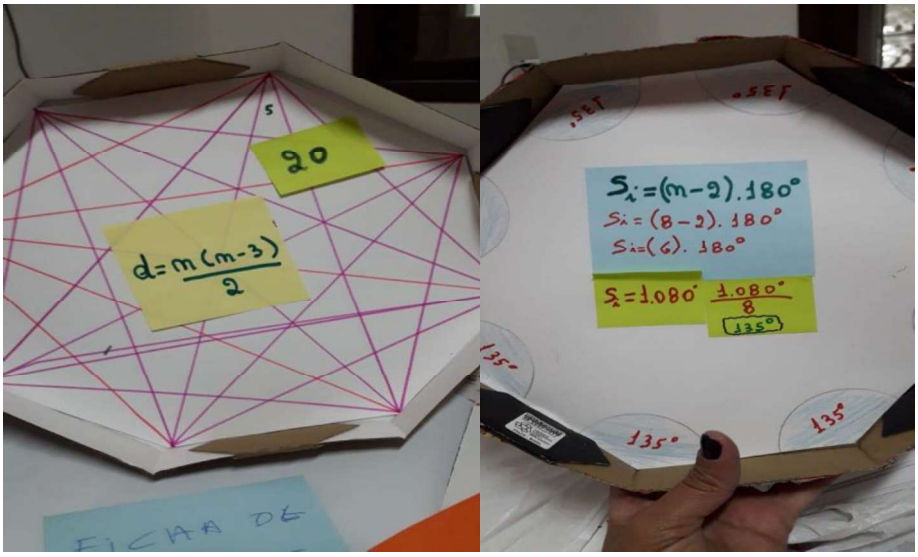
$C = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 20$ $\qquad$ $A = 3{,}14 \cdot 20^2$

$C = 125{,}6m$ $\qquad$ $A = 1256m^2$

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Um estudo das embalagens da pizza permitiu identificar as características de prismas de base quadrada e octogonal, cálculo da área e do volume dos mesmos e uma verificação do número de diagonais e a soma dos ângulos internos dos polígonos da base das embalagens, conforme a Figura 3.

Figura 3- Embalagens de pizza: diagonais e soma dos ângulos internos



Fonte: Os autores (2018)

Uma análise estatística foi realizada com os valores das pizzas de tamanho P, M e G das pizzarias da região sul de Florianópolis. Para isso, construiu-se uma tabela com os valores e calculou-se a média de preço de cada tamanho de pizza. Também se organizou os valores em ordem crescente e localizou-se a mediana. A moda também foi identificada.

Por fim, realizou-se uma pesquisa na sala para saber qual o sabor favorito de pizza de cada aluno. Com o resultado da pesquisa, construiu-se, em cartolina e no *software* Excel, uma tabela, um gráfico de barras e um gráfico de setores – também conhecido como gráfico de pizza – para representar a porcentagem de alunos para cada sabor conforme a Figura 4. Utilizou-se a regra de três para calcular essa porcentagem. No caso do sabor calabresa, por exemplo, temos:

23 alunos _____ 100%

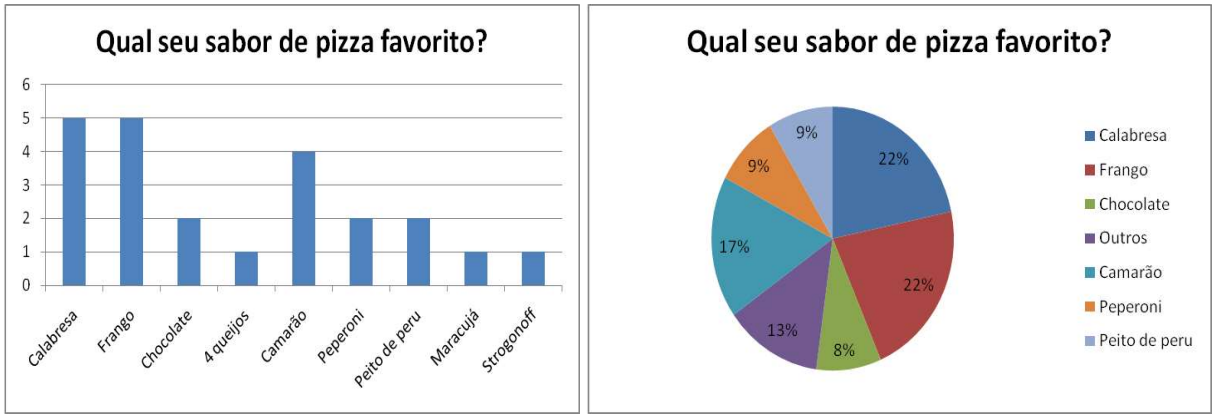
5 aluno _____ x

Realizando as multiplicações, 23x = 500. Portanto x = 500/23 ⇒ x ≅ 22%.

Para obtermos o ângulo do arco correspondente a cada sabor, aplicou-se novamente a regra de três.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4- Gráficos de barras e de setores da pesquisa realizada com os 23 alunos presentes da turma 72



Fonte: Os autores (2018)

Um dos desafios da educação escolar tem sido envolver os alunos nas aulas. Neste sentido, a metodologia de ensino por projetos configura-se como possibilidade que permite que as interações entre professor e aluno sejam mais dinâmicas. O uso dessa metodologia no 2º bimestre com a turma 72 possibilitou também uma maior colaboração entre os alunos e uma maior interação entre os alunos e a professora, que passou a ser mediadora do conhecimento e orientadora do projeto.

De acordo com Bidarra (2009, p. 2) é necessário recorrer a um modelo pedagógico que possa assegurar a eficácia dos processos cognitivos e simultaneamente proporcionar satisfação ao aprendente. Neste sentido, a proposta teve como recursos o uso da sala informatizada, para a pesquisa da história da pizza, construção dos gráficos e uso do *software* Geogebra, um programa capaz de realizar cálculos de álgebra e geometria, para realizar a divisão da circunferência em partes iguais.

> O uso de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática, em especial no ensino da geometria, pode promover alterações na estrutura da sala de aula e também na maneira de ensinar e de aprender os conteúdos. Portanto, os professores precisam conhecer as possibilidades e também os limites das tecnologias, estando preparados para utilizá-las como apoio ao processo de ensino e aprendizagem. (FERREIRA, 2005, p.2)

Abordar os traços geométricos através das tecnologias digitais se configura como uma possibilidade interativa, dinâmica e que proporciona uma aprendizagem colaborativa.

A geometria faz parte inicialmente de um constructo palpável presente na "experiência de mundo" do sujeito aprendente, seja por medidas e ângulos ou objetos e construções, a qual se percebe olhando-se ao redor em que se vive. Observam-se assim inúmeras formas geométricas, como os prismas formados pelas caixas das pizzas, em que pode-se verificar área e volume dos mesmos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Buscando delinear as principais dificuldades no processo de construção e apropriação do conhecimento relacionado à geometria, Pais (2006) ressalta a importância de se explorar quatro recursos para aprendizagem, sendo eles: desenhos, objetos materiais, conceitos e imagens mentais.

É necessário, contudo, que estes não sejam desvinculados uns dos outros, pois "as articulações entre esses elementos condicionam o trabalho didático e o raciocínio do aluno na construção do conhecimento geométrico" (PAIS, 2006, p. 93). Segundo o autor, a elaboração conceitual está relacionada também à experiência e à intuição e os recursos como desenhos e objetos materiais, embora não caracterizem noções geométricas, favorecem a construção do conhecimento de natureza experimental, pois configuram recursos que abrangem a natureza concreta.

Desta forma, o uso de materiais manipuláveis no ensino se propagou a partir do século XIX através de Pestalozzi, defensor da educação que deveria começar a partir das percepções de objetos de aprendizagem concretos que possibilitassem experimentações (NACARATO, 2005). Percebe-se, assim, que imaginar, tocar, manipular são aspectos que influenciam no desenvolvimento cognitivo dos estudantes, dando aporte para o entendimento de determinados conceitos. Para tanto, o uso de desenhos de pizzas (circunferências) e das caixas das pizzas caracterizaram-se como recursos importantes para a visualização e compreensão dos conceitos abordados.

CONCLUSÕES

A partir dessa proposta foi possível traçar um melhor diagnóstico dos alunos, a partir do momento que houve um envolvimento efetivo por parte dos mesmos. A proposta resultou não só em um maior envolvimento dos alunos na aula, mas também se refletiu em resultados positivos nas avaliações realizadas.

Não se deve esquecer da importância do papel do professor neste processo de mediação pedagógica, visto que a mediação feita por um educador com objetivos claros ajuda significativamente tanto ao aluno, que consegue se apropriar com maior facilidade dos conteúdos, quanto àqueles que possuem dificuldade neste processo de apropriação.

A partir dessa proposta também foi possível traçar um melhor diagnóstico dos alunos, pois este tipo de atividade permite observar quais sujeitos possuem dificuldades, para que possam ser bem assistidos em seu desenvolvimento e apropriação de conhecimentos. Desse

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

modo, a avaliação foi processual, levando em consideração as dificuldades de cada aluno, assim como as relações que foram capazes de estabelecer entre as atividades executadas e os conceitos matemáticos, juntamente com a conquista da autonomia e do desenvolvimento do trabalho colaborativo.

Sugere-se que cada vez mais pesquisas e relatos de sala de aula, como este, devam ser feitos e socializados, para que a reflexão necessária sobre estas possibilidades seja feita, a fim de garantir que os objetos e metodologias sejam adequados a cada contexto em particular e que cumpra com a finalidade da instrução.

REFERÊNCIAS

BIDARRA, José. **Aprendizagem multimedia interactiva, Capítulo 11, Ensino *online* e aprendizagem multimédia**. MIRANDA, G. L. (org.). Lisboa: José d'água, 2009.

FERREIRA, Esmênia Furtado Parreira. **Integração das Tecnologias ao Ensino da Matemática: percepções iniciais.** XIX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. 2015. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd6_esmenia_ferreira. pdf> Acesso em: 3 set. 2018.

HUECK, Karin. **Qual sabor de pizza mais pedido do Brasil?** Revista Superinteressante, 5 jul. 2018. Disponível em: <http://super.abril.com.br/saude/grafico-de-pizza-qual-o-sabor-de-pizza-mais-pedido-do-brasil/>. Acesso em: 12 jul. 2018.

NACARATO, Adair Mendes. **Eu trabalho primeiro no concreto.** Revista de Educação Matemática, São Paulo, v. 9, n. 9-10, p. 1-6. 2005. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2316412> Acesso em: 3 set. 2018.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e Aprender Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

Trabalho desenvolvido com a turma 72 (7º ano), da Escola Básica Municipal José Amaro Cordeiro, pelos alunos: Ayra; Alice; Ana Beatriz Borges; Ana Beatriz Borba; Antony; Bernardo; Carlos Eduardo; Ezequiel; Ícaro; Ilan; Isaque; João Gabriel; Kauan; Luana; Maicon; Maria Luisa; Matteo; Nathaly; Nayá; Pamela; Sofia Galliani; Sofia de Souza; Thais; Victoria; Vitor Josiel; Vitor Renato; Yasmim; Yuri.
Dados para contato:
Expositor: Ana Beatriz Borges; **e-mail:** anabeatrizborges.2004@aluno.pmf.sc.gov.br;
Expositor: Yuri de Lima Vieira; **e-mail:** yurivieira.2006@aluno.pmf.sc.gov.br;
Professor Orientador: Emiliana Aparecida Corrêa; **e-mail:** emiliana.mtm@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA DA VIDA, ATRAVÉS DAS FRAÇÕES

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras Disciplinas

DAL MORO, Evilin; BERNARDI, Eduarda; MONTEIRO, Raquel; GÁLIO Andrea

Instituição participante: Grupo Escolar Municipal Horizonte Núcleo II - Zortea/SC

INTRODUÇÃO

Com o propósito de desenvolver o raciocínio lógico e crítico dos alunos, no ano de 2018, a Professora do Componente Curricular de Matemática do Grupo Escolar Municipal Horizonte Núcleo II, desenvolveu com alunos de 6ªs anos 01 e 02 o projeto "A MATEMÁTICA DA VIDA, ATRAVÉS DAS FRAÇOES", envolvendo os Números Racionais. Este trabalho foi inscrito na Feira Municipal da Matemática, classificado para Feira Regional e XXXIV Feira Catarinense na modalidade Matemática Aplicada e/ou Inter - Relação com Outras Disciplinas.

Entendendo que a Matemática, torna-se essencial para a construção da cidadania, sendo conhecimento produzido nas diferentes sociedades, no intuito de atender as necessidades da humanidade.

Levando em consideração o conhecimento adquirido dos educandos e o componente curricular da disciplina de matemática do 6º ano, foi demonstrado conceitos, exemplos e informações sobre frações, motivando e orientando os alunos para o desenvolvimento deste projeto seguindo princípios Matemáticos.

O estudo desenvolvido teve como objetivos reconhecer as frações presentes no dia a dia, interpretar e calcular, assim como, demonstrar situações cotidianas as quais, utilizamos o assunto referido. Aborda uma situação real e relevante, pois as pessoas utilizam as frações diariamente e o mesmo demonstra alguns exemplos, como pizza com os amigos, receita de bolo, frações com dinheiro e blocos lógicos, também como podemos interpretar e resolver situações problemas diariamente através dos conceitos e exemplos explanados.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Abordando um assunto significativo do currículo de Matemática do sexto ano, esse estudo explicitou e exemplificou de uma maneira lúdica e significativa as frações. Nesse sentido, tornou-se um método educativo curioso e fascinante.

Inicialmente foi trabalhado frações em sala de aula, abordando conceitos, leitura, escrita, interpretação, frações equivalentes, fração própria, imprópria e aparente, números mistos e as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, números decimais e porcentagem e mínimo múltiplo comum.

Durante este projeto foram utilizados exemplos do cotidiano, como pizza com amigos, receita de bolo, blocos lógicos(lego), dinheiro e palitos, com o propósito de contribuir no ensino aprendizagem de nossos educandos e instigar para que percebam como a matemática é curiosa, fascinante, está presente em nossa vida e é importante estudá-la.

Na matemática, as frações correspondem a uma representação das partes de um todo. Ela determina a divisão de partes iguais sendo que cada parte é uma fração do inteiro.

Como exemplo podemos pensar numa pizza dividida em 8 partes iguais, sendo que cada fatia corresponde a 1/8 (um oitavo) de seu total. Se eu como 3 fatias, posso dizer que comi 3/8 (três oitavos) da pizza.

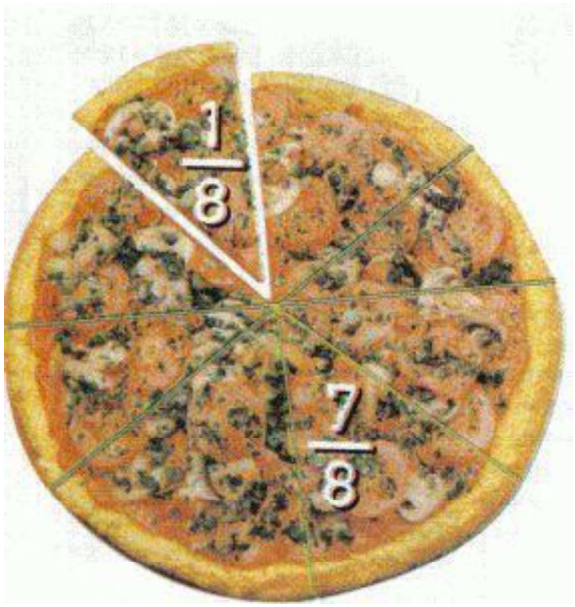
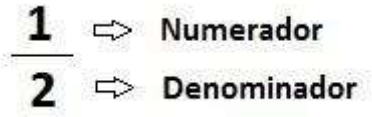


Figura 1. Frações com pizza

Importante lembrar que nas frações, o termo superior é chamado de numerador enquanto o termo inferior é chamado de denominador.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



Ao lermos uma fração, a leitura do numerador é realizada de forma direta, já a leitura do denominador segue as regras descritas abaixo.

LEITURA DAS FRAÇÕES

Para os denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, utilizamos respectivamente os termos meio, terço, quarto, quinto, sexto, sétimo, oitavo e nono. Exemplos de leitura de fração: $^{1}/_{2}$ (um meio), $^{2}/_{3}$(dois terços), $^{3}/_{4}$ (três quartos), $^{4}/_{5}$ (quatro quintos), $^{5}/_{6}$ (cinco sextos), $^{6}/_{7}$ (seis sétimos), $^{7}/_{8}$ (sete oitavos), $^{8}/_{9}$ (oito novos).

Para denominadores a partir 10, devemos ler o numerador, o denominador e acrescentar o termo "avos". Exemplos: $^{1}/_{12}$ (um doze avos), $^{2}/_{20}$ (dois vinte avos).

Os denominadores 10, de 100, 1000, e assim por diante, lemos: décimos, centésimos, milésimos, etc. Exemplos: $^{1}/_{10}$ (um décimo), $^{1}/_{100}$ (um centésimo), $^{2}/_{1000}$ (dois milésimos), $^{3}/_{10000}$ (três décimos de milésimos, e assim por diante.

TIPOS DE FRAÇÕES

Fração Própria:

São frações em que o numerador é menor que o denominador, ou seja, representa um número menor que um inteiro. Ex: 2/7

Fração Imprópria

São frações em que o numerador é maior, ou seja, representa um número maior que o inteiro. Ex: 5/3

Fração Aparente

São frações em que o numerador é múltiplo ao denominador, ou seja, representa um número inteiro escrito em forma de fração. Ex: 6/3= 2

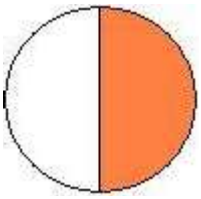
Fração Mista

É constituída por uma parte inteira e uma fracionária representada por números mistos.

Ex: 1 2/6. (um inteiro e dois sextos).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

FRAÇÕES EQUIVALENTES

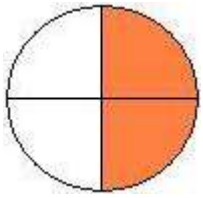


Frações equivalentes são frações que visivelmente são diferentes, mas se fizermos as devidas representações percebemos que representam a mesma quantidade.

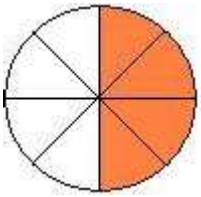
Veja o exemplo abaixo:

Imagine 4 circunferências, que fração pintada dessa circunferência será maior, 2/4 ou 4/8?

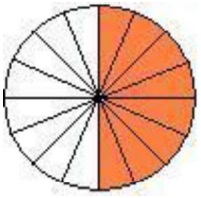
Se dividirmos essa circunferência ao meio e pintarmos 1 pedaço a fração que irá representar a parte pintada é 1/2.



Se dividirmos essa circunferência em quatro partes e pintarmos 2 pedaços a fração que irá representar a parte pintada é 2/4.



Se dividirmos essa circunferência em 8 partes iguais e pintarmos 4 pedaços a fração que irá representar a parte pintada é 4/8.



Se dividirmos essa circunferência em 16 partes iguais e pintarmos 8 pedaços a fração que irá representar a parte pintada é 8/16.

Todas as circunferências acima são iguais, mas cada uma está repartida em partes diferentes. As partes pintadas de cada circunferência representam a metade da circunferência, então as frações 1/2, 2/4, 4/8, 8/16 representam a mesma quantidade da circunferência.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Essas frações são chamadas de frações equivalentes por indicarem a mesma quantidade. Portanto, podemos dizer que 1/2, 2/4, 4/8, 8/16.

Para descobrir se uma fração é equivalente à outra existe um processo prático, veja:

Dizemos que 1/2 é equivalente a 2/4, pois se multiplicamos tanto o numerador 1 por 2 como o denominador 2 por 2 iremos obter na outra fração 2 como numerador e 4 como denominador.

Portanto, uma fração será equivalente a outra se dividir ou multiplicar o numerador e o denominador de uma delas e chegar ao valor do numerador e do denominador da outra fração.

As frações abaixo são equivalentes, pois 3/4 = 6/8 = 9/12 = 12/16

3 x 2 = 6

4 x 2 8

3 x 3 = 9

4 x 3 12

3 x 4 = 12

4 x 4 16

Então, a propriedade da fração equivalente é:

Multiplicando ou dividindo o denominador e o numerador de uma fração pelo mesmo número chegaremos a uma fração equivalente a outra.

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÃO

Adição e subtração de frações com denominadores iguais:

Para calcular a soma entre duas frações com denominadores iguais, conservamos um denominador e somamos os numeradores.

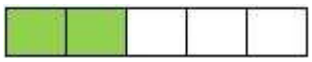
Exemplo 1: Adicione as frações 2 / 5 e 1 / 5 entre si.

Solução algébrica

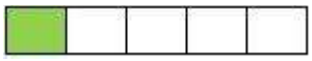
2/5+1 / 5= (1+2)/5 → conserva o denominador

=3 / 5 → fração soma

Solução geométrica

 → 2 / 5

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

 → 1 / 5

→ 2 / 5+1/ 5=3 / 5

Para calcular a subtração entre duas frações com denominadores iguais, conservamos um denominador e subtraímos os numeradores.

Exemplo 2: Determine 5 / 7 − 3 / 7.

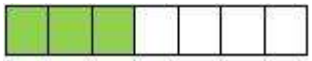
Solução algébrica

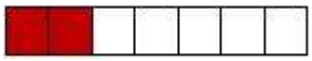
5 / 7 − 3 / 7 = (5−3) / 7 → conserva o denominador

=2 / 7 → fração diferença

Solução geométrica

→ 5 / 7

 → 3/ 7

 → 5 / 7 − 3/7 = 2/7

Adição de frações com denominadores diferentes:

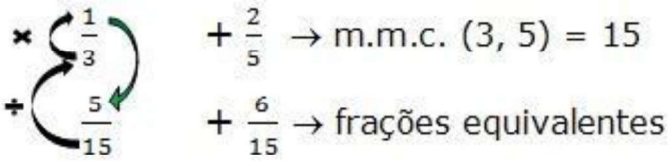
Para calcular a soma entre duas frações com denominadores diferentes, deve-se encontrar frações equivalentes às frações iniciais, porém com o mesmo denominador, e somar os numeradores.

Exemplo 3: Adriana viajou para a praia. Durante a primeira hora de viagem, ela percorreu 13 do caminho e, na segunda hora, mais 25. Que fração do percurso total Adriana já percorreu?

Vamos encontrar frações equivalentes as dadas no problema encontrando o M.M.C. entre 3 e 5.

M.M.C. (3 e 5)		
3	5	3
1	5	5
1	1	3 x 5 = 15

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



(5+6) / 15 → conserva um denominador e soma os numeradores

11 / 15 → fração

Após achar o Menor Múltiplo Comum (M.M.C.) entre os denominadores 3 e 5, dividimos o M.M.C. encontrado pelo denominador da fração inicial e multiplicamos o resultado pelo numerador, também da fração inicial. O resultado é o numerador da fração equivalente. Repetimos esse procedimento para todas as frações do problema em questão.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de diversas situações, as quais utilizamos frações no dia a dia. Além disso, também proporcionou o conhecimento matemático sobre frações, a exemplo de leitura, escrita, tipos, operações, assim como resolução de situações problemas.

Nesse sentido, a atividade teve o propósito de contribuir no ensino aprendizagem de nossos educandos e instigar para que percebam como a matemática é curiosa, fascinante e está presente em nossa vida.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto; **Projeto Telaris – 6º e 7º ANO**, São Paulo, Editora Ática, 2016

LIVROS DO POSITIVO – **6º e 7º ANO. 2013.** Curitiba. Editora Positivo.

SILVEIRA, Ênio; **Matemática Compreensão e Pratica – 6º e 7º ANO**, São Paulo: Moderna, 2015.

Trabalho desenvolvido com a turma do sexto ano do Grupo Escolar Municipal Horizonte Núcleo - II pelas alunas Evilin Dal Moro,Eduarda Bernardi.
Dados para contato:
Expositor: Evilin Dal Moro
Expositor: Eduarda Bernardi
Professor Orientador: Raquel Monteiro **e- mail:** raquelmonteiro29@yahoo.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA E OS LATICÍNIOS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

RESNER, Ana Natalia; SOUZA PEREIRA, Maria Eduarda de;
FUCK AMORIM, Diana.

Instituição participante: EEB. Professor Tercílio Bastos - Major Gercino/SC

INTRODUÇÃO

Esse trabalho deu-se através da nossa curiosidade sobre a produção e consumo do leite e seus derivados, fizemos pesquisas com moradores da região onde vivemos e com os alunos da nossa escola e percebemos que o leite é uma secreção nutritiva de cor esbranquiçada e opaca produzida pelas glândulas mamárias das fêmeas dos mamíferos (incluindo os monotremados, que são mamíferos que botam ovos). O líquido é produzido pelas células secretoras das glândulas mamárias ou mamas. A secreção láctea de uma fêmea dias antes do parto chama-se de colostro e é rico em nutrientes (leite fortificado). Em grande parte das espécies, existem duas glândulas uma em cada mamilo (localizada na parte frontal entre os humanos, ou na parte ventral dos quadrúpedes), Com este tema usamos matemática na forma de gráficos, porcentagem, Regra de Três, Equações, unidades de medida e situações problemas.

O consumo do mesmo na nossa região é abundante e muitos pecuaristas e agricultores que aqui vivem, geram sua renda financeira mensal somente da comercialização dos mesmos. O derivado mais comercializado em nossa região é o queijo, onde muitos chamam de queijo colono. Achamos de suma importância abordar esse tema em nosso trabalho, além de ser um alimento super benéfico pra nossa saúde ainda faz parte da renda familiar e uma forma de vida de muitas pessoas da nossa região. O objetivo é apresentar e levar a conhecimento os benefícios e como acontece a produção e consumo do leite e seus derivados, além de mostrar que a matemática se encontra presente nesse processo. do estudo.

Metodologia: Com a correria do dia-a-dia a qualidade de vida das pessoas varia muito, e na maioria das vezes a solução mais eficaz para o melhor funcionamento do nosso organismo contra vários indicadores que nos prejudicam está na alimentação, e o leite se destaca como um

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

dos principais fatores de auxílio ao nosso organismo. O Leite é o líquido branco produzido pelas glândulas mamárias das fêmeas dos mamíferos. O leite de vaca é o mais comum na alimentação humana, além do leite, seus derivados também são muito aceitos e procurados pelas pessoas. Porém, esses derivados fazem parte de uma lista extensa, que ajuda tanto na nossa saúde quanto no agrado ao nosso paladar, os mais fabricados na nossa região são: chimia/queijinho, nata, doce de leite, a manteiga e em especial o queijo, que é considerado um dos tesouros da nossa região. Os produtores, antes de começarem a produção e comercialização do leite e derivados precisam obter o leite em questão, a matéria prima, fazendo a ordenha (a ordenha significa tirar o leite, ou seja, é o lucro da atividade leiteira. Esse ato deve ser feito sem paradas, com os tetos limpos e secos em um ambiente asseado, tranquilo, sem umidade e longe de outros animais), a ordenha pode acontecer de duas formas: manual e mecânica.

Baseado em dados dos produtores da nossa região, fizemos uma pesquisa com nossos colegas da escola e montamos gráficos, trabalhando assim o uso de porcentagem e regra de três.

15 AMOSTRAS DE FAMÍLIA DE ALUNOS

Cada família de aluno comporta 4 pessoas em média.

Totalizando 60 pessoas. $\frac{1}{4}\frac{.151}{604}\frac{.15}{60}$

PRODUZEM LEITE EM SUAS PROPRIEDADES = 6 FAMÍLIAS:

Usando a regra de três simples temos: $\frac{6}{15}.\frac{24\,6}{6015}.\frac{24}{60}$

Em porcentagem temos: $\frac{x}{100}.\frac{24}{60}=\frac{x}{100}.\frac{24}{60}=$

$$60x = (24.100) =$$

$$60x = 2400 =$$

$$x = \frac{2400}{60} = 40\%.$$

NÃO PRODUZEM LEITE= 9 FAMÍLIAS: $\frac{9}{15}.\frac{36\,9}{6015}.\frac{36}{60}$

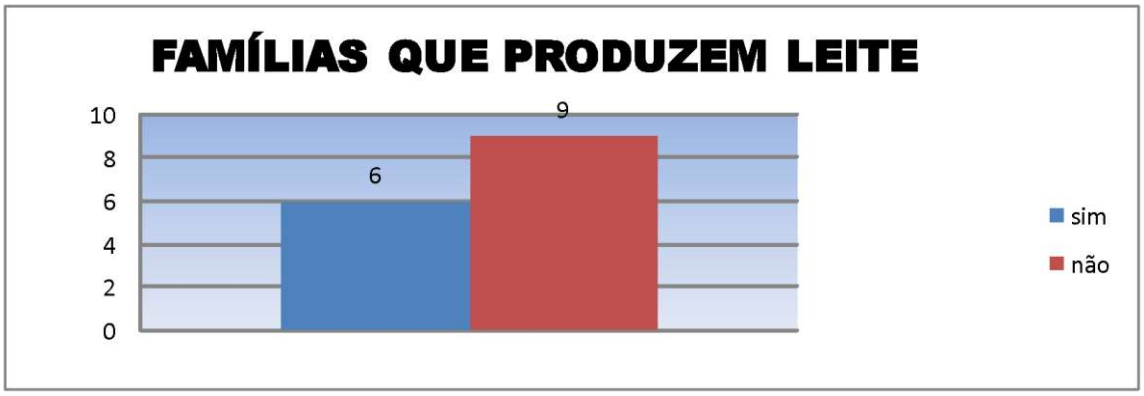
Em porcentagem temos: $\frac{x}{100}.\frac{36}{60}=\frac{x}{100}.\frac{36}{60}=$

$$60x = (36.100) =$$

$$60x = 3600 =$$

X= $\frac{3600}{60} = 60\%\frac{3600}{60} = 60\%$

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



PRODUZEM DERIVADOS:

Usando regra de três em porcentagem:

Queijo:= x/100.3/15

$$15x = (3.100)$$

$$15x = 300 =$$

$$x = \frac{300}{15} = 20\%$$

Nata: $\frac{x}{100}.\frac{2}{15} = \frac{x}{100}.\frac{2}{15} =$

$$15x = (2.100) =$$

$$15x = 200 =$$

$$x = \frac{200}{15} = 13,3\%$$

Doce de leite.

$$15x = (3.100) =$$

$$15x = 300 =$$

$$x = \frac{300}{15} = 20\%$$

Queijinho: $\frac{x}{100}.\frac{3}{15} = \frac{x}{100}.\frac{3}{15} =$

$$15x = (3.100) =$$

$$15x = 300 =$$

$$x = \frac{300}{15} = 20\%$$

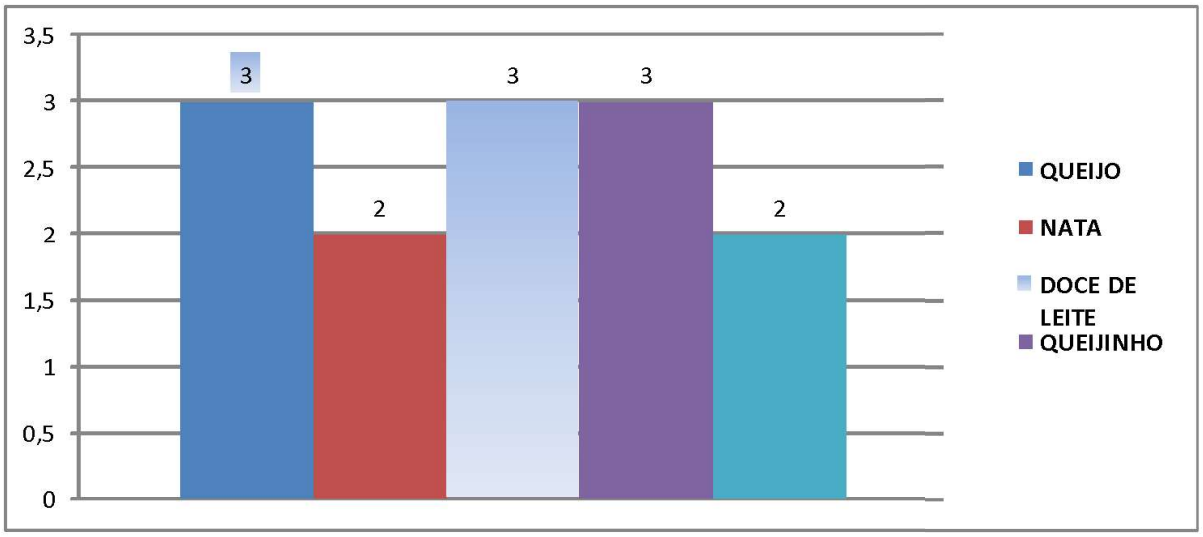
Manteiga: $\frac{x}{100}.\frac{2}{15} = \frac{x}{100}.\frac{2}{15} =$

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$$15x = (2.100) =$$

$$15x = 200 =$$

$$x = \frac{200}{15} = 13,3$$



CONSUMO DE DERIVADOS DE LEITE

Queijo: $\frac{x}{100} \cdot \frac{2}{15} = \frac{x}{100} \cdot \frac{2}{15} =$

$$15x = (2.100) =$$

$$15x = 200 =$$

X= 200/ 15

X= 13,3%

Doce de leite: $\frac{x}{100} \cdot \frac{6}{15} = \frac{x}{100} \cdot \frac{6}{15} =$

$$15x = (6.100) =$$

$$15x = 600 =$$

$$x = \frac{600}{15} = 40\%$$

Nata: $= \frac{x}{100} \cdot \frac{7}{15} = \frac{x}{100} \cdot \frac{7}{15} =$

$$15x = (7.100) =$$

$$15x = 700 =$$

$$x = \frac{700}{15} = 46,6\%$$

Queijinho: $\frac{x}{100} \cdot \frac{3}{15} = \frac{x}{100} \cdot \frac{3}{15} =$

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$15x.(3.100) =$

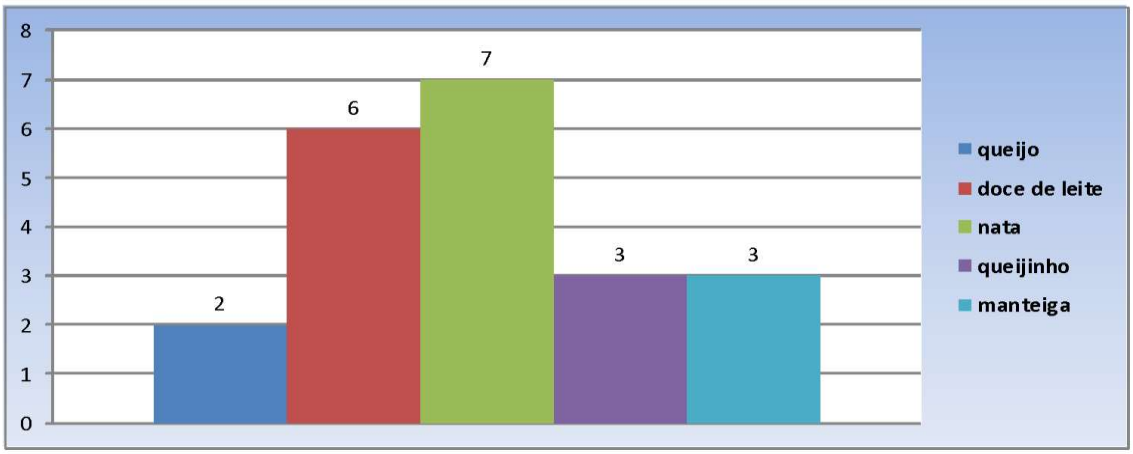
$15x = 300 =$

$x = \frac{300}{15} = 20\%$

Manteiga: $\frac{x}{100}.\frac{7}{15} = \frac{x}{100}.\frac{7}{15} =$

$15x = (7.100)$ 15x=7.100

$x = \frac{700}{15} = 46,6\%$



LEITE DE VACA OU DE CAIXINHA:

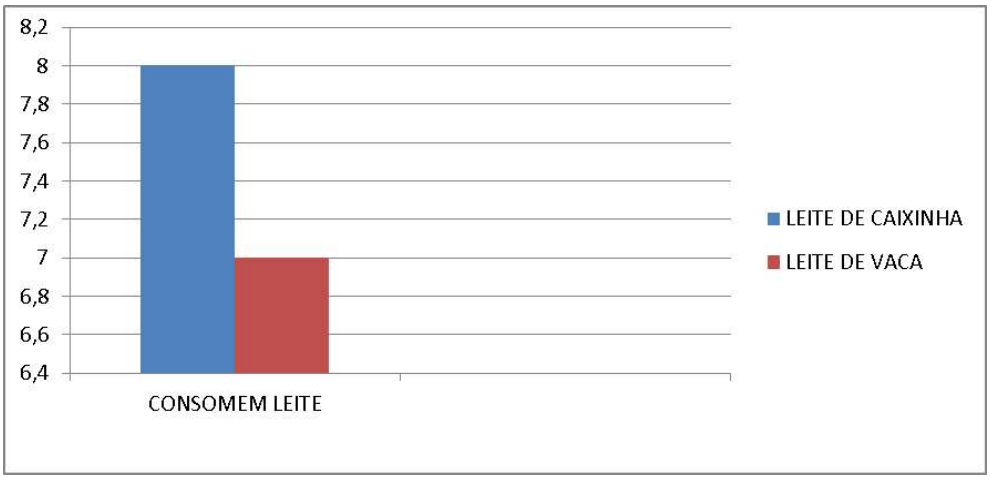
APLICAMOS REGRA DE TRÊS EM PORCENTAGEM:

$\frac{x}{100}.\frac{7}{15} = x.15 = 100.7 = 15x = 700 = x = \frac{700}{15} = x = 46.6\%$

46,6% consomem leite de vaca.

$\frac{x}{100}.\frac{8}{15} = 15x = (8.100) = 15x = 800 = x = \frac{800}{15} = 53,3\, x = \frac{800}{15} = 53,3$ %

53,3 % consomem leite de caixinha do supermercado.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SITUAÇÕES-PROBLEMA

1* Ana pagou R$ 4,50 por 3/8 de um queijo redondo e José comprou a parte restante. Qual o valor pago por José?

R: Ana: 1/8+1/8+1/8=3/8

Preço de 1/8 = 4,50 ÷3=1,50

José: 1/8+1/8+1/8+1/8+1/8=5/8 ou seja: 5 × 1,50 = 7,50

José pagou R$ 7,50 por 5/8 do queijo.

2* Você faz ideia de quantos litros de leite é possível obter de uma vaca durante um dia, durante um mês, durante um ano? Em média uma vaca produz 20 litros de leite por dia. Então quanto leite será possível tirar desta mesma vaca no período de um mês? E no período de um ano?

20 x 30 = 600

600 litros de leite por mês.

20 x 30 x 12 =

60 x 12 = 7.200

7.200 litros de leite durante o período de um ano.

3* O doce de leite pastoso leva 45 minutos para ser produzido. Para produzir 10 porções necessitamos de 2 litros de leite e 4 xícaras de açúcar.

a) Quanto leite será necessário para produzirmos 30 porções desse doce?

30 ÷10 X 2=

3 x 2 = 6

Serão necessários 6 litros de leite para produzirmos 30 porções.

b) Se um litro de leite custa R$ 3,98, qual será o custo com leite para produzir as 30 porções ?

10 porções = 2 litros de leite

30 porções = 6 litro de leite

6 X 3,98 = 23,88

O custo com leite será de R$ 23,88.

4* Bruna irá fazer um bolo de 7 camadas para o aniversário do seu filho. Para cada massa Bruna irá usar 250 gramas de manteiga. Que quantidade de manteiga em quilograma que Bruna irá usar ?

250 x 7 = 1.750 gramas

1.750 ÷1000=1,75 quilos .

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Bruna irá gastar 1,75 kg de manteiga.

CONCLUSÃO

Após realização do trabalho percebeu-se ainda mais a importância do leite e seus derivados para a vida das pessoas, tanto em relação aos benefícios da saúde quanto em relação financeira para as famílias que dependem dessa demanda alimentícia, vimos que a matemática está presente em muitos aspectos, pois uma receita precisa de medidas, na comercialização e no consumo trabalhamos com quantidades e matemática financeira. Alcançamos nossos objetivos que foi de promover e transmitir maior conhecimento do assunto para as pessoas agradecemos a colaboração de todas as pessoas que contribuíram para a formulação do nosso trabalho e sua atenção ao nos ouvir.

REFERÊNCIAS

DANTE, LUIZ ROBERTO, Projeto Telares, Matemática, ensino fundamental 7º ano, Edição, Editora Ática, 2015.
https://www.portalsaofrancisco.com.br/alimentos/leite
http://www.conquistesuavida.com.br/noticia/derivados-do-leite-descubra-8-laticinios-muito-importantes-para-a-nossa-vida_a3965/1
http://www.cemil.com.br/pratique-saude-artigo/12, A-import

Trabalho desenvolvido com a turma do 7º ano do ensino fundamental; Escola de Educação Básica Professor Tercílio Bastos pelos (as) alunos (as) Ana Natália Resner; Maria Eduarda de Souza Pereira.
Dados para contato:
Expositor: Ana Natalia Resner; **e-mail**: danimarchiresner@hotmail.com
Expositor: Maria Eduarda de Souza Pereira; **e-mail:** dudasp0410@gmail.com;
Professor Orientador: Diana Fuck Amorim; **e-mail**:amorimfdiana@gmail.com
Professor Co-orientador: Walmor Jose Voitena; e-mail:profwamor@hotmail.com – Walmorjose@sed.sc.gov.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA NO CÂNCER DE MAMA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada

SANTOS, Ana Carolina; GRIPPA, Rafael

Instituição participante: Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Este projeto teve início em Agosto de 2017, na Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum pela aluna envolvida. Todos os anos realizamos a Feira Interna de Matemática na qual os alunos da escola devem individualmente ou em duplas trazer um tema de sua preferência para realizar o trabalho para a apresentação em sala de aula na turma da qual frequentam. Nestas apresentações em sala de aula com todas as turmas do ensino fundamental dos anos finais o professor seleciona 20 trabalhos para participar da feira interna de matemática na qual com a orientação do mesmo em sua hora atividade se reúne com essas equipes para contribuir com a construção e melhoria do trabalho. Passado este período, na feira interna são selecionados juntamente com a colaboração de vários avaliadores os 5 melhores trabalhos que no ano seguinte participam das feiras externas.

A ideia inicial do tema partiu devido à sua relevância social pois observamos através dos noticiários que cada vez mais o número de pessoas com câncer de mama vem aumentando a cada ano. A função social do projeto visa apresentar mais informações sobre este tipo de câncer bem como mostrar dados estatísticos que visam a contribuir para que a prevenção e o diagnóstico precoce contribuam para a saúde do portador da doença. A aluna foi à busca de informações, esclarecimento de dúvidas, verificação na escola juntos aos professores e funcionários de quantos familiares ou amigos já tiveram ou tem câncer de mama. Com os números apresentados a aluna aplicou diversos conceitos matemáticos que permitiu entender e ajudar nesse processo tão significativo de conscientização a respeito dos cuidados a ter principalmente com relação aos exames preventivos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O nosso objetivo ao desenvolver este trabalho foi de conscientizar da necessidade de se cuidar fazendo os exames necessários para a prevenção ou para um diagnóstico mais cedo possível, explorando os números apresentados em pesquisas e exposição dos mesmos para a comunidade escolar.

> [...] os alunos aprendem mais se estão ativamente engajados em resolver problemas e raciocinar do que se sua tarefa consiste em imitar soluções oferecidas pelo professor. (NUNES,2009, p.67)

Baseando-se nisso, a pesquisa e a busca por novos conhecimentos são fundamentais para o trabalho ser significativo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto intensificaram-se as pesquisas. Fez-se necessário fazer uma abordagem dos sinais e sintomas que são ocasionados pelo câncer de mama. Os principais sintomas são: caroço (nódulo), alterações no bico do peito ou saída espontânea de líquido de um dos mamilos, pele da mama vermelha ou parecida com casca de laranja, pequenos nódulos no pescoço ou na região embaixo dos braços (axilas).

A prevenção é o melhor caminho e procuramos listar no trabalho alguns bons costumes que vão ajudar significativamente neste processo tais como: uma alimentação equilibrada, atividade física frequente, não ingestão de álcool e nem o tabagismo.

O câncer de mama nos homens é mais raro porém acontece 1 caso para cada 1000 homens. Procuramos listar alguns mitos e verdades sobre o câncer de mama interagindo assim com quem assiste a apresentação do trabalho. As perguntas realizadas foram:

1º - Amamentar protege a mama do câncer?

2º - Excesso de peso pode causar o câncer?

E a resposta nos dois casos é verdade.

A segunda abordagem a ser realizada foi uma pesquisa na escola com os professores e funcionários afim de saber quantos conheciam algum familiar ou amigo que já teve ou ainda tem câncer de mama. Os resultados foram os seguintes:

Item	Nº de pessoas
Familiares com câncer de mama	12 pessoas
Familiares sem câncer de mama	42 pessoas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Total	54 pessoas

Depois de coletados os dados fizemos uma regra de três e uma subtração para representar os valores em porcentagem:

Funcionários que conhecem

Nº de alunos	%
54	100
12	m

54m = 1 200

x =

x = 22,22 %

Funcionários que não conhecem

100,00%
- 22,22%
77,78%

Com os números apresentados e através novamente de uma regra de três construímos um gráfico de setor para uma melhor visualização.

> [...] para produzir um conhecimento de boa qualidade, não basta conhecer truques e fórmulas matemáticas memorizadas. É preciso saber como e por que aplicá-las e, mais que isso, compreendê-las, pois o que há de gostoso e interessante na matemática – e até mesmo emocionante – é o "jogo" da argumentação: discutir ideias e desafios. (SADOVSKY,2010, p.8)

Construímos uma tabela para mostrar a quantidade de pessoas com câncer de mama por regiões do país.

Região	**Nº de habitantes**	**Nº de pessoas c/câncer**	**Porcentagem**
Sudeste	85 745 520	29 760	0,035%
Nordeste	56 560 081	11 190	0,020%
Sul	29 230 180	10 970	0,038%
Centro-Oeste	15 442 232	4 230	0,027%
Norte	15 864 454	1 810	0,011%

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com os dados da tabela calculamos a proporção de casos de câncer nas regiões sudeste e norte para efeitos de comparação:

Região Sudeste	**Região Sudeste**
Ou seja, uma pessoa para cada 2 881 habitantes	Ou seja, uma pessoa para cada 8 765 habitantes

Utilizamos uma equação do 1º grau para resolver um problema relacionado ao número de casos de câncer de mama. A soma da taxa de casos de câncer de mama nas regiões sudeste e norte é de 80 casos para cada 100 000 mulheres. Sabendo que a taxa de incidência na região sudeste é igual ao quádruplo da taxa da região norte, qual é o valor de cada região?

$$4x + x = 80$$

$$5x = 80$$

$$x = \frac{80}{5}$$

$$x = 16$$

Com isso concluímos que no Norte são 16 casos para cada 100 000 mulheres e no Sudeste são 64 casos para cada 100 000 mulheres.

Pesquisamos o que é a mastectomia e descobrimos que é um exame que é realizado para descobrir se o indivíduo possui um defeito no gene chamado BRCA 1 que indica a chance de a pessoa adquirir a doença. Mostramos também algumas famosas que já tiveram o câncer de mama como por exemplo a mãe da atriz Angelina Jolie, a atriz Patrícia Pillar entre outras. O custo para o tratamento da radioterapia na rede particular custa R$ 2 300,00 a mais que uma quimioterapia, então se cada quimioterapia custa x e cada radioterapia custa x + 2300, juntando 8 radioterapias e mais 5 quimioterapias isso custaria em média R$ 40 500,00. Passados os dados, quantos reais as mulheres que fazem as 8 seções de radioterapia irão pagar? E as 5 seções de quimioterapia?

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$$8x + 18\,400 + 5x = 40\,500$$

$$8x + 5x = 40\,500 - 18\,400$$

$$13x = 22\,100$$

$$x = \frac{22\,100}{13}$$

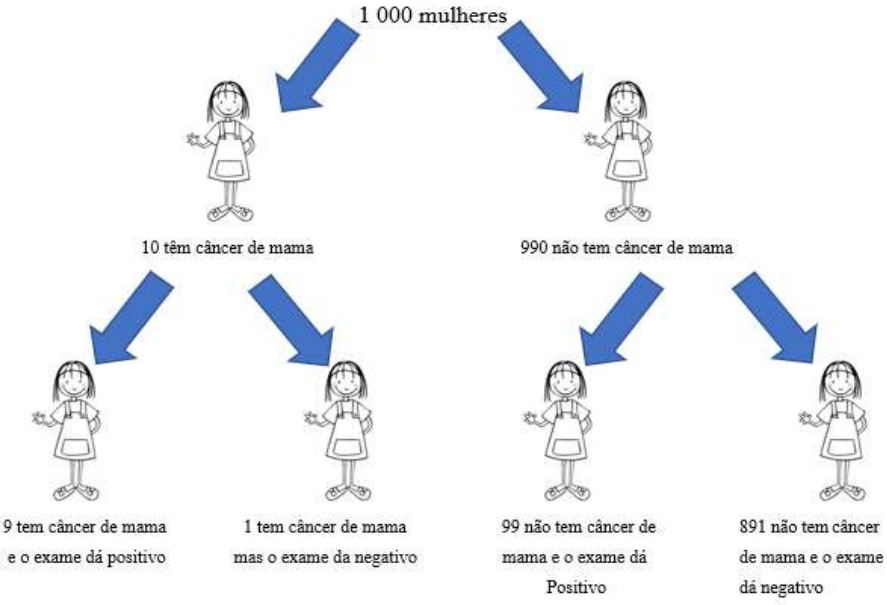
$$x = 1\,700$$

Ou seja, a radioterapia ficará em torno de R$ 32 000,00 e a quimioterapia em torno de R$ 8 500,00.

No intuito de buscar dados e informações para o trabalho, a aluna fez uma visita a rede feminina de combate ao câncer conhecendo então várias situações relacionados aos casos de câncer, como por exemplo, 76 perucas, 130 mulheres voluntárias e verificou que o gasto médio mensal para manter a rede gira em torno de R$ 40 000,00.

Outro fator importante a ser lembrado no trabalho é o outubro Rosa que originalmente iniciou nos Estados Unidos em 1990 porém no Brasil iniciou no ano de 2002. Mostramos também alguns pontos turísticos de nosso país iluminados com a cor rosa nesse mês tão especial de conscientização sobre o câncer. A aluna encontrou uma reportagem de um programa de televisão chamado mamas do amor que consiste em mamas feitas com alpiste e que tem durabilidade de 1 ano.

Fez-se necessário buscar informações a respeito dos exames necessários para constatar se a pessoa possui a doença e para isso utilizamos um exemplo. Uma mulher faz exames para ver se tem câncer de mama, e os exames dizem que sim. Qual é a probabilidade de que ela realmente tenha o tal câncer? Utilizamos então um diagrama de árvore:



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Procuramos entender a proliferação do câncer e encontramos uma relação matemática para explicar essa situação. Seja A uma célula que, por algum motivo, foi modificada, tornando-se cancerígena e que com uma certa regularidade a cada período de tempo T, ocorra uma divisão meiótica, tudo se inicia com uma célula cancerígena que em seguida foi dividida em duas somáticas idênticas a célula inicial, estabelece-se que:

$$A_n = A_1 \cdot q^{n-1}$$

$$A_5 = 1 \cdot 2^{5-1}$$

$$A_5 = 1 \cdot 2^4$$

$$A_5 = 1 \cdot 16$$

$$A_5 = 16$$

Ou seja, de 5 células iniciais, 16 que serão geradas serão cancerígenas.

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), os casos de câncer de mama crescem 2% ao ano em nosso país. Em 2016 tivemos aproximadamente 58 000 casos. Qual a projeção de casos de câncer de mama no país em 2050? Para isso adaptamos a fórmula dos juros compostos para o trabalho:

$$M = C \downarrow (1+i)^t$$

$$C = C_I \cdot (1+i)^t$$

$$A_{2030} = 58\,000 \cdot (1+0{,}02)^{34}$$

$$A_{2030} = 58\,000 \cdot (1{,}02)^{34}$$

$$A_{2030} = 58\,000 \cdot 1{,}96$$

$$A_{2030} = 113\,680$$

Se manter essa taxa de crescimento em 2050 teremos 113 680 casos de câncer de mama no país.

CONCLUSÕES

Com este trabalho pudemos aprender um pouco mais sobre este câncer que acomete as pessoas, principalmente as mulheres e através dos números apresentados no decorrer dos estudos pudemos aplicar conceitos matemáticos que aprendemos em nossa trajetória escolar.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O câncer de mama é uma doença grave, mas que pode ser curada. Quanto mais cedo ele for detectado, mais fácil será curá-lo. Se no momento do diagnóstico o tumor tiver menos de 1 centímetro (estágio inicial), as chances de cura chegam a 95%.

Quanto maior o tumor, menor a probabilidade de vencer a doença. A detecção precoce é, portanto, uma estratégia fundamental na luta contra o câncer de mama. Se a detecção precoce é a melhor estratégia, a principal arma para sair vitoriosa dessa luta é a mamografia, realizada uma vez por ano em toda mulher com 40 anos ou mais. É a partir dessa idade que o risco da doença começa a aumentar significativamente. A mamografia é o único exame diagnóstico capaz de detectar o câncer de mama quando ele ainda tem menos de 1 centímetro. Com esse tamanho, o nódulo ainda não pode ser palpado. Mas é com esse tamanho que ele pode ser curado em até 95% dos casos.

Um trabalho como este, deixa ainda muitas perspectivas de continuidade, pois é um tema significativo, informativo e principalmente de grande relevância social.

REFERÊNCIAS

PEARSON, Mike. **Cálculo: matemática para todos**. editora segmento, 12ed, p.48-51, mar. 2012.

SEDICIAS, Sheila. **12 sintomas do câncer de mama.** São Paulo: Blog Tua saúde, 2007-2017. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/12-sintomas-do-cancer-de-mama/amp/>.Acesso em: set. 2017.

PINHEIRO, Chiloé. **Mamografia para câncer de mama**: o que é e quando fazer esse exame. São Paulo: Saúde, 2018. Disponível em: :< https://saude.abril.com.br/medicina/mamografia-para-cancer-de-mama-o-que-e-e-quando-fazer-esse-exame/>.Acesso em: mar. 2018.

ZYRIANOFF, Marina. **Autoexame da mama**: jeito rápido de identificar o câncer. São Paulo: Ativo saúde, 2017. Disponível em < https://www.ativosaude.com/saude-da-mulher/autoexame-da-mama/>.Acesso em: set. 2017.

Proposta inteligente: uma a cada dez mulheres tem câncer de mama. São Paulo: Blog Proposta inteligente, 2017. Disponível em:< http://www.propostainteligente.com.br/blog/uma-cada-dez-mulheres-tem-cancer-de-mama/>.Acesso em: set. 2017.

Trabalho desenvolvido com a turma 9º 01, da Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum, pela aluna: Ana Carolina Santos.
Dados para contato:
Expositor: Ana Carolina Santos;
Professor Orientador: Rafael Grippa; **e-mail:** matematica.grippa@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA NO FUTEBOL

Categoria: Ensino Fundamental – anos finais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou interrelação com outras disciplinas

BUENO, Camille; LEMES, Ketlin Francini Silveira; SOUZA, Igor Santos; NETO, Osvaldo Claudino dos Santos.

Instituição participantes: Escola de Educação Básica Ferandino Dagnoni – Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Os conhecimentos matemáticos vão alem das salas de aulas e principalmente das quadras e campos de futebol. O presente trabalho interdisciplinar realizado pelas as disciplinas de matemática e educação física desempenha análise de dados (tabelas e gráficos) durante partidas de futebol. O trabalho está sendo realizado no ano letivo de 2018 com 32 alunos da turma do 801 da Escola de Educação Básica Ferandino Dagnoni. A ideia para o atual trabalho surgiu na aula de educação física, no qual nós alunos debatíamos se o time de futebol que joga melhor é o que sempre vence a partida. Uma parte da nossa turma acreditavam que sim enquanto que a outra metade argumentava que não. Buscando responder a essa dúvida o professor apresentou para a turma o Scout. Este é um levantamento de dados quantitativos feito durante os jogos para ajudar os times a determinar seus pontos fortes e fracos, bem como os de seus adversários melhorando assim suas chances de vencer a partida.

Uma das ênfases inicial do nosso trabalho é identificar as ações que organizam o jogo de futebol para poder realizar as coletas de dados, entre elas o número de passes certos e errados onde a equipe pode conservar a bola ou recuperá-la; finalizações a gol no qual a equipe irá finalizar contra a meta adversária; desarme impedindo a progressão da equipe adversária contra a sua meta; posse de bola faz com que a equipe conserve a bola e organize as melhores jogadas. Durante a elaboração deste trabalho percebemos que um dos principais objetivos do futebol moderno é a posse de bola. Os maiores técnicos de futebol possuem grandes afirmações sobre esse princípio, Mourinho (2003) diz que a ideia tática principal passa por ter a noção bem clara que a coisa mais importante no futebol moderno, mais ainda que fazer gols, é ter a posse de bola.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dentro desse contexto o nosso trabalho realizará uma análise de dados de partidas de futebol realizada na escola e os dados apresentados pelas as quatros seleções finalistas da Copa do Mundo FIFA de Futebol de 2018, França, Croácia, Bélgica e Inglaterra. Para tal, objetivo é quantificar os dados e esclarecer a dúvida inicial de toda a nossa turma que deu origem ao trabalho.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados do nosso estudo foram coletados pela a realização de um pequeno torneio de futsal realizado com todos os alunos da turma com a mediação do professor de educação física, no qual construímos a tabela dos jogos. As equipes foram compostas por meninos e meninas, enquanto duas equipes jogavam outras duas colhiam alguns dados previamente selecionados para serem posteriormente analisados e comparados entre si. Em cada jogo confrontamos os dados dos dois times critério a critério de maneira a determinar qual dos times se saiu melhor neste critério.

Figura 1: Coleta de dados

Fonte: Acervo do professor

Após estudo dos critérios de organização que pode levar uma equipe vencer um jogo, foi entrado em consenso com a turma que os itens quantificados nessa fase do presente estudo seria os desarmes de bola, a posse de bola, finalização ao gol, passes certos, passes errados e faltas cometidas de todas as equipes em todas as partidas do torneio.

Após essa primeira etapa, foi realizada com o professor de matemática a análise de todos os dados coletados para a conclusão dos resultados com a organização de tabelas e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

gráficos, no qual após essa construção, cada aluno individualmente realizou apresentação das suas análises para toda a turma.

Figura 2: Elaboração dos gráficos e tabelas

Fonte: Acervo do professor

Para se utilizar os SCOUT algumas noções de matemática são necessárias principalmente na área de estatística alem do contato com cálculos envolvendo porcentagem, ângulos e a construção de gráficos e tabelas.

Durante as disputas da fase municipal do campeonato escolar catarinense moleque bom de bola, no qual a nossa escola tornou-se campeã, alguns alunos da nossa turma que fizeram parte da construção deste trabalho, relataram que em determinado momento da competição perceberam que em um jogo decisivo notaram que a equipe adversária tinham dificuldades de sair jogando com a bola, a partir disso, apesar de no momento não está realizando nenhuma coleta de dados oficial, perceberam abstratamente essa situação, no qual possibilitou ganhar vantagens sobre o adversário durante o jogo.

Figura 3: Campeonato Escolar Moleque Bom de Bola

Fonte: Acervo do professor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A primeira etapa do presente estudo despertou a nossa curiosidade e como estamos em ano de Copa do Mundo FIFA de Futebol, foi decidido que o trabalho continuaria com a análise de todas as partidas realizadas pelas as quatros finalistas da competição. Todos os dados foram coletados através do site oficial da FIFA, no qual realizamos todo o estudo do desempenho das seleções.

CONCLUSÕES

A partir deste trabalho conseguimos concluir que nem sempre o time que joga melhor é o vencedor, percebermos também que os dados coletados podem auxiliar a comissão técnica a fazer melhorias no desempenho de suas equipes durante os treinamentos e até mesmo no andamento das partidas, corrigindo as suas maiores dificuldades encontradas no momento ou apresentada ao longo de uma competição, corrigindo assim eventuais deficiências das suas equipes. Este trabalho proporcionou para a nossa turma, um maior conhecimento das operações matemáticas utilizadas com frequência em aula. Durante o estudo e processo de análise, nós alunos envolvidos neste trabalho tivemos contato com os cálculos envolvendo porcentagem e ângulos e a construção de gráficos e tabelas. Durante as disputas do Moleque Bom de Bola vencido pela a nossa escola, os alunos da nossa turma que atuaram na equipe, com intermediação do professor conseguiram analisar os pontos fracos e fortes das equipes adversárias por meio da verificação dos dados das diversas situações que surgiram, sendo assim, possível criar melhores estratégias de jogo. Com o estudo realizado com as partidas realizadas entre as seleções finalista da Copa do Mundo FIFA de Futebol, percebemos que existe um equilíbrio entre seleções profissionais, no qual as diferenças dos dados são menores. Enquanto que entre os amadores as diferenças entre um time e outro são maiores.

REFERÊNCIAS

VILLELA, Lucas dos Santos. Eficiência do sistema defensivo das quatro primeiras colocadas da copa do mundo de futebol - 2010: quantificação dos atletas presentes nos setores de recuperação da posse de bola. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol, 2*.

Trabalho desenvolvido com a turma do 8º ano A, da Escola de Educação Básica Ferandino Dagnoni, pelos alunos: Ana Beatriz Gonçalves; Andriele Bianchini; Bruno Cezar dos Santos; Cainã Gabriel Ignácio Palma; Camille Bueno; Eloar Laiana Buffon; Emily Cristina Schnaider; Ezequiel Andrade Junkes; Gabriel Chiesa; Gabriel de Andrade Berkembrock; Gabriela Ribeiro Varela; Gabriela Schramm; Gilberto Augusto da Costa; Guilherme Honorio Benvenutti; Hugo

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Ribeiro; Iriel Pedro Censi; João Carlos de Souza; Kaique dos Santos Babinski; Ketlin Francici Silveira Lemes; Lara Marques Barbosa; Marcos Farias Souza Júnior; Matheus Gabriel Medeiros; Pablo Beumer do Nascimento; Patrick Eduardo Laguna; Rodrigo Mariano Coradini; Sabrina Beatriz Seibel; Sabrina Cezar; Táila Gomes; Thalia Bornhausenn; Thiago Felix Borges; Vinicius André Benevenutti; Vitor Ugo da Silva.

Dados para contato:
Expositor: Camille Bueno; **e-mail:** sandracabreira@hotmail.com;
Expositor: Ketlin Francici Silveira Lemes; **e-mail:** ketlinlemees33@gmail.com;
Professor Orientador: Igor Santos Souza; **e-mail:** igorsantossouza@gmail.com;
Professor Co-orientador: Osvaldo Claudino dos Santos Neto; **e-mail:** Osvaldo.claudino@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ANALISANDO COMPRAS FINANCIADAS: É VANTAJOSO OU NÃO?

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

SILVA , Fernanda da; JESUS, José Pedro Martins de; SALEH, Fátima.

Instituição participante: EMEB Atayde Machado - Jaraguá do Sul/SC

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar através de pesquisas e dados matemáticos a importância de se analisar compras financiadas de veículos, para que um sonho não se transforme em pesadelo, pois uma compra mal feita pode repercutir em anos de desgostos e prejuízos.

O sonho da grande maioria das pessoas, assim que alcançam a maioridade, é adquirir um carro, sem levar em consideração suas verdadeiras necessidades ou prioridades. E para alcançar tal objetivo não observam detalhes cruciais para a aquisição do mesmo. Sabendo que está intrínseco na cultura da população brasileira esse desejo, os alunos do 8º ano ofereceram esclarecimentos quanto aos pontos matemáticos que devemos considerar ao comprar um carro, seja ele 0 km ou mesmo um usado.

Os conhecimentos matemáticos utilizados foram relevantes para a prática da pesquisa, já que fez com que os alunos visualizassem de forma madura os valores reais dessa compra, porque adquirir um carro requer uma preparação financeira que muitas vezes leva até mais de 4 anos para ser quitado, pois taxas, juros, despesas como: documentação, seguro do carro, avarias, depreciações, podem causar transtornos e prejuízos para o bolso do comprador.

Foram avaliados cinco estratégias de compra: à vista, programada, consórcio, financiada com entrada e financiada sem entrada.

Portanto, ao elaborar este trabalho, levaram-se em conta as vantagens e desvantagens desses modos de compras. Os resultados dos cálculos nos informaram sobre pontos que muitos desconheciam, mesmo já tendo passado pela experiência de ter comprado um carro, pois os pais

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

dos alunos participaram, onde surgiram opiniões que ajudaram a todos, de um modo mais simples, a concluir que sem os conhecimentos matemáticos podemos nos prejudicar ou ao contrário, ver vantagens.

Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo despertar nos alunos o interesse pelo estudo da disciplina, levando-os a reconhecer a importância desta na vida cotidiana, demonstrando através de dados matemáticos a importância da avaliação consciente da compra de um carro que é uma aquisição cara e que pode afetar ou não a vida pessoal, familiar e até mesmo no aspecto social das pessoas,

MATERIAIS E MÉTODOS

A escolha de trabalhar com o tema Analisando compras financiadas é vantajoso ou não foi pautada no fato de que um dos bens materiais mais desejado das pessoas é um carro. Um bem que para a realidade brasileira é caro. Se não tomarmos ciência deste fato podemos vir a comprometer futuros planos de vida.

Perante isso, os estudos começaram com uma simples pergunta em sala de aula para turma do 8º ano: Qual o maior desejo de vocês ao completarem 18 anos? Sem titubear, cerca de 90% dos alunos responderam que era a aquisição de um carro. Assim foram levantadas várias outras questões: Quanto custa um carro novo? Um carro usado? Como desejo adquirir um carro, à vista ou financiado? Quanto preciso ter como renda para conseguir comprar um carro financiado? Quais as taxas que implicam no aumento do valor dele? Como meu familiar conseguiu adquirir um carro? Seus pais ou conhecidos sofrem com o compromisso de pagar um carro financiado? Os alunos falaram amplamente sobre como seu parente enfrenta tal situação, falando suas opiniões, seus pontos de vista sobre o que é mais vantajoso financeiramente para a partir disto darmos continuidade ao projeto.

Com estes dados em mãos a abordagem compreendeu as mais variadas estratégias (propagandas, textos sobre educação financeira, folders, pesquisas na internet, visitas a concessionárias, conversa com algum conhecido que está pagando um carro financiado...) interdisciplinares, sem perder o foco matemático, que é fundamental, para o desenvolvimento e entendimento de pesquisas; reflexão acerca da importância de saber como o carro pode vir a agregar positivamente ou negativamente na vida financeira das pessoas.

Na pesquisa de campo em uma concessionária, deu-se início à coleta de informações e organização das etapas a serem aplicadas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Analisando um financiamento de um automóvel com entrada cujo valor era: R$ 30.000,00, com entrada de (20%) R$ 6.000,00; valor financiado final R$ 24.000,00 + IOF R$ 432, 30; pela financiadora CDC; com taxa de juros: 2,15% ao mês; simulando esse valor, R$ 24.432,30, em 48 parcelas de R$ 821,04;totalizando o valor pago no financiamento R$ 39.410,14; com total de juros R$ 14.977,84; chegando a conclusão final que R$ 39.410,14 + entrada de R$ 6.000,00 o veículo terá um valor final de R$ 45.410,14.

Obviamente que a partir deste cálculo já podemos observar que com financiamento vamos pagar muito mais pelo carro, neste caso cerca de um carro e meio. E analisando outros tipos de financiamentos com prazos maiores podemos chegar a pagar cerca de dois carros.

A tabela abaixo mostra algo que a maioria das pessoas desconhece, quando compram um automóvel: Amortização – é o quanto amortizamos em reais no valor do carro, sendo que a maior parte paga-se os juros.

Tabela 1 - Valores de taxa, juros e amortização no financiamento de um veículo.

MÊS	PARCELA	TAXA	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
1	R$ 821,04	2.15	R$ 525,29	R$ 295,75	R$ 24.136,55
2	R$ 821,04	2.15	R$ 518,94	R$ 302,11	R$ 23.834,44
3	R$ 821,04	2.15	R$ 512,44	R$ 308,60	R$ 23.525,84
4	R$ 821,04	2.15	R$ 505,81	R$ 315,24	R$ 23.210,60
5	R$ 821,04	2.15	R$ 499,03	R$ 322,02	R$ 22. 888,58
6	R$ 821,04	2.15	R$ 492,10	R$ 328,94	R$ 22.559,64

Na compra Programada, que é quando a pessoa que deseja comprar um automóvel guarda o valor das parcelas, investe esse dinheiro para depois de alguns meses comprar seu veículo. Veja:

_ Investimento de R$ 6.000,00 (entrada) no Tesouro Selic.

_ Aporte mensal de R$ 820,00.

_ Em 28 meses o resgate será de R$ 30.860,00 (já descontadas as taxas de R$ 128,00 e o imposto de renda de R$ 499,00).

_ O carro será quitado 20 meses mais cedo que no financiamento.

_ Ainda sobram mais de R$ 800,00.

De posse destas informações fizemos um comparativo das duas compras:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 2 - Comparativo de valores quanto ao financiamento e uma compra programada

Comparativo	
FINANCIAMENTO	COMPRA PROGRAMADA
Carro de R$ 30.000,00 por R$ 45.410,00.	Carro de R$ 30.000,00 por R$ 30.000,00.
Termina de pagar em 48 meses.	Termina de pagar em 28 meses.
Não sobra nenhum valor.	Sobra mais de R$ 800,00.
Se não pagar prestações tem mais juros.	Se não depositar não há problemas.

Diante desse resultado concluímos que a compra financiada sem entrada encarecerá ainda mais o valor final do veículo.

Na opção de compra através do consórcio a pessoa paga uma taxa de administração que fica em torno de 14% a 20% do valor pago e de fundo de reserva que é cerca de 3% e as parcelas são menores que o financiamento. Consórcio não é investimento, a pessoa não paga juros mas também não recebe juros. Consórcio é uma forma de adquirir um bem desejado onde um grupo de pessoas se junta para fazer uma poupança pré-determinado. O participante pode ser contemplado em três momentos:

_ se for sorteado - todos os meses os grupos fazem sorteios;

_ se der lance – é o valor em dinheiro dado antecipadamente e caso este for um dos maiores o consorciado será contemplado com a carta de crédito;

_ no final das parcelas – todos os participantes que não foram sorteados ou que não deram lance receberão a carta de crédito.

A melhor ação nessa opção é ter o dinheiro para dar lance desde o início para logo usufruir o bem desejado. Porém, quem não tem uma boa reserva de dinheiro terá que contar com a sorte, o que pode não ser uma boa escolha.

Numa simulação de um veículo no consórcio: carta de crédito no valor de R$ 37.990,00; prazo de 72 meses (seis anos); parcela de 619,98; 37.990,00 X 72 = 44.638,56; taxa de administração de 14,5%; fundo de reserva de 3%; fundo comum (até a 12ª parcela) será de 1,2139% ao mês; fundo comum (demais parcelas) 1,4239% ao mês; no final terá o valor inicial da parcela

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

mensal desse consórcio somado a taxa de administração, ao fundo de reserva, ao fundo comum e também do seguro de vida.

Fundo comum é o valor destinado para aquisição do bem.

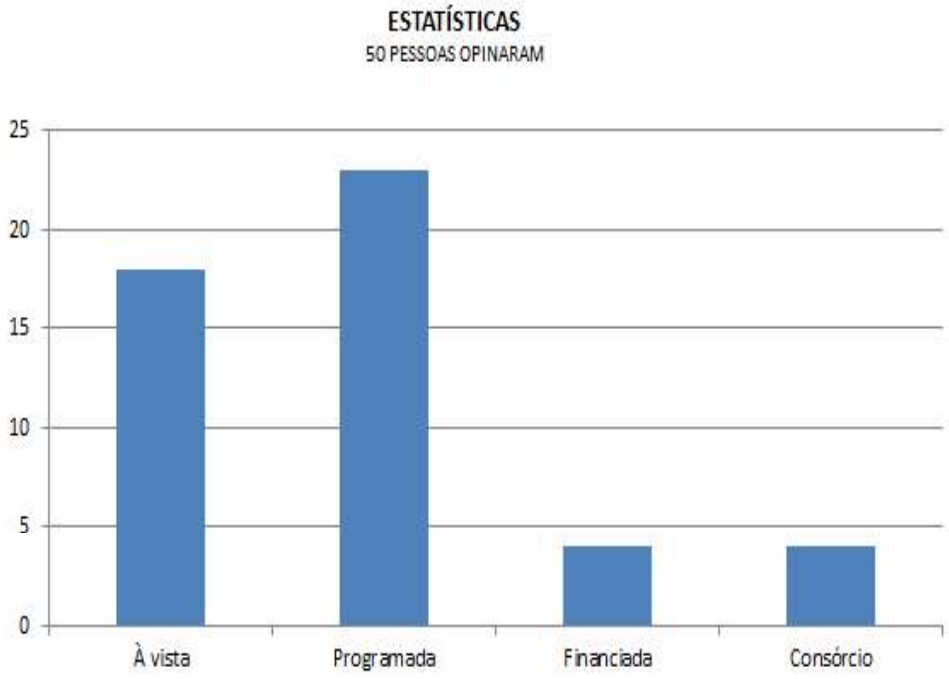
Fundo de reserva é o valor destinado basicamente a cobrir perdas caso tenha inadimplência durante todo esse tempo do consórcio.

É óbvio que a compra à vista é a mais vantajosa. Podendo a pessoa ganhar um desconto que varia entre 3% a 10% no valor total do carro. Além disso, podendo conseguir alguns agrados por parte do vendedor como o tanque cheio de combustível e documentação paga para o ano.

Ressaltamos que durante a execução de todas as atividades, os alunos demonstraram uma cooperação mútua, envolvimento, valorização ao tema proposto, ficou evidente a sensação de alegria em entender como funciona a compra de um veículo e a de preocupação em entender a grande responsabilidade em adquirir um bem que só sofrerá depreciação.

Após esse entendimento surgiu a ideia de transmitir às pessoas mais próximas o conhecimento adquirido sobre este tema e num grupo de 50 pessoas a resposta a pergunta: Qual modo de compra de um carro 0 km é mais vantajoso? O resultado foi demonstrado em forma de gráfico:

Figura 1 - Enquete realizada pelos alunos com seus familiares.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A turma do 8º ano do Ensino Fundamental é composta por 28 alunos. São alunos que apresentam curiosidade aguçada, ainda mais por temas como este tratado aqui. Poder instigá-los a temas do interesse deles foi muito fácil. Compreender que a matemática está relacionada nas diferentes formas, explorando diferentes contextos ela passa a ser incorporada pelos alunos de forma significativa. Os conteúdos trabalhados como: estimativas, soma, subtração, numeração decimal, multiplicação, divisão, porcentagem, tabelas e gráficos permitiram aos alunos aprender matemática em diferentes contextos.

Com ações e objetivos articulados foi possível fazer com que os alunos amadurecem pois entenderam quais as dificuldades que um cidadão brasileiro tem em adquirir um veículo realizando as atividades de forma dinâmica e contextualizada. Concluíram que a matemática está ligada ao cotidiano das pessoas.

Nesse contexto foram trabalhados: pesquisa, produção textual, leituras, interpretação de como funciona uma financiadora. A cada atividade realizada percebeu-se o interesse demonstrado pelos alunos, visto que um carro faz parte do desejo e necessidade das pessoas.

CONCLUSÕES

Ao concluir este projeto, constatamos que o envolvimento, o interesse e a participação dos alunos nas atividades aplicadas devem e precisam ser consideradas pelo professor (a). Estes mostraram-se fascinados com as descobertas sobre o assunto proposto, o que possibilitou o desenvolvimento do projeto em estudo. O envolvimento nas atividades a partir desse trabalho viabilizou trazer para sala novos conhecimentos e opiniões diversas acerca de um mesmo assunto através de uma realidade próxima do aluno.

REFERÊNCIAS

Educação financeira: qual é a melhor forma para adquirir seu carro ?
https://www.youtube.com/watch?v=W8gokB4mKu4

Financiamento de veículo: como funciona
https://www.youtube.com/watch?v=w3QAWVHJ9c0

Os principais passos para comprar um carro novo

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

https://blog.rodobens.com.br/os-principais-passos-para-comprar-um-carro-novo

Trabalho desenvolvido com a turma do oitavo ano, da EMeb Atayde Machado, pelos alunos: Fernanda da Silva; José Pedro Martins de Jesus.

Dados para contato:
Expositor: Fernanda da Silva;
Expositor: José Pedro Martins de Jesus;
Professor Orientador: Fátima Ahmad Mohd Abdala Jubrie Saleh; **e-mail:** lf_fatima@hotmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APLICANDO MATEMÁTICA EM UMA PROPRIEDADE RURAL COM A PRODUÇÃO DE MILHO

Categoria**:** Ensino Fundamental Anos Finais
Modalidade**:** Matemática Aplicada E/Ou Interrelação Com Outras Disciplinas

BASSO, Eduardo Victor Ritter; KUCZKOSKI, Alessandra Vicinguera; THOMÉ, Cristiane Cavalli.

Instituição: EEF Freya Hoffmann Wettengel – Concórdia – SC.

INTRODUÇÃO

A cultura do milho na região Oeste de Santa Catarina, tem como base econômica o agronegócio das propriedades rurais agrofamiliares, é produto versátil à sustentabilidade alimentar**.** A produção de milho aumentou devido às atividades de avicultura, suinicultura e bovinicultura, onde esse consumo pode ser feito diretamente ou utilizado na indústria ou ate destinado ao consumo de animais. A cultura do milho possui características de cultivo e se adapta com facilidade em nossa região. Dessa forma, o seu uso e/ou a sua comercialização podem representar significativos rendimentos para o produtor rural.

O processo interdisciplinar amplia as possibilidades de construções e apropriação dos conhecimentos pelos alunos numa perspectiva de totalidade, criando ambientes de diálogos com a interatividade entre as diversas áreas de conhecimento.

A organização do trabalho está voltada a uma prática interdisciplinar, no qual as áreas de conhecimento interagem entre si, partindo da ideia de construir conhecimentos matemáticos como metodologia de ensino no contexto real do aluno, no qual possam desenvolver vínculos com o local aonde vivem.

O trabalho interdisciplinar tem como enfoque a educação ambiental no qual (DIAS, 1998, p.62), destaca:

> Ao adotar o enfoque global, sustentado em uma ampla base interdisciplinar, a educação ambiental cria uma perspectiva dentro da qual se reconhece a existência de uma profunda interdependência do mundo natural com o meio artificial, demonstrando a continuidade dos vínculos dos atos do presente, bem como a interdependência das comunidades nacionais e solidariedade necessária entre os povos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

As metodologias foram realizadas através da interdisciplinaridade na visita a propriedade rural com a observação do cultivo de milho, no reconhecimento de padrões e experimentos de métodos de plantio, além de análises de dados e realização de relato de experiência pelos alunos com orientação dos professores.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A integração nas diversas áreas de conhecimento tem sentido pedagógico, no qual o milho é estudado em todas as disciplinas desde o seu surgimento, ate sua produção, desenvolvimento, importância econômica e cultural. Todos os conteúdos interagem com experiência cientifica realizada nas atividades de campo em uma propriedade rural, na observação do plantio e desenvolvimento das diversas espécies de milho. O projeto além de favorecer o trabalho de cooperação, observação, cálculo e registro com uso de textos, gráficos, explicações orais, produção de maquete, a fim de desenvolver as habilidades de relacionar o tema proposto de forma sistêmica apresentando levantamento conceitual do milho abordando os conteúdos de forma expositiva.

Durante o período de julho de 2017 a julho de 2018considerado ano agrícola para os agricultores da nossa região. Abordamos o tema de forma interdisciplinar pesquisamos os povos primitivos da América, visita a propriedade rural, entrevistas com as famílias, pesquisa bibliográfica, análises dos dados e relatos de experiências, levando os alunos a interagirem ao ciclo natural do plantio, cultivo e colheita e compostagem do milho na propriedade rural, abordando os conteúdos matemáticos envolvendo cálculo de custo de produção de milho em grãos até a silagem. O projeto culminou com a exposição dos trabalhos onde foram expostas as atividades, através de maquetes, construção de relatório, tabelas, gráficos, mural de fotografia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os objetivos propostos de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo proporcionaram-se momentos de experiências, para os alunos, professores e produtor rural em um espaço vivo de interações sociais.

As aulas práticas na propriedade rural proporcionou o contato direto com a produção rural, criou-se um espaço para os alunos interagirem com o agricultor, acompanhando o plantio do milho.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A matemática foi representada pelo estudo de cálculos de área, mapeando a propriedade rural através de GPS, fornecido por uma empresa da região, no qual identificou o local visitado pelos alunos, neste momento ocorreram muitos questionamentos sobre o processo inicial do plantio do milho até a colheita. Além da discussão de cálculos financeiros para custeio de lavoura. Observou-se que o plantio de milho em nossa região tem o custo de produção elevado, mas o agricultor argumenta que o uso deste milho é para consumo dentro da propriedade rural, revertendo em custo beneficio a propriedade.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do projeto passou pela compreensão de que as práticas pedagógicas são direcionadas a relação teoria prática de sala de aula no qual possam estabelecer uma relação ensinar e aprender de acordo com a capacidade de cada aluno. Os conteúdos estudados contem questões reais de aprendizagem que possibilitem a criticidade da realidade aonde o aluno esta inserido, e usarem conhecimento adquirido nas atividades de campo e atividades em sala de aula, servindo de instrumento de mudança aonde vivem.

A utilização dessa metodologia de ensino usada em sala de aula gerou prática social entre as áreas de conhecimento como alternativa de integrar e interagir com os conteúdos disciplinares. Essa interação entre as áreas de conhecimentos com atividades fora da escola cria um ambiente onde a aprendizagem se torna mais significativa.

A interdisciplinaridade acontece em sala de aula ligando os conhecimentos sociais, econômicos, familiares, de forma solidária, cooperativa e de interação. O projeto tem uma contribuição no qual possibilita o desenvolvimento das capacidades que intervêm na realidade do aluno e ao mesmo tempo atende as orientações da Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

Acompanhamento da Safra Brasileira De Grãos **- v. 5 - Safra 2017/18, n.5 - Quinto levantamento, fevereiro 2018.**

DIAS. G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas. .**5ª ed. São Paulo: Gaia, 1998.

Milho e suas riquezas – História. Disponível em: < http://www.fiesp.com.br/sindimilho/ sobre-o-sindmilho/curiosidades/milho-e-suas-riquezas-historia/> Acesso em 27 de abril de 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Origem do cultivo do milho remonta ao México de 8,7 mil anos atrás. Disponível em: <http://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/origem-cultivo-milho-remontamexicomil-anos-atras-47352> Acesso no dia 27 de abril de 2018.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. [**Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica**] / Estado de Santa Catarina, Secretaria de Estado da Educação – [S.I.] : [S.n.], 2014.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APRENDENDO MATEMÁTICA COM AS ABELHAS

Categoria: Ensino Fundamental Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Interrelação com Outras Disciplinas

ALTMANN, Eloisa Cristina; LUCKEMEIER, Naiara Letícia; NESPOLO, Juliana; DE PAULA, Maura Beatriz Patzlaff.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Arabutã – Arabutã - SC

INTRODUÇÃO

A apicultura é uma das atividades mais antigas e importantes do mundo, prestando grande contribuição ao homem através da produção de mel, da geleia real, do própolis, da apitoxina, da cera e do pólen, bem como á agricultura, pelos serviços de polinização, além de ser um trabalho agradável e rentável aos apicultores.

Além da abelha ser um animal muito importante na ecologia, também é curioso para ser estudado, assim, o presente trabalho, estuda a abelha não somente na ciência, mas também na matemática.

Nas aulas de matemática, na turma do 9º ano matutino, da Escola de Educação Básica Arabutã, ao abordar as formas geométricas, surgiu à curiosidade de como relacionar esse conteúdo com a apicultura, uma vez que o favo de mel possui uma forma geométrica. A partir de então, decidiu-se pela construção do presente trabalho. Após pesquisas bibliográficas sobre o assunto e em conversas com os apicultores do município, percebeu-se que a matemática das abelhas não é somente curiosidade dos alunos, mas também dos apicultores por não conhecerem este lado do assunto. Surgiram então, alguns questionamentos: O que a matemática tem a ver com a apicultura? Que relação tem a geometria com as abelhas? Como é a comunicação das abelhas?

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização deste trabalho, contamos com o apoio dos apicultores do município de Arabutã, que auxiliaram e forneceram algumas informações. Também, participamos de cursos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

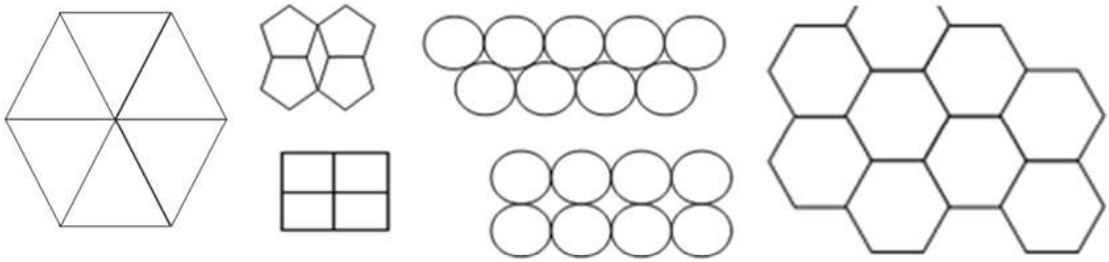
realizados pelo SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) nos meses de janeiro e fevereiro de 2018, bem como do XXII CONBRAPI, onde adquirimos muito conhecimento.

A partir de então, foi construído, em forma de maquete a colmeia, com o auxílio de um marceneiro e também apicultor do município. A caixa tem duas laterais de vidros transparentes para a observação, uma tampa, um fundo e duas laterais de madeiras. Nessas laterais de madeira, encontram-se alguns furos onde estão protegidos por uma telinha de aço, para a respiração dos animais. Dentro da caixa encontram-se quatro caixilhos de madeira, dois maiores (representando a caixa ninho) e dois menores (representando a caixa melgueira).

Poucas pessoas têm conhecimento sobre as abelhas, e muito menos sobre como é formado a colmeia ou até mesmo sobre a comunicação das mesmas. Por esses motivos e a curiosidade despertada nas alunas, fomos atrás de resposta para essas dúvidas e consequentemente explicar o conhecimento adquirido para a comunidade.

> Com uma única finalidade a abelha constrói os seus curiosos alvéolos: é para neles depositar o mel que fabrica. Esses alvéolos são feitos de cera. Levadas por um instinto admirável, as abelhas procuram obter para seus alvéolos uma forma que seja a mais econômica, isto é, que apresente "maior volume" ou maior capacidade, para a menor porção de material empregado.
> Dentro desse plano de trabalho, é preciso que a parede de um alvéolo sirva também ao alvéolo vizinho. Logo, o alvéolo não pode ter forma cilíndrica, pois, do contrário, não haveria paredes comuns e o desperdício de material seria enorme. Era preciso, pois, para o alvéolo, adotar uma forma prismática conforme figura a seguir. (TEIXEIRA E JAMAL, 2009, p.1)

Imagem 1: Diferentes tipos de formas geométricas, para observação.



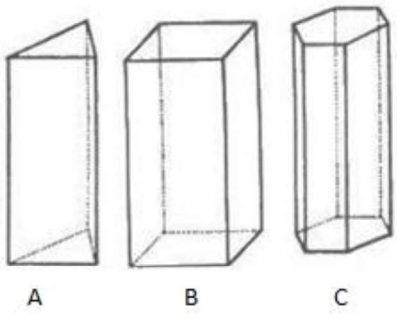
Fonte: Cristina Lins (2009)

Os únicos polígonos regulares que podem ser ordenados de forma a não se sobrepor e não deixar espaços vazios são os triangulares, quadrangulares e hexagonais. Considerando os prismas de base triangular, quadrada e hexagonal com a mesma área lateral e mesma altura. Portanto, as bases deles tem o mesmo perímetro, por que a área lateral é o perímetro vezes a altura.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Então sendo **A** o polígono de base triangular, **B** o polígono de base quadrada e **C** o polígono de base hexagonal.

Imagem 2: Formas geométricas para simplificação de cálculos.



Fonte: As autoras (2018).

Conforme Lins, 2009, a aresta das bases dos prismas triangulares, quadrados e hexagonais, por terem o mesmo perímetro, respectivamente são: 3a= 4b= 6c

Assim tem-se as arestas B e C em função de A (aresta do triângulo). Logo: B= 3a/4 e C= a/2.

As três arestas básicas dos prismas são: a, 3a/4 e a/2.

Conhecidas as três arestas, é possível calcular os volumes dos três prismas pela geometria.

$A= 4a^2\sqrt{3}$

$B= 9$

$C= 6a^2\sqrt{3}$

A comparação desses volumes torna-se mais simples com a supressão do fator comum a a^2. Escrevemos então:

$A= 4\sqrt{3}$

$B= 9$

$C= 6\sqrt{3}$

Substituindo $\sqrt{3}$ pelo seu valor 1,73, teremos os valores de cada prisma:

$A= 4x\ 1{,}73= 6{,}92$

$B= 9$

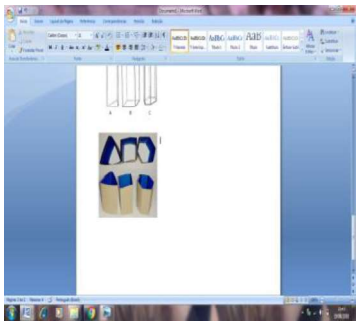
$C= 6x\ 1{,}73= 10{,}38$

Assim percebe-se que o prisma C (hexagonal) é o maior e o escolhido pelas abelhas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Realizou-se também uma experiência na sala de aula para comprovar que o prisma hexagonal é o que pode armazenar maior volume. Assim, foi cortado três tiras de cartolina do mesmo tamanho, 12 cm de comprimento por 6 cm de largura. Após, dobrado os 12 cm da primeira tira em três lados iguais de 4 cm, juntando as pontas, temos um prisma triangular. Na segunda tira, em quatro lados iguais de 3 cm, juntado as pontas, temos um prisma quadrangular. E na última tira, seis lados de 2 cm, e temos um prisma hexagonal. Em seguida, foi colocado 50 ml de água no prisma triangular, 60 ml de água no prisma quadrangular e 70 ml de água no prisma hexagonal. Observou-se que coube mais água no prisma hexagonal.

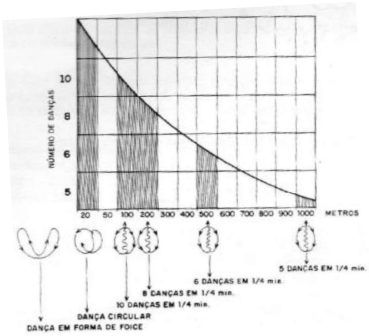
Imagem 3: Prismas montados pelas alunas.



Fonte: As autoras (2018).

Todos os seres vivos têm necessidade de se comunicar com o outro, cada um da sua maneira. As abelhas têm a capacidade de transmitir com exatidão às suas colegas o local e a distância do alimento encontrado (flores). Esta comunicação é realizada através da dança na forma de requebrado ou circular que indica a distância entre a colmeia e o alimento, bem como a direção em relação ao sol e a colmeia: a menos de 20 m de distância da colmeia, em forma de foice; entre 20 a 100 m de distância da colmeia, em forma circular; acima de 100 m de distância da colméia, em forma de oito com requebrado (FISCHER, 1973).

Imagem 4: Gráfico da intensidade da dança de comunicação.

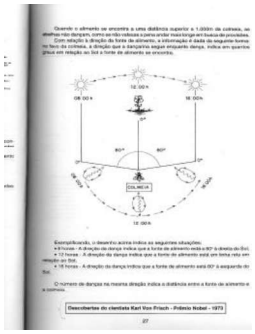


Fonte: Karl Von Fischer, 1973

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A intensidade das danças ou requebrados indica a abundância do alimento encontrado. Com relação à direção da fonte de alimento, a informação é dada da seguinte forma: no favo da colmeia, a direção que a "dançarina" segue enquanto dança, indica em quantos graus em relação do sol a fonte de alimento se encontra:

Imagem 5: Orientação das abelhas pela localização do sol.



Fonte: Karl Von Fischer, 1973

O desenho acima indica as seguintes situações, segundo Fischer, (1973):

*08h00min: a direção da dança indica que a fonte de alimento está a 80º à direita do sol;

*12h00min: a direção da dança indica que a fonte de alimento está em linha reta em direção ao sol;

*16h00min: a direção da dança indica que a fonte de alimento está a 80º à esquerda do sol;

O número de danças na mesma direção indica a distância da fonte de alimento e a colmeia.

CONCLUSÕES

Com o trabalho, percebeu-se a importância da matemática em nossas vidas e principalmente na vida das abelhas. Sem a matemática, as abelhas poderiam não ter o instinto de comunicação bem como a maneira correta da construção dos favos e de maneira mais econômica para a colmeia. Sendo que esse é um extinto natural das abelhas e que, mesmo com o passar dos anos, ele continua impecável.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JAMAL, Roberto. José, Carlos Teixeira. **AS ABELHAS GEÔMETRAS.** Publicado Em 16 de dezembro de 2009 por República Editorial. Disponível em: http://www.republicaeditorial.com.br/?p=488. Acesso em: 10 de agosto de 2018.

LINS, Cristina. **ABELHAS GEOMÉTRICAS.** Publicado em 2 de dezembro de 2009**.** Disponível em: http://abelhasgeometras.blogspot.com/. Acessado em 01 de agosto de 2018.

PUTTKAMER, E. **Curso de apicultura:** crie abelhas com técnica e amor. Florianópolis: EPAGRI, 1997.

WIESE, Helmuth. **Apicultura Novos Tempos.** / Helmuth Wiese/ editora Agropecuária/novembro de 2000- Guaíba- RS.

Trabalho desenvolvido com a turma do 9º ano da Escola de Educação Básica Arabutã, pelos alunos: Eloisa Cristina Altmann; Naiara Letícia Luckemeier.
Dados para contato:
Expositor: Eloisa Cristina Altmann; **e-mail:** eloisa6989@icloud.com;
Expositor: Naiara Letícia Luckemeier; **e-mail:** naiaraluck3@gmail.com;
Professor Orientador: Juliana Nespolo; **e-mail:** julinespolo@yahoo.com.br;
Professor Co-orientador: Maura Beatriz Patzlaff de Paula; **e-mail:** maurabpatzlaff@hotmail.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APRENDENDO MATEMÁTICA COM O XADREZ

Categoria: Ensino Fundamental Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras Disciplinas

PITZ, Matheus Ruan; THOMAZELLI, Guilherme dos Santos;
REZINI, Mônica Joélma.

Instituição Participante: Centro Educacional Click Soluções – Ituporanga / SC

INTRODUÇÃO

Sabendo que os jogos pedagógicos são uma ferramenta que auxiliam na superação de dificuldades de aprendizagem, bem como no desenvolvimento de atividades em geral. O projeto em questão foi realizado no Centro Educacional Click Soluções Inteligentes com a turma do 6º ano, da qual alguns alunos frequentam as aulas de xadrez que a instituição oferece. A turma possui 17 (dezessete) alunos, sendo uma turma homogenia, são alunos inteligentes que se interessam por todos os assuntos abordados, procurando sempre aumentar seus conhecimentos.

A pretensão foi modificar as concepções de que a Matemática é algo abstrato e de difícil entendimento, e, com o jogo de Xadrez, mostrar a sua dimensão como jogo pedagógico no processo ensino aprendizagem de Matemática para reflexão e ação do discente, bem como, a sua aceitação no ambiente escolar, evidenciando suas capacidades, limites e competências em uma aprendizagem diferenciada. Os conteúdos estudados explorando o tabuleiro de Xadrez foram conjuntos numéricos, geometria plana, potenciação, radiciação, porcentagem, regra de três simples, plano cartesiano e introdução à função. Sendo o projeto realizado no decorrer do primeiro semestre do ano de letivo de 2018.

Em todo contexto social os objetivos de vida são vários, pois a diversidade cultural é grande, considerando etnias, realidades socioculturais e econômicas. A escola tem o papel de oferecer oportunidades iguais para todos a fim de que possam desenvolver seu cognitivo e, segundo as DCEs de Matemática, “compreender a produção científica, a reflexão filosófica, a criação artística, nos contextos em que elas se constituem” (OLIVEIRA, 1999).

Então, como ensinar a Matemática hoje para que esse conhecimento favoreça o desenvolvimento do raciocínio e de suas habilidades? De que maneira o aluno pode buscar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

soluções alternativas diferentes das que o professor propõe? Acreditando que o jogo é uma ferramenta que auxilia na aprendizagem da Matemática de forma lúdica, como o jogo de xadrez pode prestar esse auxílio, atuando no processo ensino aprendizagem? Qual o papel do professor, na sala de aula, no momento em que utiliza os jogos? Buscou-se respostas a essas perguntas.

O grande objetivo deste projeto foi transmitir o conhecimento matemático em forma de processo cumulativo, intencional, racional e histórico. Fazer com que o acesso a esse conhecimento possa contribuir para as transformações sociais não apenas através da socialização do conteúdo matemático, mas também da dimensão política contida na própria relação entre o conteúdo matemático e a forma de sua transmissão assimilação.

Assim de acordo com o PCN da matemática:

> "A Matemática, surgida na Antiguidade por necessidades da vida cotidiana, converteu-se em um imenso sistema de variadas e extensas disciplinas. Como as demais ciências, reflete as leis sociais e serve de poderoso instrumento para o conhecimento do mundo e domínio da natureza (BRASIL, 2001)."

A Matemática é caracterizada pela sua abstração, precisão, rigor lógico e como ferramenta essencial para outras ciências interligadas com suas aplicações. Seus conceitos nascem do mundo real e suas regras, das experiências da vida diária, como contar, comparar e operar sobre quantidades, neste ponto pragmático o xadrez e alguns outros jogos se encaixam.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma sociedade que requer um cidadão que saiba ser crítico e desenvolva diferentes habilidades em seu meio sócio-político, para poder acompanhar as rápidas e constantes mudanças e avanços tecnológicos, a melhor lição que o aluno pode levar da escola é a capacidade de saber organizar seu pensamento, tendo reflexão e ação sobre aquilo que faz. Acredita-se que essas habilidades podem ser desenvolvidas também com auxílio do jogo de xadrez na Matemática, o qual ajuda no desenvolvimento da concentração e da atenção para o raciocínio lógico.

Aliar o jogo de Xadrez à matemática é um caminho para reconquistar o aluno a pensar, repensar e analisar. São esses fatores que os alunos precisam para aprender. O jogo de Xadrez e outras tecnologias aliadas podem contribuir para superar as dificuldades de aprendizagem, considerando que desenvolve o lado lógico matemático e linguístico, bem como, habilidades específicas de interpretação.

A apresentação do projeto à turma foi de ótima aceitação. Pode-se perceber que as características deste projeto levam o aluno a compreender a importância de sua realização no

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

colégio, cujos métodos e objetivos estavam coerentes com o Projeto Político Pedagógico da Escola, o que traz relevante contribuição para o aprendizado dos educandos.

Com a aplicação do pré-teste, percebeu-se que os conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos eram bem variados. A maior dificuldade foi sobre a potenciação e a notação científica. Sobre a história do xadrez, somente dois alunos sabiam a sua origem e a minoria sabia o objetivo do jogo. Com o texto "Como Surgiu o Xadrez" e a pesquisa no mapa *Mundi* de sua trajetória nos Continentes e Países, foi produtiva a interpretação no trabalho em grupo e nas demais pesquisas e textos coletivos que realizaram.

Com o vídeo sobre "A origem do jogo do Xadrez", os alunos relacionaram seu histórico de invenção com os acontecimentos da sociedade medieval, inserindo a Matemática no seu meio. No estudo sobre os conjuntos numéricos, no vídeo "A história do Número Um", os alunos comentaram que a Matemática desenvolveu-se pela necessidade das condições de vida, ou seja, pela sobrevivência. Os conjuntos numéricos nasceram de tais necessidades e foram consequência para uma vida melhor organizada em sociedade, visto no texto da Implementação: Números.

Depois de aprendermos os conhecimentos prévio e de efetuar os movimentos relevantes das peças do xadrez, começamos a trabalhar a área das figuras formadas pelo tabuleiro do xadrez, quadrado, triangulo e retângulo, pode-se analisar que os alunos não tiveram nenhuma dificuldades para efetuar os cálculos e os problemas apresentados á eles, sempre utilizando a régua como sua ferramenta.

Foi realizada a leitura do texto "As Grandes Navegações", com boa discussão, relacionando-o à atualidade, e, sobre a Trigonometria, seu histórico, Teorema de Pitágoras com suas aplicações no dia a dia e semelhança de triângulos. Retomaram-se as peças confeccionadas para a Batalha Naval, observando lados e ângulos. Foram propostos exercícios sobre o Teorema de Pitágoras, nos quais, os alunos tiveram dificuldades para resolvê-los, necessitando de várias explicações, sabendo que este conteúdo.

Estudou-se o Teorema de Tales e da proporcionalidade diretamente no tabuleiro de Xadrez, observando linhas e colunas (feixe de retas paralelas e transversais). O vídeo "O Teorema de Tales" mostrou a sua aplicabilidade prática e a da trigonometria. Alguns alunos acharam muito interessantes os raios solares serem paralelos e as medidas inalcançáveis através das sombras. Surgiu o desafio de eles fazerem esta experiência em casa, com uma estaca e relatá-la. Poucos educandos fizeram. Propôs-se exercício extraclasse sobre o Teorema de Pitágoras, nos quais, apresentaram muita dificuldade na parte de álgebra.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Através de uma pesquisa feita na escola pode-se fazer gráficos de setores referentes a porcentagem extraídas da regra de três simples sobre o numero de alunos que frequentam as aulas extras de xadrez. Com esta atividade observou-se a potencialidade do aluno trabalhar em equipe, assim como sua capacidade de liderança, os alunos apresentaram fácil compreensão sobre o conteúdo e os cálculos abordado.

Os últimos conteúdos abordados foram a potenciação e a radiciação, a qual foi compreendida diante o tabuleiro do xadrez e depois de feita várias atividades relacionadas os alunos confeccionaram um jogo do mico para ser estimulado seu raciocínio rápido, o jogo foi tao bem aceito pela turma que foi adotado como dinâmica no recreio dos mesmos.

CONCLUSÕES

A grande dificuldade no processo ensino aprendizagem de matemática está na abstração do pensamento, na construção de raciocínio lógico e capacidade de concentração. Existem adversidades, reflexo dos problemas sociais, que impedem o bom processo ensino aprendizagem. Então, precisam-se inovar as aulas, inserir tecnologias, jogos, pesquisas coletivas, para reconquistar os educandos a pensar, repensar e analisar para se tornar cidadãos hábeis na resolução de problemas.

O jogo de xadrez desenvolve múltiplas habilidades como atenção, concentração, raciocínio analítico e sintético, lógica matemática, cooperativismo e outras habilidades necessárias para que os cidadãos consigam analisar e interpretar o mundo que os rodeia, ou seja, o seu meio sócio-político em que está inserido.

O Xadrez na escola é uma estratégia que auxilia no processo ensino aprendizagem de maneira interdisciplinar. Ajuda a superar dificuldades de aprendizagem, despertando para o entender e gostar do que se estuda. É o reconhecimento da capacidade do aluno, elevando a sua autoestima. Assim, as duas habilidades, "linguística e lógica" são contempladas.

O professor deve ser elemento integrante como juiz estrategista, organizador, questionador, e, interferir adequadamente, sendo o mediador entre os alunos e o conhecimento, ou seja, teorias matemáticas e práticas reais, agindo com processos metodológicos que instiguem os educandos para a autonomia na construção do seu conhecimento, no avanço da aprendizagem sistematizada cientificamente.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Brasília: MEC/SEF, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kohl de; VYGOTSKY. **Aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. 4ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 1999.

Trabalho desenvolvido com a turma do 6º ano, do Centro de Educações Click Soluções , pelos alunos: Guilherme Thomazelli; Matheus Ruan Pitz.

Dados para contato:
Expositor: Guilherme Thomazelli; **e-mail:**guilherme.thomazelli@aluno.centrodeensino.click
Expositor: Matheus Ruan Pitz ; **e-mail:** Matheus.pitz@aluno.centrodeensino.click;
Professor Orientador: Mônica Joélma Rezini; **e-mail:** monicarezini@gmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

AS EQUAÇÕES MATEMÁTICAS DANDO ÊNFASE À RAZÃO E NA PROPORCIONALIDADE DA CÂMARA ESCURA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas

QUINTILHANO, Alisson; MALON, Kevelin Kauany Genny;
TRAVASSO, Dorival Augusto Junior.

Instituição participante: E.E.B Francisco Eberhardt – Joinville/SC.

INTRODUÇÃO

O tema do trabalho realizado no 9°ano da E.E.B Francisco Eberhardt; As equações matemáticas dando ênfase à razão e na proporcionalidade da câmara escura, analisa-se 20 alunos referente suas alturas reais e de sua sombra e as distâncias de 6, 8 e 10 metros em relação câmara escura e a imagem que proporciona dentro da caixa. Este trabalho visa mostrar a matemática com uma disposição distinta, seu objetivo é apresentar às pessoas uma matemática aplicada incentivando as pessoas, a gostarem mais desta disciplina de forma prática, significativa e satisfatória. Esses pressupostos implicam em um tipo de ensino diferenciado do ensino tradicional.

Segundo PCN p.13, presente no portal do Ministério da Educação – MEC:

> "Os Parâmetros Curriculares Nacionais constituem um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo o País. Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com aprodução pedagógica atual".

A priori foram dados os conceitos e definições do tema proposto ministrado pelo docente e logo após foi feita a elaboração da câmara escura e consequentemente retirada às medidas das alturas dos discentes e, por conseguinte foi feita a coleta de dados para descobrirmos o tamanho da imagem que será projetada dentro da caixa, uma das possibilidades para encontrar outras informações referentes às medidas e distâncias é utilizar as equações para efetuar os cálculos e observaràs informações coletadas e registradasem um diário de bordo, realizado pelo

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

professor orientador. A posteriori, faremos relações matemáticas e analisaremos as respostas através de tabelas e gráficos que possibilitam uma compreensão adequada dos conceitos estudados. A última fase é feita o convite para o participante entrar na câmara escura. Para findar o trabalho foi feito diagnósticos, comparações das porcentagens encontradas, tamanhos dos alunos reais, tamanho de sua sombra, distâncias relacionadas no trabalho razões e proporções para ummaior aproveitamento no tratamento da informação e uma melhor visualização.

Por isso, esse trabalho tem como objetivo aplicar e visualizar de uma forma diferente os conceitos e relações da álgebra e suas peculiaridades como razão proporção, regra de três para instigar o educando a trabalhar de forma distinta e mostrar através da feira de matemática à busca em fazer da feira um atrativo para aqueles que se interessar em apresentar trabalhos diversificados e dinâmicos e conquistar nota de forma diferenciada da matemática tradicional com cálculos e provas dentro da sala de aula, bem como trazer algumas recompensas e elogios àqueles que trabalharem pela feira de matemática e expuserem seus trabalhos passando de diversas fases a níveis.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Como este trabalho visa mostrar a matemática com uma disposição distinta, seu objetivo é apresentar às pessoas uma matemática aplicada incentivando as pessoas, a gostarem mais desta disciplina de forma prática, significativa e satisfatória. Esses pressupostos implicam em um tipo de ensino diferenciado do ensino tradicional. Para a realização do trabalho, utilizou-se de alguns recursos, sendo:

A primeira etapa foi a preparação dos materiais, sendo assim, fizemos uma caixa com 1.20 metros de largura, 1.0 metros de comprimento e 2.0 metros de altura.

Definimos fazer uma caixa que possamos avaliar uma imagem mais reduzida em relação a imagem real, fizemos as paredes de madeira e papelão “ materiais recicláveis”, cuidamos ao máximo para não deixar nenhum orifício com luz, pintamos as paredes de preto.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Criação da câmara escura, atividades realizadas, conversões de medidas, comprimento, largura e altura, análise das quantidades de tintas e a utilização de materiais recicláveis.

Fonte: Os autores (2018)

Figura 2 - Detalhes internos da câmara escura, atividades realizadas, melhor posicionamento para a visualização das projeções das imagens.

Fonte: Os autores (2018)

Consequentemente, queremos orientar aos participantes através do flipchart os conceitos sobre equações, razão, proporção e regra de três.

Razão: É a divisão entre duas grandezas. Proporção: É a igualdade entre duas razões. Regra de três: É uma forma de calcular o quarto valor com base nos três valores estabelecidos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Paralelamente explicar sobre o funcionamento da câmara escura e de sua natureza física. Os raios luminosos que atingem o objeto ou a pessoa e passam pelo orifício é projetado na parede paralela ao orifício, isso acontece por que os raios luminosos batem na parede que está o orifício, mas não conseguem entrar, então a imagem acaba sendo projetada ao inverso dentro da caixa.

Sendo assim iremos demonstrar aos participantes da feira o momento que a turma começou a realizar os cálculos e retirar as primeiras analises sobre o tema proposto.

Figura 3 – Realização dos cálculos, primeira analise.

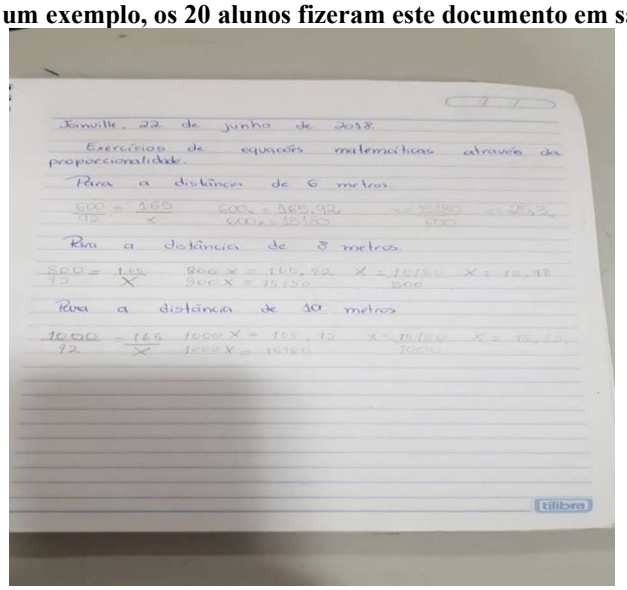
Fonte: Os autores (2018)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a efetivação dos cálculos fizemos as primeiras análises comparamos as alturas dos discentes às distâncias e verificamos que utilizando a regra de três não precisaríamos medir os alunos, pois apenas realizando os cálculos encontramos várias informações de acordo com a necessidade.

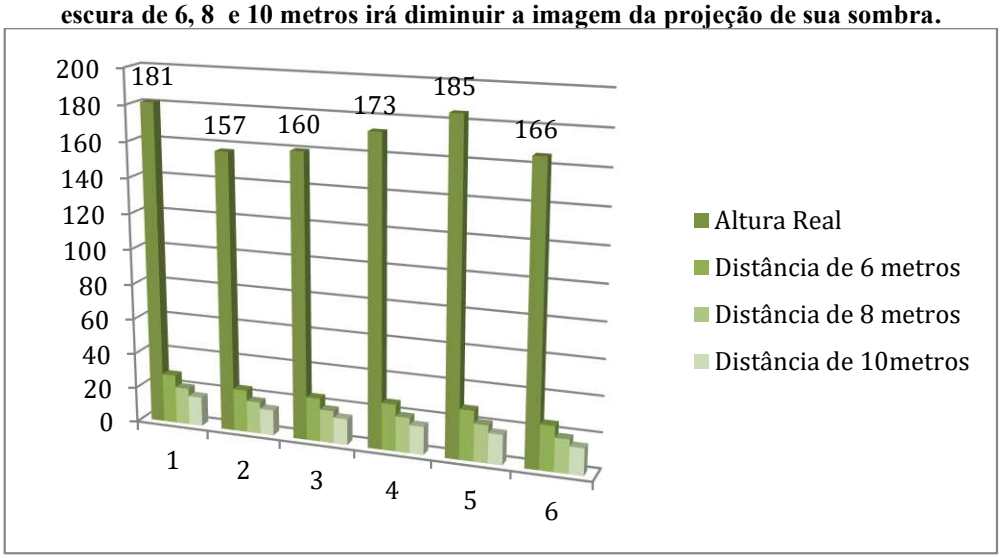
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 – Utilizando a regra de três como base para encontrar as demais informações necessárias. Apenas um exemplo, os 20 alunos fizeram este documento em sala.



Fonte: Os autores (2018)

Figura 5 – Gráfico correspondente a análise do tamanho real do aluno em relação as distâncias da câmara escura de 6, 8 e 10 metros irá diminuir a imagem da projeção de sua sombra.



Fonte: Os autores (2018)

Tabela 1 – Amostra de alguns discentes para uma melhor visualização e compreensão de cálculos relacionados às razões e porcentagens analisadas do tamanho das projeções das imagens da câmara

Aluno	Altura Real (cm)	Distância de 6 metros tamanho da projeção	Distância de 8 metros tamanho da projeção	Distância de 10metros tamanho da projeção
1	181	27,75	20,86	16,65
2	157	24,07	18,06	14,44
3	160	24,53	18,4	14,72
4	173	26,53	19,9	15,92
5	185	28,37	21,28	17,02
6	166	25,45	19,09	15,27

Fonte: Os autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Posteriormente ao analisar a coleta de dados para descobrirmos o tamanho da imagem que será projetada dentro da caixa, precisamos utilizar as equações para efetuar os cálculos, observação às informações coletadas e registradas em um diário de bordo, realizado pelo professor orientador. A posteriori, faremos relações matemáticas e analisaremos as respostas através de tabelas e gráficos que possibilitam uma compreensão adequada dos conceitos estudados Portanto foram observadas nesta etapa algumas relações, o discente ao se distanciar da câmara escura a imagem de sua sombra vai diminuindo conforme a figura 5 demonstra. Numa razão de 6,52 cm para uma distância de 6 metros, numa razão de 8,67 cm para uma distância de 8 metros e numa razão de 10,87 cm para uma distância de 10 metros.

Proporcionalmente falando as imagens refletidas à razão da maior distância para a menor dentro da câmara existe uma relação de porcentagem que o educando conseguiu analisar, pois a imagem de 8 metros de distância em relação a 6 metros corresponde a aproximadamente 25% menor, a imagem de 10 metros de distância em relação a 8 metros corresponde a aproximadamente 20% menor e a imagem de 10 metros de distância em relação a 6 metros corresponde a aproximadamente 40% menor. Sendo assim foi possível trabalhar com analises de porcentagens em relação às razões e a igualdade de duas razões efetivaram o conceito de proporcionalidade.

De forma análoga foi possível analisar relações reciprocas da menor distância para a maior, consequentemente foi averiguado que a imagem de 6 metros de distância em relação a 8 metros corresponde a aproximadamente 33% maior, a imagem de 8 metros de distância em relação a 10 metros corresponde a aproximadamente 25% maior e a imagem de 6 metros de distância em relação a 10 metros corresponde a aproximadamente 66,67% maior.

CONCLUSÕES

Para findar o trabalho foi feito diagnósticos, comparações das porcentagens encontradas, tamanhos dos alunos reais, tamanho de sua sombra, distâncias relacionadas no trabalho razões e proporções para um maior aproveitamento no tratamento da informação e uma melhor visualização das dificuldades dos discentes da classe, pois o professor tornou-se mediador de todo o processo ensino aprendizagem inovador.

Sendo assim esse trabalho teve como escopo dedicar-se a ensinar matemática de um formato diversificado relacionando os conceitos e relações da álgebra e seus desdobramentos como razão proporção, regra de três para estimular o discente a trabalhar de forma prazerosa e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

significativa, mostrar através da feira de matemática à busca em fazer da feira um atrativo para aqueles que se interessar em apresentar trabalhos diversificados e dinâmicos e conquistar nota e conhecimento de forma diferenciada da matemática tradicional através dos cálculos e provas dentro da sala de aula, bem como acarretar determinados ressarces e aprovações àqueles que trabalharem pela feira de matemática e expuserem seus trabalhos passando de diversas fases a níveis, regional, municipal, estadual e nacional.

REFERÊNCIAS

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá Matemática 7º ano**. 4ed. São Paulo: Moderna, 2014.

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá Matemática 9º ano**. 4ed. São Paulo: Moderna, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetro Curriculares Nacionais**: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/ SEF, 1997.

Trabalho desenvolvido com a turma do 9º ano, da EEB Francisco Eberhardt, pelos alunos: Alisson Quintilhano; Kevelin Kauany Genny Malon.

Dados para contato:
Expositor: Alisson Quintilhano; **e-mail:** alissonquintilhano02@gmail.com;
Expositor: Kevelin Kauany Genny Malon; **e-mail:** email@hotmail.com
Professor Orientador: Dorival Augusto Travasso Junior; **e-mail:** do.riva@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Kauane Karoline Nass; **e-mail:** kauane.nass@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A TERRA COMO UM GRÃO DE COENTRO

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

CHIUDINI, Bruna Tayná; POFFO, Camille; HENSCHEL, Christian James.

Instituição participante: E.M. Christa Sedlacek – Ibirama/SC

INTRODUÇÃO

O ensino das Notações Científicas enfrenta o desafio que é dar significado para os estudantes. A manipulação de números com várias casas decimais ou números com várias classes torna-se difícil de ser abstraído, gerando a dificuldade dos estudantes em não conceber a ideia de mol, no ensino médio, por exemplo, pois trata-se de $6{,}02 \times 10^{23}$ unidades. Um número que, se escrito de forma a desenvolver a potência, contém vários zeros.

Buscando um estudo significativo desse conteúdo, foi realizada uma atividade com os 25 estudantes do 9º ano vespertino da escola E.M. Christa Sedlacek, Ibirama – SC, durante o primeiro bimestre de 2018. Essa atividade consistia em reproduzir as distâncias e diâmetros dos planetas do Sistema Solar em escala, de forma que os estudantes pudessem visualizar o significado de números tão grandes. A atividade foi baseada em uma proposta de ensino de Langhi (2016).

As dúvidas surgiram após uma pesquisa sobre alguns dados relevantes sobre planetas do Sistema Solar e o próprio Sol, em que foi encontrado um desafio: imaginar as distâncias e seus diâmetros. Valores com muitos zeros fugiam da capacidade de abstração. O quadro negro e o projetor multimídia não eram suficientes para demonstrar a noção desses valores.

O objetivo da atividade, portanto, era de tornar mais concebível os diâmetros e as distâncias entre os planetas do Sistema Solar e com isso dar significado às Notações Científicas. Os objetivos específicos são: aguçar a curiosidade em relação à astronomia, à física e trabalhar as propriedades das operações com notações científicas e Regras de Três.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Um dos conteúdos previstos no currículo do 9º ano é notação científica. Após realizar com a turma uma revisão de conteúdos vistos nos anos anteriores, como propriedades das operações com potências e raízes, inicia-se as discussões acerca de diferentes formas de representação de números muito grandes ou muito pequenos. Como forma de oferecer um contexto, é feito alguns exercícios sobre as dimensões dos átomos, como sua massa, densidade e tamanho, de forma a perceber a necessidade da utilização das notações científicas. Além disso, calculou-se o tempo necessário para se chegar à Marte, em determinado momento em que esse planeta esteve o mais próximo da Terra, mantendo-se uma velocidade constante de apenas $80\ km/h$. O resultado obtido é de ordem de várias classes, sendo necessário converter para anos.

Sendo visível a dificuldade dos estudantes em conceber a dimensão que um número tão imenso proporciona, foi pensado uma atividade em que os estudantes deveriam reproduzir as grandezas Distância e Diâmetro do Sistema Solar em uma escala reduzida.

Desta forma, escolheu-se inicialmente a escala $1\ mm = 6000\ km$ para representar os diâmetros. Os dados estão contidos na Tabela 1 em que também estão os valores dos diâmetros já em escala. Esses valores foram obtidos através da Regra de Três e esse procedimento consiste no primeiro passo da atividade.

Tabela 1 – Diâmetro dos corpos celestes

Escala $1\ mm = 6000\ km$	km	mm
Diâmetro do Sol	1 400 000	233,333
Diâmetro de Mercúrio	5000	0,833
Diâmetro de Vênus	12000	2,000
Diâmetro da Terra	13000	2,170
Diâmetro de Marte	7000	1,177
Diâmetro de Júpiter	143000	23,833
Diâmetro de Saturno	120000	20,000
Diâmetro de Netuno	49000	8,166
Diâmetro de Urano	51000	8,500

Os valores foram calculados pelos estudantes, como ilustra a Figura 1.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1 - Cálculo dos diâmetros dos corpos celestes

O segundo passo foi pedir para que os estudantes trouxessem de casa coisas que tivessem o diâmetro aproximado do valor calculado na tabela anterior. Dessa forma, os planetas e o Sol foram representados conforme expõe a Tabela 2.

Tabela 2 - Representação dos Corpos Celestes

Corpo Celeste	Representação
Sol	Bola
Mercúrio	Gergelim
Vênus	Coentro
Terra	Coentro
Marte	Gergelim
Júpiter	Noz
Saturno	Avelã
Netuno	Amendoim
Urano	Grão de bico

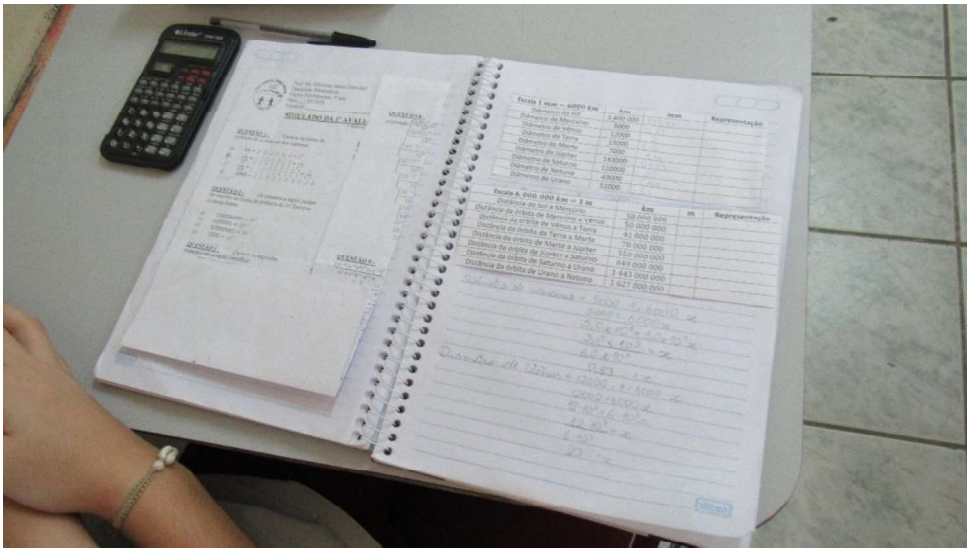
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Conforme mostra a Figura 2, o terceiro passo foi dividir os estudantes em grupos para que busquem outras informações relevantes sobre os corpos celestes que cada grupo escolheu e para que confeccionem cartolinas ilustrando o devido corpo celeste com as informações pesquisadas na *internet*.

Figura 2 - Cartolinas apresentando os corpos celestes

O quarto passo foi realizar os cálculos em escala das distâncias das órbitas dos planetas. A Figura 2 mostra esse momento.

Figura 3 - Cálculo das distâncias entre as órbitas



A Tabela 3 mostra a distância real média e a distância já em escala, também determinada através da Regra de Três, calculada pelos próprios estudantes.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 3 - Distâncias das Órbitas dos Planetas

Escala $6.000.000\ km = 1\ m$	**Distância Real** (km)	**Distância em Escala** (m)
Distância do Sol a Mercúrio	58 000 000	9,67
Distância da órbita de Mercúrio a Vênus	50 000 000	8,33
Distância da órbita de Vênus a Terra	41 000 000	6,80
Distância da órbita da Terra a Marte	78 000 000	13,00
Distância da órbita de Marte a Júpiter	550 000 000	91,67
Distância da órbita de Júpiter a Saturno	649 000 000	108,17
Distância da órbita de Saturno a Urano	1 443 000 000	240,50
Distância da órbita de Urano a Netuno	1 627 000 000	271,17

O quinto passo foi levar os estudantes para a rua ao lado da escola portando uma fita métrica de 50 metros, giz, câmera fotográfica e os objetos que representam os corpos celestes. Cada grupo de estudantes representava um corpo celeste e colocaram-se nas posições calculadas. Demarcou-se o alto do morro como sendo o ponto em que seria representado o Sol e a partir dessa posição, foi distribuído cada grupo em seu local específico.

Quando todos os grupos se colocaram nas posições previamente definidas, foi feito o registro em foto do Sistema Solar em escala, Figura 4. Os estudantes com o dedo levantado representavam os planetas do Sistema Solar. Naquele momento, estão segurando o objeto que representa cada planeta.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 - Sistema Solar em escala

O sexto passo foram os encontros entre o professor orientador e as expositoras para a montagem da maquete e a preparação da exposição do trabalho na Feira de Matemática.

CONCLUSÕES

A representação do Sistema Solar em escala ajudou os estudantes a visualizarem as medidas que antes eram apenas teóricas e difíceis de ser abstraídas para algo que fosse visual e mais didático. A atividade também proporciona várias discussões que podem ser aproveitadas na disciplina de ciências ao tratar da gravitação, em que se envolve a física para estudar o comportamento dos astros.

Trata-se de uma atividade que busca também despertar o interesse dos estudantes para temas como a astronomia que é tão deixada de lado no currículo escolar e que também é muito desprezada por, inclusive, professores das áreas específicas que deveria dar mais ênfase para o tema.

REFERÊNCIAS

LANGHI, Rodolfo. *Aprendendo a Ler o Céu*: Pequeno Guia Prático para a Astronomia Observacional. 2. ed. São Paulo: Lf Editorial, 2016. 144 p.

Trabalho desenvolvido com o 9º Ano, da Escola E.M. Christa Sedlacek, pelos alunos:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Amanda Letícia de Souza; Bruna Tayná Chiudini; Camille Poffo; Cezar Augusto Burini; Daniele Mewes; Diego Weise; Eduarda Natasha Mondini Rutkowski; Elisandro Bering; Gustavo de Oliveira Duarte; Igor Cauã Ribeiro Costa; Jhefferson Cleyton de Oliveira Dos Reis; João Pedro Borges da Paixão; João Vitor Bona Maurício; John Erick de Souza Florencio; Kauana Napiwoski Polis dos Santos; Lidiane dos Santos da Silva; Nicole Taísa Barth Ulrich; Nicole Thaissa Alves; Priscila Franz; Rayssa Aparecida Petersen; Tainá Cariolato Smitka; Thaniely Teixeira; Valdir Correia Junior; Vangelis Gilson de Azevedo; Vinícius Adriano Leandro;

Dados para contato:
Expositor: Camille Poffo; **e-mail:** camillepoffo12@gmail.com;
Expositor: Bruna Tayná Chiudini; **e-mail:** btayna257@gmail.com;
Professor Orientador: Christian James Henschel; **e-mail:** christianjameshenschel@yahoo.com.br;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BIKEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

SCHWARZ, kamilly Pickler; CAMILO, Milena; SANTOS, Roni Carlos Silveira dos.

Instituição participantes: Escola Municipal de Educação Básica Max Schubert – Jaraguá do Sul/SC; Semed – Jaraguá do Sul/SC

INTRODUÇÃO

A Introdução do trabalho deve conter a justificativa para a realização do mesmo, situando a importância do problema/pesquisa a ser solucionado/realizada, curiosidade investigada ou dúvidas a serem testadas em busca de comprovação. A informação contida na Introdução deve ser suficiente para o estabelecimento da justificativa/problemática/objetivo do trabalho. Também pode-se registrar as hipóteses (caso existam) e no último parágrafo da Introdução, os autores devem apresentar o objetivo do estudo.

A bicicleta tem se mostrado o meio de transporte ideal para médias e pequenas distâncias, tendo em vista seus benefícios. Além de ser uma atividade física e terapia para aliviar o estresse do dia a dia, a natureza é poupada por não a poluirmos com toneladas de gases resultantes dos motores a combustão. Assim como “andar de bicicleta ninguém esquece”, estudar matemática com esse tema possibilitará uma aprendizado significativo. Por se tratar de um meio de transporte que a maioria possui em casa e utiliza tanto para locomoção como para lazer, a bicicleta ou “bike”, como os alunos preferem falar, é um modelo matemático que pode ser explorado ou interpretado pela matemática, seja na linguagem da geometria, álgebra e estatística.

Este projeto explora a matemática da bike estudando triângulos, círculos, razão da relação coroa/catraca, equação e regra de três, bem como estatística explorando seu caráter social em nossa comunidade local, devido ao fato da sua não utilização pelos alunos por falta de segurança no trânsito. Estudar a matemática da bike possibilita também que possamos repensar nossos hábitos de utilização de veículos motores e consequentemente promovermos o cuidado com o meio ambiente.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Bikemática foi desenvolvido com as turmas do 7º ano 01 e 7º ano 02, durante o 2º bimestre, e tem por objetivo estudar a matemática da bicicleta explorando a geometria, álgebra e estatística de forma significativa.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto Bikemática teve início com a observação, por parte dos alunos, do fato da não utilização da bicicleta como transporte escolar, mesmo que muitos não tenham direito ao transporte escolar.

Dessa constatação construímos a questão problematizadora que gerou esse trabalho.

O desenvolvimento seguiu com a compreensão do objetivo do projeto e estabelecimento da parceria professor/aluno. Isso deu-se com conversa com a turma sobre bicicleta, seus benefícios e possíveis dificuldades que impedem sua utilização em nossa escola como meio de transporte.

Após desenhamos em conjunto as ações do projeto, objetivo geral e demais partes do planejamento.

O primeiro estudo geométrico com o tema partiu da atividade em que os alunos fizeram o primeiro desenho de uma bicicleta (sem maiores orientações). Após a apresentação dos desenhos, analisamos uma bicicleta e suas partes: roda, pneu, quadro, sistema de freio, amortecimento, marcha, câmbio, relação, etc, bem como proporção entre quadro e distância entre eixos. Após foi solicitado o segundo desenho, mas agora atentando para o tipo de bicicleta e seus componentes.O passo seguinte foi o estudo geométrico dos triângulos que compõem sua estrutura, relação entre nomenclatura geométrica e nomenclatura das partes/peças. Assim os alunos conseguiram perceber oportunidades para estudo geométrico necessários para modelação matemática da "bike", bem como conteúdos geométricos que haviam esquecido ou não haviam estudado ainda.

Estudamos os elementos do círculo, calculamos a distância de uma volta da roda de acordo com o tamanho do aro e determinamos o valor da razão entre a circunferência e diâmetro, compreendendo o pi. Também participamos de uma atividade medindo a circunferência de objetos circulares e seus diâmetros para determinar o valor da razão entre essas medidas, dando significado ao valor ~3,14 – o pi. Assim os alunos deduziram a fórmula algébrica da circunferência e a utilizaram para determinar o deslocamento da bike em uma volta da roda.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Também tivemos que revisar conceito de polígono, sua nomenclatura e classificação, enfatizando o triângulo. Nessa etapa, projetamos imagens coletadas na internet de algumas bicicletas, de modelos que os alunos sugeriram, e classificamos os triângulos que formam seu quadro.

Os alunos assistiram a palestra *Minha Bicicleta Calcula Áreas*, do professor português Rogério Martins (Festival da Matemática : 2017 – Rio de Janeiro, disponível no Youtube em: https://www.youtube.com/watch?v=L25I_Ob5rQY&t=546s). Exploramos os desafios citados na palestra referentes ao rastro deixado por uma bicicleta e formas geométricas que não mudam sua posição ao flutuar na água, independentemente de como forem colocadas. Nessa etapa os alunos estudaram retas tangentes e formas geométricas regulares, importantes na solução dos desafios citados na palestra.

Como as bicicletas são classificadas quanto ao diâmetro das rodas e altura do quadro em polegadas, estudamos a conversão para o sistema de comprimento mais adequado à nossa compreensão, ou seja, centímetros. Discutimos e estudamos a relação entre o número de dentes da coroa e da catraca (figura 1), aro e cadência de pedaladas.

Figura 1 - Alunos do 7º ano 01 contando o número de dentes de um cassete e da coroa.

Fonte: Os autores (2018)

Na forma reduzida os alunos converteram o tamanho do aro de polegada para centímetro, determinaram o alcance da roda em uma volta pelo produto entre o diâmetro e o pi, calcularam quantas voltas da roda em uma pedalada pelo quociente entre coroa e catraca e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

converteram a velocidade de m/s para km/h. Então, na forma geral, deduziram o algoritmo para a velocidade atingida pela bicicleta de acordo com variáveis destacadas na figura 2.

Figura 2 – Algoritmo para determinação da velocidade da bike de acordo com o aro, coroa, catraca e cadência do ciclista.

Fonte: Os autores (2018)

Desenvolvemos um pesquisa estatística, vivenciando com os alunos todas suas etapas. Partindo do objetivo desse projeto, levantamos hipóteses, determinamos o público-alvo, construímos o instrumento, coletamos os dados, tabulamos, construímos gráficos e elaboramos o parecer ou texto de conclusão.

O fato observado do número muito pequeno de bicicletas utilizadas pelos alunos para o deslocamento até a escola gerou duas hipóteses:

- A maioria dos alunos não possui bicicleta.

- As famílias não permitem o deslocamento com bicicleta pela insegurança no trânsito gerada, principalmente, pela falta de ciclovia/ciclo faixa até nossa escola.

A pesquisa foi realizada em nossa escola, EMEB Max Schubert, e também em uma escola que possui ciclovia para que pudéssemos comprovar nossa segunda hipótese. A escola escolhida foi a EMEB Alberto Bauer por possuir ciclo faixa e número de alunos semelhante ao da nossa escola.

A coleta de dados ou aplicação da enquete foi realizada pelos proessorees de matemática das escolas, com todos os alunos presentes na data da aplicação, com as tur,as de 6] a 9º ano do ensino fundamental.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

As escolas possuem número semelhante de alunos de 6º a 8º ano, sendo apenas o número de alunos do 9º ano maior na escola Alberto Bauer. Como observamos na tabela 1.

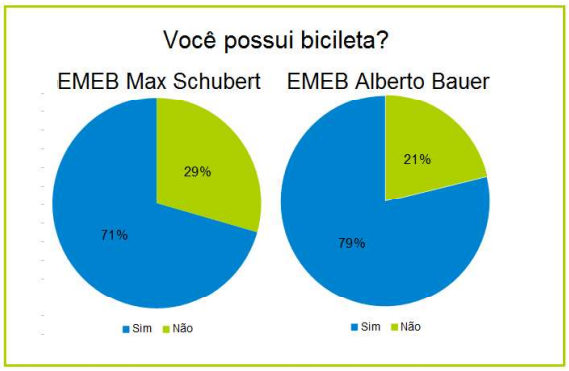
Tabela 13 – Alunos que participara da pesquisa(EMEB Alberto Bauer e EMEB Max Schubert).

Série/Ano	EMEB Alberto Bauer	EMEB Max Schubert
6º ano	45	32
7º ano	40	49
8º ano	54	56
9º ano	46	17
TOTAL	**185**	**154**

Fonte: Os autores (2018)

A primeira hipótese não foi confirmada, pois a maioria, 71% em nossa escola e 79% na outra escola, possuem bicicleta, conforme obsevamos na figura 3

Figura 3 – Gráfico com os percentuais de alunos que possuem ou não bicicleta (EMEB Max Schubert e EMEB Alberto Bauer).

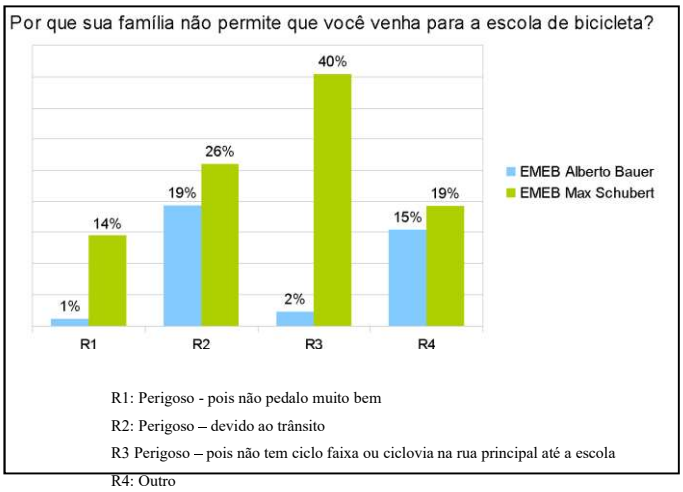


Fonte: Os autores (2018)

Nossa segunda hipótese se confirmou com a pesquisa, pois levantamos que 40% dos pais ou responsáveis não permitem o uso da bicicleta como transporte escolar por seus filhos, pelo perigo no trânsito local de nossa escola devido a inexistência de ciclo faixa. No gráfico abaixo podemos constatar tal evidência.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 – Gráfico com percentuais dos motivos da não permissão por parte dos pais ou responsáveis, da utilização da bicicleta para o deslocamento até a escola.



Fonte: Os autores (2018)

Um documento com todos os resultados e inferências da pesquisa foram encaminhados para a Secretaria municipal de Educação e já está sendo estudada, pleo departamento de trânsito, uma possível adequação da via principal de nossa escola com a implantação de uma faixa de segurança para pedestres e ciclistas.

CONCLUSÕES

Como nosso projeto, pudemos constatar que aprender e ensinar matemática tendo a bicicleta como tema, além de aprendizagem significativa, contribuímos para formação de cidadãos mais conscientes de seus direitos e deveres no trânsito e responsabilidade com a natureza.

O objetivo de estudar a matemática da bicicleta explorando a geometria, álgebra e estatística de forma significativa foi atingido.

Os alunos compreenderam a geometria e álgebra envolvidas no desenvolvimento do trabalho além de contribuirmos com a possibilidade de melhorias para a segurança no trânsito na via principal de nossa escola.

Como os próprios alunos disseram em depoimentos: se andar de bicicleta ninguém esquece, estudar matemática com Bikemática também não esqueceremos.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Folha de São Paulo. A Matemática da Bicicleta. Caderno Fovest de 24 de outubro de 2002. Disponível em: <http://www.clubedecicloturismo.com.br/artigos-1/57-mecanica/7-a-matematica-da-bicicleta>. Acesso em 10 jul. 2018.

MARTINS, Rogério. **Minha bicicleta calcula áreas**. Palestra – Instituto de Matemática Pura e Aplicada, canal do Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=L25I_Ob5rQY&t=546s>. Acesso em 15 jun. 2018.

NOÉ, Marcos. **Sistema de transmissão por correntes**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/matematica/sistema-transmissao-por-correntes.htm>. Acesso em 20 jun. 2018

Trabalho desenvolvido com as turmas do 7º ano, da Escola Municipal de Educação Básica Max Schubert, pelos alunos Kamilly Pickler Schwarz, Milena Camilo.
Dados para contato:
Expositor: Kamilly Pickler Schwarz; **e-mail:** emeb.maxs@jaraguadosul.sc.gov.br;
Expositor: Milena Camilo; **e-mail:** emeb.maxs@jaraguadosul.sc.gov.br;
Professor Orientador: Roni Carlos Silveira dos Santos; **e-mail:** ronicss36@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAPTAÇÃO E USO DA ÁGUA DAS CHUVAS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas;

KRAESKI, Gabriely Senem; SCHIMITT, Júlia; BRUCKER, Claudio.

Instituição participantes: Escola de Ensino Fundamental Gustavo Barroso – Indaial/SC

INTRODUÇÃO

Nosso projeto foi desenvolvido com os alunos da Escola de Ensino Fundamental Gustavo Barroso, com participação direta dos alunos do 9º ano matutino e 8° ano vespertino com aproximadamente 50 alunos.

O crescimento urbano desordenado traz o aparecimento de problemas ambientais globais. O alto consumo de água, a falta de conscientização das pessoas e o uso de recursos naturais do meio ambiente agravam a preocupação com a escassez de água potável em todo o planeta.

A questão da água potável está se tornando um dos problemas mais graves da atualidade. O reuso e a captação são formas importantes de gerenciamento de recursos naturais, pois são maneiras de preservar o meio ambiente com diversas vantagens ambientais. Dentre elas a economia dos recursos naturais, a preservação da fauna e o bem estar da comunidade.

O reaproveitamento da água da chuva é uma solução de abastecimento gratuito que pode ser utilizado para reduzir o consumo de água potável, a fim também de diminuir os gastos com a conta de água.

Promover a educação ambiental na escola e comunidade, tornando o aproveitamento das águas da chuva um projeto permanente de responsabilidade socioambiental da Unidade Escolar é o objetivo geral deste projeto aplicado na unidade escolar.

Assim, os objetivos específicos contemplam desenvolver habilidades de leitura e escrita sobre o tema, interpretar e comparar mapas, gráficos, dados sociais e textos históricos, desenvolver a capacidade de observar e registrar informações sociais e ambientais, desenvolver a capacidade de selecionar materiais coletados, elaborar pesquisas e resumos e propiciar momentos de interação e socialização entre professores, alunos e comunidade.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A questão da água vai desde sua poluição, ao descongelamento das grandes geleiras comprometendo todas as formas de vida da terra. Devido a todas essas calamidades que foram causadas pela ação humana, não seria mais que questão de consciência que o próprio homem descobrisse a melhor forma de utilizar essa preciosidade que é o elemento água, pois a falta dela lhe custará a própria existência. Segundo (OLIVO, 2012), implantar técnicas ambientais que ajudam o desenvolvimento humano em sua vivência sustentável é um dos únicos caminhos que resta à atual sociedade.

Um dos mecanismos que se cogitou para minimizar essa problemática seria o reaproveitamento da água como forma de prevenção a escarces da mesma. Essa ideia pode ser executada de diversas formas, desde que apresente eficiência em sua utilização. O reaproveitamento das águas das chuvas é um dos mecanismos mais antigos de capitação de água,

> Um dos registros mais antigos do aproveitamento da água de chuva data de 850 a.C., referindo-se as inscrições na Pedra Moabita, no Oriente Médio, onde o rei Mesha sugere a construção de reservatórios de água de chuva em cada residência. O autor faz referência ainda ao palácio de knossos na Ilha de Creta, onde há aproximadamente 2000 a.C., a água da chuva era aproveitada na descarga das bacias sanitárias. Tomaz (2003) apud Olivo (2012).

Para os dias de hoje, devido a poluição das águas, essa capitação das chuvas se faz necessário para que possamos aprender a utilizar a água de forma correta, respeitando as regras da natureza devido a sua grande importância. Ainda não é oficial a capitação da água como forma de utilização em determinados ambientes da casa, para que todos os cidadãos pudessem ter consciência de que a preservação da água é uma questão de sobrevivência.

> Quanto aos sistemas de aproveitamento da água de chuva, as diretrizes de projeto e dimensionamento estão prescritas na Norma Brasileira – NBR, 15.527 – Água da Chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis, publicada em 24.10.2007 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (Normatização e Legislação, 2017).

Apesar de estar presente na ABNT, como norma, não há um decreto que a faça ser lei, onde de alguma forma seria estabelecida a população como mais uma regra acrescentar ao seu cotidiano. O que podemos citar, como forma de conhecimento é que em algumas cidades é implantado algumas “normas” que estabelecem parâmetros na questão de construção de edifícios, como podemos citar abaixo,

> Porém, com relação ao reúso das águas (...) com área superior a cinco mil metros quadrados, fato este devido à falta de normatização dos processos e dificuldade de fiscalização, supracitados. Cabe ressaltar que o PURAE (Programa de Conservação e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

> Uso Racional da Água nas Edificações) somente foi efetivamente implantado através da aprovação do Decreto Nº 212 de 29 de março de 2007, o qual estabeleceu o novo Regulamento de Edificações do Município de Curitiba e relacionou as exigências para cada tipo de uso das edificações. (BEZERRA, 2009 apud LEGISLAÇÃO, 2017).

Em algumas cidades podemos notar que algo já foi feito com relação a utilização da captação das águas das chuvas. Poderíamos questionar porque projetos assim não são implantados em todos os estados do Brasil? Seria algo a se pensar, mas de acordo com todas as diversidades que existem tanto na questão geográfica quanto climática do país, influenciam para a implantação de mecanismos de captação precisos, ou seja, projetos chaves que fomentassem essa necessidade em todos os estados.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

As regras estabelecidas para realizar o procedimento de captação de água das chuvas, estão de acordo com a ABNT, como formas padronizadas no procedimento técnico para o uso da água de chuva nas edificações é a soma das seguintes técnicas:

> a) coletar a água que precipita no telhado;
> b) eliminar a água do início da chuva (descarte inicial);
> c) unidades de sedimentação, filtragem, tratamento e melhoria da qualidade da água;
> d) armazenar a água da chuva em reservatórios;
> e) abastecer os locais de uso;
> f) drenar o excesso da água de chuva, em caso de chuvas intensas;
> g) completar a falta de água em caso de estiagem prolongada (Fendrich, 2009, p. 3).

Contudo em nosso projeto que será estabelecido no Escola de Ensino Fundamental Gustavo Barroso, com os alunos do 9º ano matutino e 8° ano vespertino, nos basearemos nas seguintes técnicas de acordo com a citação supracitada:

A, D, E, devido as condições da construção do pavilhão da escola onde será implantado o projeto. O pavilhão que possui 40x25 totalizando 1000m² comportará um captador em uma das áreas de 40m, de acordo com o anexo 1. Este lado terá uma cisterna de 20,000 ml, (anexo 2) para subsidiar a descarga dos banheiros dos “meninos e das meninas”, lavar o refeitório da escola, lavar o pavilhão e a calçada.

Para que possa comportar toda essa demanda fizemos os cálculos de quanto é gasto de água por mês na escola para efetuar esses serviços:

O modelo da cisterna é composto da seguinte forma:

Cisterna - tamanho: 20,000 l

Suspensa – Altura: 3,30 m

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Parede – 1,5 m²

Para que fosse estabelecido pelos alunos um conceito sobre o assunto trabalhado, foram realizadas várias atividades, que geraram conhecimento, aprendizado, estabelecimento e assimilação de conceitos, bem como trouxeram exemplos de preservação e conscientização da água. Os eventos que proporcionaram tais aprendizados aos alunos foram iniciaram-se com uma reunião dos professores no intuito de tomar decisões e estabelecer medidas para a aplicação do projeto na unidade escolar. Seguiram-se as atividades abaixo, na continuidade do projeto.

- Agendamento de Palestra com o Sr. VALDECI FERREIRA – chefe da SEOPE – CASAN- INDAIAL. (14/11/2017). Cuidados na utilização da água com as turmas de 6º ao 9º Anos dos períodos Matutino e Vespertino.
- Apresentação Patinação aluna Bruna Fusinato do 8º Ano 01, com o tema do projeto, fez uma coreografia com a música – Planeta Água de autoria de Guilherme Arantes.
- Desenvolvimento do projeto com alunos (15/11/2017 à 15/12/2017).

O projeto teve continuidade dada no ano de 2018, até o fim do mês de março, finalizando as maquetes e intensificando as atividades interdisciplinares.

Dentre as atividades foi realizada entrevista com a comunidade escolar proporcionando a identificação das formas de uso e reuso da água pela população local.

Dentre as atividades interdisciplinares, foi realizada a divisão e aplicação do projeto de acordo com a área de conhecimento, sendo elas:

Área das linguagens: língua portuguesa, artes e educação física- Levantamento de dados, análise das informações coletadas, produção de textos utilizando gêneros diversos. Elaboração de cartazes, álbum de fotos, dança. Levantamento de esportes praticados, influências de etnias, cultura regional e desenvolvimento de atividades rítmicas.

Área das humanas: história, geografia e ensino religioso

Pesquisas e questionários referente a água.

História e geografia: Construção de maquetes.

Área das exatas: ciências e matemática

Levantamento de dados sobre a utilização da água. Elaboração de tabelas, análises de índices e gráficos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Todas essas atividades foram de grande importância para a escola, no que se refere a questão de ensino-aprendizagem e na questão de conscientização, sobre a problemática proposta no projeto, a água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os cálculos apresentados tanto dos gastos com a água quanto com as medições da cisterna, podemos concluir que a mesma comportará as necessidades previstas. As turmas do 9° da manhã e 8° da tarde que trabalharam neste projeto, concluíram que, captar as águas das chuvas é um grande passo para o aproveitamento da água e para a educação ambiental.

Foi através da aplicação do questionário, sobre o a utilização da água e como é analisada a utilização da mesma em suas casas. O diagnóstico desta pesquisa apontou que a maioria da população do bairro Warnow, tem consciência do gasto de água em sua residência.

CONCLUSÕES

Através das pesquisas, palestras, questionários, verificações sobre o vazamento na Escola de Ensino Básico Gustavo Barroso, como forma de obter dados e informações para realizar a implementação da cisterna na escola, como forma de reaproveitamento das águas das chuvas e de economia do consumo da mesma pelo sistema da CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – a qual fornece água a toda população catarinense.

Aderir a um mecanismo de preservação de água como forma de conscientização e dar exemplo a comunidade foram os objetivos essências desse projeto, para que o mesmo fosse implementado e executado. A problematização da poluição e escarces de água é algo muito preocupante para toda população.

E necessário enfatizar que direcionando a juventude através de boas ações e conceituando através de fundamentos teóricos, podemos mudar o cenário dramático que se encontra o planeta com a problematização da água. A medida que vamos implementando, ações, modelos e exemplos estamos contribuindo para a nossa própria preservação, à medida que fazemos parte da natureza.

A comunidade que faz parte do espaço escolar e o corpo docente que apresenta medidas preventivas e conceituais enfatiza a importância da reutilização da água, justificando os

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

mecanismos utilizados para solucionar os vazamentos que prejudicam o controle de abastecimento da água.

É necessário e fundamental que continuemos a repassar essas informações para gerações futuras, não apenas como forma de alta preservação, mas principalmente de conscientização de que o problema não terá mais como antagonista o próprio homem.

REFERÊNCIAS

OLIVO, Andréia de Menezes. **O reuso da água sob aspectos da aplicabilidade e determinações legais**. VIII Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 8, n.2, 2012, p. 15-30.

Disponível em: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/uso_e_reuso_da_agua/aproveitamento_da_agua_de_chuva.html. Acesso em: 04 dez. 2017.

Disponível em: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/uso_e_re%C3%BAso_da_agua/legislacao_e_normatizacao_do_re%C3%BAso_da_agua.html
http://www.ecocasa.com.br/reaproveitamento-da-agua-dicas-uteis. Acesso em: 07 dez. 2017.

Trabalho desenvolvido com as turmas do 8º e 9º ano, da Escola de Ensino Fundamental Gustavo Barroso, pelos alunos Gabriely Senem Kraeski; Julia Schimitt.
Dados para contato:
Expositor: Gabriely Senem Kraeski, **e-mail:** kraeskiivanor@hotmail.com
Expositor: Julia Schimitt, **Professor Orientador:** Claudio Brucker; **e-mail:** claudio_brucker@hotmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONSTRUINDO E APLICANDO EXPRESSÕES ALGÉBRICAS PARA A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou relacionada com outras disciplinas

SANTOS, Arthur Wenk dos; SOARES, Rafael; RIBEIRO, Altamiro Marlon.

Escola de Educação Básica Dom Pio de Freitas – Joinville / SC

INTRODUÇÃO

O trabalho em questão foi apresentado na etapa escolar da Feira de Matemática por seis estudantes do 8º ano 01, na EEB Dom Pio de Freitas, bairro Floresta, Joinville – SC, em 15/06/2018, sendo escolhido pelos avaliadores como destaque, para representar a Instituição nas demais etapas, onde foi classificado para participar da XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA.

No oitavo ano, os estudantes iniciam um estudo mais aprofundado da álgebra, quase sempre abordada de forma mecânica, com a mera substituição de variáveis em expressões dadas aleatoriamente, sem que representem um sentido concreto, contribuindo para que o desinteresse pela matemática fique cada vez maior.

> Subjacente a esta prática, percebe-se uma concepção de ensino de Matemática que privilegia o caráter utilitário deste conhecimento, ou seja, a Matemática é entendida apenas como ferramenta para a resolução de problemas ou como necessária para assegurar a continuidade linear do processo de escolarização, não contemplando a multiplicidade de fatores necessários ao desenvolvimento de uma efetiva Educação Matemática. (SANTA CATARINA, Proposta Curricular,1998, p. 105)

O presente trabalho traz em si, uma concepção de aprendizagem em álgebra, que vai além de manipular símbolos e generalizar cálculos aritméticos, a proposta levou os estudantes a pensar de forma genérica através da identificação do par de ideias variação e constância, que, como consta na BNCC (2018 p. 520), são habilidades associadas ao ato de observar, imaginar, abstrair, discernir e reconhecer características comuns e diferentes ou o que mudou e o que permaneceu invariante, fundamentais para a construção do pensamento algébrico.

A álgebra está presente em muitas situações cotidianas, que, quando traduzidas para a linguagem específica da matemática, em expressões algébricas e fórmulas, resultam da

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

observação e identificação das relações entre as grandezas envolvidas, buscando o desenvolvimento do raciocínio lógico e analítico e a construção do significado em se aprender a Matemática.

As expressões algébricas apresentadas neste projeto foram conjecturadas e modeladas pelos próprios expositores, com a finalidade auxiliar a tomada de decisões ao analisar se economizamos ou não, em algumas situações cotidianas.

Uma das situações, está implementada em uma ferramenta computacional, que alimentada com valores das variáveis e constantes envolvidas, calcula e informa o valor real economizado, quando existir tal valor.

No tocante, é importante destacar, que o trabalho também é uma aplicação da matemática na educação financeira, que segundo Savoia (2000) deve ser entendida como um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais. Portanto, uma proposta alinhada com a atualidade e com a formação de um cidadão apto a vivê-la, com senso crítico e conhecimento para torná-la cada vez melhor.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A EEB Dom Pio de Freitas realiza todos os anos a Feira de Matemática Escolar, onde os trabalhos que se destacam são indicados pela comissão avaliadora, composta por todos os docentes e direção, para seguir para as próximas etapas da Feira Catarinense de Matemática.

Os professores de matemática da escola, dividem suas turmas em equipes com 3 até 6 estudantes, e iniciam um trabalho de pesquisa para a escolha do tema que cada equipe vai apresentar, sempre observando que o tema escolhido deve estar alinhado com o conteúdo da série.

O conteúdo trabalhado em sala, segundo o planejamento anual da série, em 07/05/2018, era Introdução a Álgebra, em específico, estudo do significado das expressões algébricas e calculo de seu valor numérico.

Em 14/05/2018, data marcada com a turma na semana anterior, para que as equipes, já organizadas, viessem registrar junto ao professor o tema escolhido para a pesquisa e apresentação na etapa escolar da Feira de Matemática. Nesta ocasião, os estudantes expositores do presente projeto conversaram som o professor sobre o desejo de fazer um trabalho voltado

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

para a Educação Financeira, onde pretendiam analisar as três situações, descritas nas tabelas 1, 2 e 3, porém, não estavam encontrando uma maneira de adaptar a ideia ao conteúdo em questão, no caso, Álgebra.

A primeira pagina do capítulo do livro texto, trazia a situação problema, intitulada, " O custo de Um banho":

> Considere um chuveiro elétrico, com uma potencia de 3800w (P) , usado em média 1h por dia (H) , durante 30 dias (D) . E o custo (C) do kwh, cobrado pela companhia elétrica é R$ 0,95 A expressão algébrica usada para calcular este custo é: $G=\frac{P\cdot H\cdot D}{1000}\cdot C$ (IMENES, Luiz Márcio. LELLIS, Marcelo, p. 72, 2012)

O professor sugeriu que os estudantes relessem a resolução proposta pelo autor do livro, pois já havia sido trabalhada em sala de aula e trouxessem, alguns minutos depois, suas conclusões e hipóteses sobre o que ser investigado nesta situação, de forma a concatenar essas hipóteses com as situações propostas por eles.

Os estudantes, nesta aula[1], trouxeram ao professor as seguintes conclusões :

- A fórmula pode ser aplicada para calcular o consumo de qualquer aparelho doméstico;
- As grandezas H (horas por dia); D, (dias por mês) e C (custo do kwh) são variáveis e P (potencia do aparelho em questão) é constante.
- A relação entre as grandezas é a mesma, ou seja, para outros aparelhos, outros valores de grandezas variantes ou constantes, se obtém resultados diferentes, porém, as operações aritméticas entre os valores não se altera.

E também formularam as seguintes hipóteses:

- As situações idealizadas por eles, e descritas nas tabelas 1, 2 e 3 deste relato, também poderiam ser tratadas através de fórmulas e/ou expressões algébricas?
- Existem situações em que pensamos estar economizando, mas na verdade não estamos?

Diante das hipóteses elaborados e de forma alinhada com o que os alunos pretendiam apresentar, os estudantes juntamente com o professor, redigiram enunciados para as 3 situações-problema que pretendiam trabalhar, estas situações deveriam ser resolvidas pelos estudantes e apresentadas em 21/05/2018, para, a partir dessas resoluções conjecturarem-se expressões

[1] Nesta aula o professor estava orientando também as outras sete da equipes da classe, as quais a sala foi dividida, onde cada uma também apresentou um trabalho para a Feira Escolar de Matemática.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

algébricas que generalizam as situações (as tabelas 1, 2 e 3 apresentam os enunciados e as resoluções, tanto numéricas quanto algébricas).

Nas demais aulas da semana, até a data estipulada para o próximo encontro, onde toda a turma, em suas equipes iriam apresentar os primeiros resultados do desenvolvimento de seus projetos, os estudantes autores deste trabalho, procuraram o professor para tirar duvidas e validar ou não as soluções dos problemas propostos, que na data combinada (21/05/2018) foram entregues resolvidos de forma numérica, e em aula, com a mediação do professor, os estudantes trabalharam na conjectura de expressões que possibilitam efetuar os cálculos das situações propostas de forma generalizada, conforme os objetivos do ensino da álgebra para a série e em específico conforme objetivos deste projeto.

As tabelas a seguir mostram duas resoluções justapostas, de forma a apresentar como se deu à transposição do calculo numérico para a respectiva generalização em expressões algébricas, tais soluções algébricas foram desenvolvidas nas três aulas seguintes, na mesma semana.

Tabela 1 – Comparação do calculo numérico com o desenvolvimento do calculo algébrico para a situação-problema (a).

Resolução numérica	Resolução Algébrica
(a) Qual é o menor custo do litro? De um suco vendido em uma embalagem de 2 L a R$ 9,00 ou o mesmo suco vendido em embalagem de 1,5L a R$ 6,00? ***Solução:*** Transformando o volume em litros para mililitros, temos: 2L = 2000 mL e 1,5L = 1500 mL O m.d.c. entre 2000 e 1500 é 500, ou seja, (2000, 1500) = 500 Dividindo o volume das garrafas pelo m.d.c. entre os volumes temos: i) Para a embalagem de 2L = 2000 mL: $\frac{2000}{500} = 4\,partes$ Sendo o preço da embalagem de 2,0L igual a	(a) ***Solução:*** Sendo P o preço da embalagem maior, p o preço da embalagem menor, V e v os volumes da embalagem maior e menor respectivamente, e M, o m.d.c. entre os volumes, ou seja, M = m.d.c. (V,v), temos: $\frac{V}{M} = n\ partes \quad e \quad \frac{v}{M} = k\ partes$ i) Para a embalagem maior, temos: $P \div n = P \div \frac{V}{M} = P \cdot \frac{M}{V} = \frac{P \cdot M}{V}$ ii) Para a embalagem menor, temos: $p \div k = p \div \frac{v}{M} = p \cdot \frac{M}{v} = \frac{p \cdot M}{v}$ Comparando as expressões obtidas em (i) e (ii), temos três casos possíveis:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

R$ 9,00 segue que 9: 4 = 2,25. Logo o custo de 500 mL para esta embalagem é de R$ 2,25 cada 500 mL, ou seja, R$ 4,50 por litro. ii) Analogamente, para a embalagem de 1,5L, temos: $\frac{1500}{500} = 3\ partes$ Dado o custo desta embalagem, R$ 6,00, segue que, 6 : 3 = 2. Logo cada 500 mL desta embalagem custa R$ R$ 2,00 ou então, R$4,00 por litro. Portanto, é mais vantajoso financeiramente optar pela embalagem de 1,5 L.	1º) $\frac{P \cdot M}{V} = \frac{p \cdot M}{v}$ a proporção entre preço e volume é a mesma. 2º) $\frac{P \cdot M}{V} > \frac{p \cdot M}{v}$ é mais vantajoso comprar a embalagem menor. 3º) $\frac{P \cdot M}{V} < \frac{p \cdot M}{v}$ é mais vantajoso comprar a embalagem maior.

Tabela 2 – Comparação do calculo numérico com o desenvolvimento do calculo algébrico para a situação-problema (b).

Resolução numérica	Resolução Algébrica
(b) Quando é vantajoso, deslocar-se de automóvel de uma loja para outra onde pretende-se comprar o mesmo produto, porém com menor preço? Dados: Preço maior: R$ 100,00; preço menor: R$ 94,00 à 15 km (ida e volta pra casa); consumo do automóvel: 10 km/L e o preço do combustível, R$ 3,90 / L. Solução: Para este caso, decide-se se é vantajoso, somando-se ao preço menor o valor do custo do deslocamento de ida e volta, ou seja: Preço do combustível: R$ 3,90 o lito; Consumo do automóvel: 10 km/L Sando proporção direta, esse deslocamento custará: $\frac{1L}{x} = \frac{10\,km}{15\,km} \Rightarrow 10x = 15 \Rightarrow x = 1{,}5L$ Como o custo de um litro é R$ 3,90, logo o gasto será: $1{,}5L \times 3{,}9\frac{R\$}{L} = R\$\,5{,}85$ Somando o valor do produto mais barato com o gasto em combustível, temos:	Considerando o consumo C em litros dado pelo quociente entre D (distancia percorrida) e B (consumo do automóvel em km/L), temos: $C = \frac{D}{B}$ sendo K, o preço pago por litro de combustível, o gasto G no trajeto é: $G = C \cdot K \Rightarrow G = \frac{D}{B} \cdot K$. A economia real será, R, será R = P – Q, onde, P é o preço maior e Q a soma do preço menor (p) com o gasto G, logo: $R = P - p$ $R = P - Q$ $R = P - \left(p + \frac{D \cdot K}{B} \right)$ Portanto, a expressão algébrica que generaliza a situação é:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$94+5{,}85=99{,}85$, logo, o custo real do produto mais barato, dentro das condições dadas, é R$ 99,85. A diferença de preços é: 100 – 99,85 = 0,15. Portanto a economia real é de R$0,15.	$R=P-\left(p+\frac{D\cdot K}{B}\right)$

Tabela 3 – Comparação do calculo numérico com o desenvolvimento do calculo algébrico para a situação-problema (c).

Resolução numérica	Resolução Algébrica
c) Considerando que perto da sua casa há um posto de combustível que cobra R$ 4,00 o litro, à 12 km (percurso de ida e volta) há um posto de gasolina que cobra R$ 3,80, o consumo médio do automóvel de sua família é de 10 km/L e a capacidade do tanque do tanque de combustível é 45L, calcule a economia real, caso haja, ao decidir abastecer no posto onde o preço é menor. Solução: ● Posto de combustível mais perto com preço maior cobra R$ 4,00 o litro; ● Posto de combustível a 12 km de distancia (ida e volta) cobra R$ 3,80 o litro; ● O consumo médio do automóvel é de 10 km/L ● O tanque do automóvel tem capacidade de 45 L ● Vamos considerar que há combustível no tanque apenas para chegar ao posto mais distante. É natural, por simplicidade, usarmos o seguinte raciocínio: 45L é a capacidade do tanque e R$0,20 é o valor economizado por litro, logo, $45\cdot 0{,}20=9$. Logo, a economia será de R$9,00. Porém não considera-se neste calculo o gasto de ida e volta.	1º) Calcular a quantidade K de combustível em litros no trajeto de ida e volta: Sejam: K: gasto em litros de ida e volta; D: distancia percorrida; B: consumo médio do automóvel em km/L. Temos: $K=\frac{D}{B}$ 2º) Calcular o custo C em R$ do trajeto de ida e volta: Sejam: C: custo em R$ do trajeto de ida e volta ; P_0: Preço menor Temos: $C=K\cdot P_0$ onde, $K=\frac{D}{B}$ substituindo, temos: $C=\frac{D}{B}\cdot P_0 \Rightarrow C=\frac{D\cdot P_0}{B}$ 3º) Calcular a quantidade Q de litros necessárias para anular o custo de ida e volta: Sejam: Q: Quantidade de litros que anula o custo; A = A = P – P_0 : Diferença dos preços; P: preço maior; P_0: Preço menor. Temos: $Q=C\div A$ onde $C=\frac{D\cdot P_0}{B}$, logo, $Q=\frac{D\cdot P_0}{B}\div A \Rightarrow Q=\frac{D\cdot P_0}{B}\cdot\frac{1}{A}\Rightarrow Q=\frac{D\cdot P_0}{B\cdot A}$

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A economia real, pode ser calculada da seguinte forma: A quantidade de combustível para ida e volta é: $\frac{1L}{x}=\frac{10km}{12km}\Rightarrow 10x=12\Rightarrow x=1{,}2L$ Sendo o preço menor igual a R$ 3,80, temos: $3{,}8\left(\frac{R\$}{L}\right)\cdot 1{,}2(L)=4{,}56$ ou seja, R$ 4,56 é o custo de ida e volta até o posto de menor preço. Como a diferença de preços é R$ 0,20, e fazendo, $4{,}56:0{,}20=22{,}8$ concluímos que 22,8 litros serão necessários para cobrir o custo de ida e volta, logo, como a capacidade do tanque de combustível é de 45L, temos que $45-22{,}8=22{,}2L$ é a quantidade de combustível pela qual realmente ganharemos a diferença de preços. Dessa forma, a economia real será de $22{,}2\cdot 0{,}20=4{,}44$, ou seja economiza-se na verdade, R$ 4,44.	4º) Calcular a quantidade M de litros em que realmente se ganha a diferença dos preços: Sejam: M: litros em que há ganho real da diferença de preços; Z: capacidade do tanque em litros. Temos: $M=Z-Q\Rightarrow M=Z-\frac{D\cdot P_0}{A\cdot B}\Rightarrow M=\frac{A\cdot B\cdot Z-D\cdot P_0}{A\cdot B}$ 5º) Calcular a economia real R, em reais: Sejam: R: economia real da situação; M: litros em que há ganho real da diferença de preços; A = A = P – P_0 : Diferença dos preços; Temos: $R=M\cdot A$, onde, $M=\frac{A\cdot B\cdot Z-D\cdot P_0}{A\cdot B}$ Logo, $R=\left(\frac{A\cdot B\cdot Z-D\cdot P_0}{A\cdot B}\right)\cdot A$ $R=\frac{A\cdot B\cdot Z-D\cdot P_0}{B}$ Portanto, a expressão algébrica que generaliza a situação dada é: $R=\frac{A\cdot B\cdot Z-D\cdot P_0}{B}$

A situação descrita na Tabela 3, está implementada em um software de linguagem PHP, que alimentado com valores das variáveis consumo em quilômetro por litro do automóvel, diferença de preços entre os postos de gasolina, distancia de ida e volta, valor do menor preço e capacidade total do tanque do automóvel, calcula e informa o valor real economizado, quando existir tal valor.

Sobre o uso de recursos computacionais, os conteúdos matemáticos podem ser também trabalhados utilizando-se estes recursos:

> É imprescindível ao professor a compreensão de que a utilização dos recursos tecnológicos é irreversível, o que não significa, neste momento histórico, que a máquina o substituirá na sua função de mediador. O acesso à tecnologia está se tornando cada vez mais comum e, portanto, é necessária ao sujeito a apropriação do conhecimento que a informatização disponibiliza. Além disso, a utilização do

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

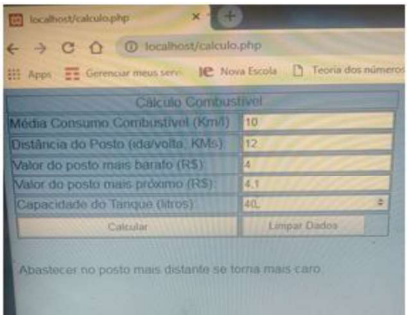
> computador pode contribuir para a produção de novos saberes. (SANTA CATARINA, Proposta Curricular, 1998, p.107)

Dessa forma, diante da crescente demanda pelo uso das tecnologias de informação, através de leitura de tutoriais e vídeos da WEB, , a equipe e o professor modelaram a situação da tabela 3 em um *software*, a linguagem de programação usada para escrevê-lo, chama-se PHP que é uma sigla em inglês para *"Personal Home Page Tools"* (ferramentas para página pessoal).

> Trata-se de uma linguagem muito usada criar sites WEB dinâmicos, possibilitando uma interação com o usuário através de formulários, parâmetros da URL e links. O software é executado no servidor, sendo enviado para o cliente apenas html puro. Desta maneira é possível interagir com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente. Isso pode ser útil quando o programa está lidando com senhas ou qualquer tipo de informação confidencial.(BARRETO, Mauricio Vivas de Souza, 2000)

A figura 1 apresentada a seguir mostra a interface do programa desenvolvido pela equipe, em uma situação alimentada com valores onde, a diferença de preço por litro, não cobre o custo de ida e volta, logo, não é vantajoso efetuar tal deslocamento para abastecer.

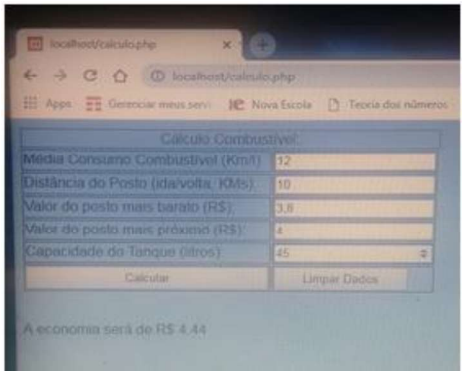
Figura 1 – Aviso de que os dados informados não são vantajosos financeiramente, em caso análogo a situação (c).



Fonte: Arquivo do autor, 2018

Na figura 2, apresenta-se uma situação onde há economia real ao efetuar um deslocamento para abastecer, em específico, retrata a situação com os mesmos dados da tabela 1.

Figura 2 – Economia real calculada usando o software modelado a partir da situação (c).



Fonte: Arquivo do autor, 2018

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A apresentação do projeto nas feiras que participou até o memento, segue a seguinte ordem:

1º Momento: Introdução ao tema, mostrando e explicando a expressão algébrica que calcula o custo dos banhos de uma residência durante um mês estendendo esta expressão para ser usada no calculo do consumo de qualquer outro aparelho elétrico.

2º Momento: Apresentação da analise da compra de uma garrafa de suco, pretendendo escolher entre uma embalem de 2,0L e uma embalagem de 1,5L, visando o maior custo beneficio.

Neste momento, agregou-se a informação de que os estabelecimentos comerciais devem anunciar na etiqueta de preço, além do preço do produto contido na embalagem, o preço por unidade de medida padrão, conforme a Lei Federal 10.692, que, em seu artigo segundo, estabelece:

> Art. 2º-A Na venda a varejo de produtos fracionados em pequenas quantidades, o comerciante deverá informar, na etiqueta contendo o preço ou junto aos itens expostos, além do preço do produto à vista, o preço correspondente a uma das seguintes unidades fundamentais de medida: capacidade, massa, volume, comprimento ou área, de acordo com a forma habitual de comercialização de cada tipo de produto. (Lei 10.692 de 11 de Outubro de 2004)

Figura 3 – Etiqueta de preço de um produto conforme a legislação vigente

Fonte: https://www.conquiste.com.br/etiquetas_eletronicas.html

3º Momento: Explicaram-se as situações problema apresentadas nas tabelas 2 e 3, enfatizando o tratamento algébrico dos dados, com o auxilio de cartazes ilustrativos, que reproduzem o que consta nas respectivas tabelas.

4º Momento: Apresentou-se o software, onde o visitante poderia inserir dados e calcular a economia real para um caso qualquer similar ao apresentado na tabela 3.

Neste sentido, reforça-se a importância de se desenvolver um ensino voltado para o pensamento critico e com significado real, o presente projeto trata da utilidade da matemática, em específico, da aplicação de expressões algébricas para analisar e decidir questões referentes a economia monetária, que dentro de um orçamento familiar, tem uma relevante importância, pois atualmente vivemos em tempos de constante alta de preços e recessão econômica. É importante registrar que a apresentação do trabalho na Etapa Escolar em 16 /06 / 2018 e na Seletiva das Escolas Estaduais em 11 /07 /2018, aconteceu na mesma época da greve dos caminhoneiros de 2018, em momento bastante oportuno para a discussão sobre preços e economia de combustíveis.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dadas as hipóteses, levantadas pelos estudantes em 14/05/2018, a pesquisa e desenvolvimento do projeto foram capazes de confirmar que foi possível transpor as ideias dadas para expressões algébricas, permitindo generalizar os casos e aplicar as fórmulas conjecturadas pela equipe em uma infinidade de situações. E como demonstra a figura 1, e a situação problema da tabela 2, (onde há um deslocamento de 15 km para economizar-se R$0,15) nem sempre nossas estimativas mentais na hora de fazer uma escolha sobre o menor custo de algo são confiáveis.

Do ponto de vista pedagógico, os resultados também foram satisfatórios, pois o tema foi tratado de forma concreta, mostrando uma aplicação da matemática contextualizada na economia da família, e, além disso, as restrições para o uso das expressões conjecturadas, como por exemplo, denominadores iguais a zero e valores negativos para cálculos de quantidades e medidas surgiram nas discussões das aulas, as vezes estimuladas pelo professor e as vezes levantadas pelos estudantes, mostrando que o tema não foi trabalhado de forma superficial e nem apropriado de tal forma.

Os estudantes, não só os autores do projeto, tiveram acesso ao conteúdo do trabalho pois, por sugestão da Direção da Escola, o tema foi trabalhado em todas as onde o professor orientador leciona. Portanto, esse conhecimento transcendeu a sala de aula, mostrando que a matemática pode e deve atuar na construção do senso crítico do cidadão.

REFERÊNCIAS

BRASIL: Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dezsite.pdf>. Acesso em: 03 set. 2018.

BRASIL: **Lei 10.692 de 11 de Outubro de 2004**. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.962.htm >. Acesso em: 17 set. 2018.

BARRETO, Mauricio Vivas de Souza. **Curso de linguagem PHP**. Comitê de incentivo a produção de software livre e alternativo. Universidade federal do Sergipe, Aracajú, SG, 2000.Disponivel em: < http://www.etelg.com.br/paginaete/downloads/informatica/php.pdf>. Acesso em 19 set. 2018.

SAVOIA, José Roberto et ali. **Paradigmas da educação financeira no Brasil**. 2007. Disponível em: < http://w.scielo.br/pdf/rap/v41n6/06.pdf >. Acesso em: 02 set. 2018.

IMENES, Luiz Márcio. LELLIS, Marcelo. **Matemática, 8º ano**. 1ª edição. São Paulo: Moderna, 2012.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SANTA CATARINA, Secretária de Estado da Educação e do Desposto. **Proposta Curricular: Educação infantil, ensino fundamental e médio: disciplinas curriculares**. Florianópolis, COGEM ,1998.

Trabalho desenvolvido com a turma do oitavo ano 01, da Escola de Educação Básica Dom Pio de Freitas, pelos alunos: Arthur Marcos Wenk dos Santos; Cauã Pereira Marcolino; Felipe José Carvalho; Murilo Marcelino Correia; Rafael Soares.

Dados para contato:
Expositor: Arthur Marcos Wenk dos Santos; **e-mail:** giuws@hotmail.com
Expositor: Rafael Soares; **e-mail:** giuws@hotmail.com
Professor Orientador: Altamiro Marlon Ribeiro; **e-mail:** marlon3142592@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COPAMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

KADES, Eduarda; GIRARDI, Larissa; CIPRIANI, Ketler Raquel.

Instituição participante: Escola Básica Municipal Santo Antônio – Rodeio/SC.

INTRODUÇÃO

Trata-se no presente trabalho dos conceitos geométricos, em especial os conceitos da Geometria Plana aplicados ao futebol de um modo geral. Mostra a Geometria de outra maneira, ou seja, uma Geometria aplicada a um esporte que é a paixão nacional. Vamos trabalhar Geometria falando a linguagem do aluno e abordando assuntos discutidos a todo instante. Associamos um esporte popular, de massa, a uma disciplina que é considerada difícil e chata.

O objetivo deste projeto foi trabalhar os conceitos geométricos no futebol. Mostrar que a Matemática, em particular, a Geometria, pode ser uma ferramenta para interpretar uma partida de futebol e suas características, ou seja, mostrar que a Geometria é o ponto de encontro entre a Matemática como teoria e a Matemática como um recurso.

Inicialmente esclareceremos como é a Educação Matemática que temos que abordar nos dias atuais. Após, serão tratados alguns conceitos matemáticos, em especial alguns tópicos de Geometria Plana. Por fim abordaremos a parte aplicada ao futebol, desde a bola de futebol, o campo de jogo, suas medidas, algumas curiosidades e as diferentes variações táticas de diversos times de futebol.

Este projeto foi proposto aos alunos do 6º ano I com o intuito de trabalhar a geometria de um jeito prático e que chamasse a atenção do aluno, pois está presente no seu laser e na rotina escolar.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

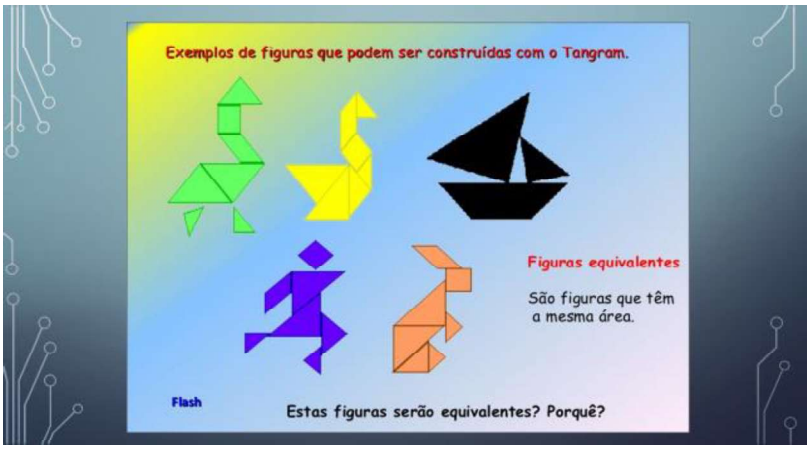
Iniciamos o trabalho apresentando um texto com dados da Copa que aconteceu no Brasil em 2014, pois os mesmos vivenciaram essa e teriam mais facilidade em lembrar de como ela aconteceu. Eram alguns pequenos textos sobre como foram construídos os estádios, quanto dinheiro investido, valores de entradas e alimentação durante o evento, entre outros. Após ler os textos em aula responderam algumas questões relacionadas aos textos como forma de interpretá-los. Um conteúdo envolvido nessas questões foi interdisciplinar com língua portuguesa onde continham duas charges com o seguinte problema: encontrar uma forma de arrecadar dinheiro para ir ver os jogos. Os alunos precisavam dar ideias de como arrecadar esse dinheiro, por exemplo fazendo um bazar, com a mesada, vendendo docinhos, etc. e finalizamos a participação de língua portuguesa fazendo uma charge sobre o bullying que acontece nos jogos e em parceria com a palestra Tribos Urbanas que os alunos tiveram na escola, esse tema surgiu da ideia dos próprios alunos, quando proposto a eles um projeto para a feira de conhecimentos da nossa escola.

Na nossa escola na cidade de Rodeio, /SC, os educandos tiveram a oportunidade de medir a quadra de futsal com cartazes de um metro por um metro, ou seja, o metro quadrado, para tomar conhecimento do que é esse metro quadrado que tanto se fala, mas eles geralmente não têm noção do seu tamanho. Inicialmente como o ano foi de Copa e todos estavam atentos ao tema, resolvi utilizá-lo para aplicar todo esse conteúdo. Também quantificamos quantos alunos caberiam em um metro quadrado e foi explicado que era assim que faziam os cálculos sobre quantas pessoas poderiam estar em determinado evento de acordo com o espaço.

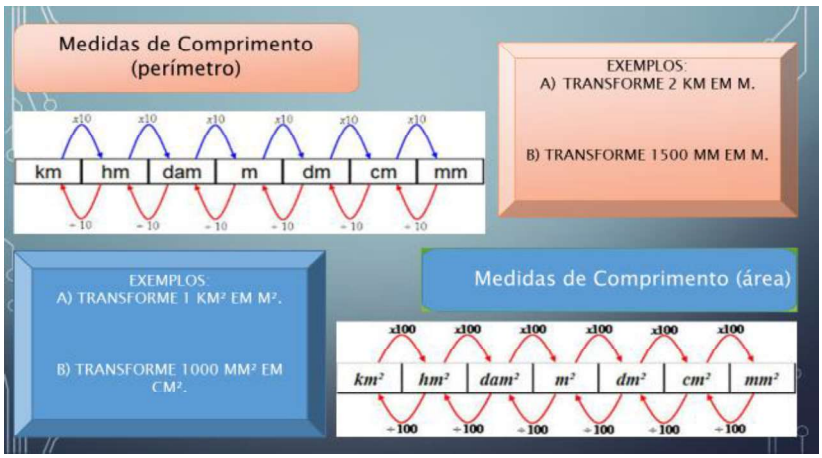
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Após medir a quadra voltamos a sala de aula e então foi exposto a eles sobre as figuras geométricas e sobre área e perímetro, usando como modelo os dados obtidos em nossa medição, para mostrar principalmente e diferença entre o que seria a área e o perímetro, conteúdo que se confunde na cabeça dos alunos.

Também incluímos o uso do Tangram, foi construído junto com os alunos as peças e cada aluno montou 2 figuras: um homem e uma árvore, a atividade foi calcular a área e o perímetro de cada figura para que percebessem que podemos ter a mesma área, mas com perímetros diferentes. Sendo esse o conceito de equivalência de figuras.



Outra atividade realizada, foram as conversões de medidas e grandezas utilizadas no dia a dia e relacionadas com o conteúdo da turma. Os alunos copiaram as tabelas já definidas pelo livro didático e então fizemos a associação da mesma com a tabela de potências que haviam feito quando aprenderam sobre potências no 1º bimestre. Perceberam que as tabelas utilizavam potências de base 10, uma vez que multiplicar por dez várias vezes é o mesmo que tinham na tabela. Por exemplo:10x10x10= 1000 que é o mesmo que 10^3= 1000.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Como usamos o tema da copa, o professor de educação física fez sua participação explicando aos alunos as regras do futebol, comparando regras de futebol e da própria escola e também o que seria um sistema tático, para que serve e a partir dai foi explicado aos alunos que essas posições formam as figuras geométricas que estamos aprendendo, vendo assim mais uma vez onde no dia a dia a geometria é utilizada.

Desta forma as competências a serem desenvolvidas com o projeto acima citado são de estimular e aguçar a compreensão dos conceitos matemáticos com foco na aplicação prática da geometria e expressão dos alunos durante as atividades, promover atividades que possibilitam a interação e a troca de conhecimentos, tanto no aspecto individual como coletivo, no que tange aspectos matemáticos do cotidiano dos alunos em relação aos seus conhecimentos prévios sobre o tema. Sensibilizar os alunos sobre o papel da matemática na evolução da sociedade, juntamente com a interdisciplinaridade. Estabelecer conceitos sobre a matemática e a geometria com relação as outras disciplinas e seu dia a dia.

Em interação com a disciplina de geografia e história os alunos analisaram mapas procurando onde se encontravam os países de cada chapa que participou da copa, e porque em uma linha do tempo feita com todos os anos em que a copa aconteceu, tiveram alguns anos, que por causa da guerra não foi realizada. Sendo explicado aos alunos a título de curiosidade.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A avaliação do projeto Copamática será processual, contínua, conceituando os avanços e habilidades adquiridos ao longo do projeto pelo aluno. Desta forma, com a inter-relação de algumas disciplinas, será avaliado a participação e o questionamento dos alunos, seu envolvimento e compreensão sobre o assunto exposto.

CONCLUSÃO

Matematicamente podemos colocar em prática conhecimentos que nos pareciam simples, porém não conseguíamos associar com a realidade. Um exemplo disso é o conhecimento obtido pelos alunos do sexto ano sobre a importância da geometria em nossa vida, embora nem sempre se possa percebê-la, ela está ao nosso redor nas construções, nos objetos por nós utilizados e também no esporte, pois muitos alunos sonham em ser jogadores de futebol e acham que basta apenas ser bom jogador, mas para isso necessita-se de muito conhecimento em várias áreas da geometria e matemática espacial.

Com este trabalho foi possível em simulações praticas proporcionar aos alunos conhecimentos sobre diversas formas geométricas planas, como ângulos, classificação dos triângulos, retângulos, triângulos e paralelogramos. Também foi possível calcular área e perímetro de maneira pratica e visual aos educandos. Conhecimentos do ensino de educação física foram muito bem aplicados a disciplina de matemática na realização deste projeto.

O envolvimento dos alunos neste tema foi visto de maneira clara, sendo compreendido por todos como a pratica dos conteúdos em sala proporcionando não só a um conhecimento aplicado como ao interesse global dos educandos, o que por si é sempre o objetivo da educação.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Nos dias atuais ter acesso aos fatos que acontecem mundialmente também é algo que deve ser mostrado aos alunos, já que devemos sempre estar a par das atualidades, principalmente ao que se refere ao nosso pais.

A Matemática faz parte do cotidiano, embora, em muitos momentos não nos damos conta dessa prática sobre a mesma. Portanto, o projeto Copamática vem nos possibilitando um olhar à matemática direcionado a nossa realidade, e assim facilitando o aprendizado dos nossos alunos.

REFERÊNCIAS

BONGIOVANNI, V.; VISSOTO, O.R.L.; LAUREANO, J.L.T.; Matemática e Vida: 5ª Série, 1ªed., São Paulo: Editora Ática, 2002.

CORRÊA, Roseli de Alvarenga. "Por dentro da bola", Reflexões sobre a prática pedagógica do professor de matemática. Revista da Sociedade Brasileira de Matemática. São Paulo, ano 8, n. 11, p. 34-40, dez. 2001

DOLCE, O., POMPEO, J.N. Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana. 7. ed. São Paulo: E. Atual, 1993. ISBN 85-7056-268-3.

FURUYA, Yolanda K.S.; A estrutura poliédrica da bola de futebol. Disponível em: <http://www.dm.ufscar.br/>. Acesso em: 28 fev. 2018.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? In: Educação Matemática em Revista? SEBM 4, p. 3-13, jun. 1995.

MAIA, Lícia de Souza Leão. O ensino da Geometria: Analisando diferentes representações. Revista da Sociedade Brasileira de Matemática, São Paulo, ano 7, n. 8, p. 24-33, jun. 2000.

SILVA, C.E.; IVAN, C.G.; CARDOSO, L.; Olimpíadas, Futebol e Matemática. Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/trabalhos>. Acesso em: 20 mar. 2018.

SILVA, G. Esquemas táticos. Disponível em: http://cev.ucb.br/qq/gilson/esquemast.html. Acesso em: 24 fev 2018.

SOMATEMÁTICA. Disponível em <http://www.somatematica.com.br/> Acesso em: 01 maio. 2018.

WIKIPEDIA, A enciclopédia livre. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/> Acesso em: 01 abr. 2018.

ZUCHI, Ivanete. A importância da linguagem do ensino de Matemática. Revista da Sociedade Brasileira de Matemática, São Paulo, ano 11, n. 16, p. 49-54, maio 2004.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma do 6º ano I, da Escola Básica Municipal Santo Antônio, pelos alunos: Alexandro Alves Batista; Anna Karolina Dias; Bruna de Moura Desidério; bruno Henrique Marciniak; Davi Rimenes Freitas Lorini; Eduarda Kades; Fabiano de Freitas Kowalski; Frank Soares Mendes Dourado; Gabriel Luciano de Souza; Gustavo Henrique de Borba; Isabella Santos Valcanaia; Jonathan Mathes; Larissa Girardi; Lucas Dellagiustina; Márcia Moreira Paz; Matheus de Andrade Frederico; Mayara Schulz Farias; Meissa Eliz Gottardi; Monica Bunde Gebien; Nataniel Fiamoncini Borges; Thainá Dias Sestari; Victor Gabriel Kipper; Vinicius Kaun Kipper; Vitória Luiza Toledo Dias; Weslley Matheus Tessarolo; Willian Dutra Corrêa.

Dados para contato:
Expositor: Eduarda Kades;
Expositor: Larissa Girardi;
Professor Orientador: Ketler Raquel Cipriani; **e-mail:** keticipriani@hotmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CORRIDA DA MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental- Anos Finais
Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

COSTA, Aline da Silveira da; MEDINA, Marlana Thifani de;
OLIVEIRA, Elzi Clara Lehmann Custódio de.

Instituição participante: Escola Básica José Potter- Itajaí/SC

INTRODUÇÃO

O trabalho foi realizado com a turma do 4° ano-402 (turma toda, 32 alunos). A duração foi de 2 semanas na disciplina de matemática. Decidimos fazer este trabalho pelo fato de alguns professores reclamarem que os alunos encontram muitas dificuldades no aprendizado com relação a tabuada. Então aplicamos uma avaliação de matemática com o tema "tabuada" com a turma do 4° ano-402, e, observamos que os resultados das avaliações estavam muito mais baixos do que esperávamos.

O jogo foi apresentado e eles realizaram as tarefas relativas ao jogo durante 1 semana, depois aplicamos a mesma avaliação novamente e vimos que aumentou a média da turma em 40% (tabela 1). Fato que ajudou tanto os professores quanto aos alunos. Nosso objetivo é desenvolver o raciocínio das crianças, aumentar a capacidade de observar, discutir, enfrentar e deduzir soluções para situações-problemas propostas e motivar para o estudo da tabuada.

Para a realização do trabalho foram utilizados os seguintes materiais: bandeja de papelão para ovos vazia (para 30 unid.), 2 cds usados, 2 palitos de picolé, 4 tampinhas de garrafa pet, eva (diversas cores), cola quente e tesoura.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizamos o jogo com os alunos do 4° ano-402 da escola José Potter, durante o 2° bimestre de 2018. Após explicações da professora de sala, aplicamos uma avaliação com perguntas em relação a tabuada. Depois de todos terminarem, recolhemos e notamos notas muito baixas. Após uma conversa informal com os alunos, concluímos assim que os mesmos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

não tem o hábito de estudar em casa. Três dias depois apresentamos nosso jogo para a turma e eles começaram a entender um pouco mais. Depois de uma semana reaplicamos a prova e tivemos melhores resultados. A comparação da primeira com a segunda avaliação foi 40% de notas acima da média, conforme tabela abaixo (tabela 1).

Tabela 1-Quantidade de alunos por notas alcançadas em cada avaliação.

Notas	1° Avaliação	2° Avaliação
10,0	2	4
9,0	2	7
8,0	4	6
7,0	2	5
6,0	4	7
5,0	1	3
4,0	1	-
3,0	7	-
2,0	6	-
1,0	3	-
TOTAL	32	32

Fonte: As autoras(2018)

O jogo possui um tabuleiro de seis níveis, 4 jogadores. Após o sorteio o primeiro jogador roda as duas roletas e descobre qual operação matemática vai resolver. O aluno só passará de nível quando responder corretamente. Ganhará o aluno que passar por todos os níveis e alcançar a "Chegada" primeiro.

Regras do jogo:

1º passo: Escolha de uma cor (peão) para iniciar o jogo.

2º passo: Jogar o dado, quem tirar o maior número inicia a partida.

3º passo: Girar as duas roletas e deixar elas pararem.

4º passo: Ver os números que pararam e realizar a multiplicação .

5º passo: Ao acertar pular uma casa para frente , quem errar passa a vez para o próximo jogador

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

responder.

Segundo Grando, a palavra jogo, do latim joco, significa, etimologicamente gracejo e zombaria, sendo empregada no lugar de ludus, que representa brinquedo, jogo, divertimento e passatempo (Grando, 1995).

Perelman é um dos primeiros a fazer o uso do jogo no ensino de matemática, usando-o como possibilidade de explorar um determinado conceito e colocando-o para o aluno de forma lúdica. Os quebra-cabeças, os quadrados mágicos, os problemas-desafios, dentre outros, podem ser enquadrados nessas características de jogo como a forma lúdica de lidar com o conceito.

GRANDO (2000 p. 24) ressalta que:

> Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites , na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar.

Autores como Kishimoto (2001) e Miorim e Fiorentini (1990), apresentam vantagens em relação a utilização do jogo como metodologia de ensino. Mas Grando, além de elencar as vantagens, também chama a atenção para as desvantagens da utilização dessa metodologia, como pode ser visualizado no quadro abaixo:

Vantagens e desvantagens da utilização de jogos no ensino de Matemática

VANTAGENS	DESVANTAGENS
- Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; - Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); - Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; -Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; -Propiciar o relacionamento das diferentes	Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um "apêndice" em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam; -O tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

disciplinas (interdisciplinaridade); -O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; -O jogo favorece a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe; -A utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos; -Dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico,da participação, da competição"sadia", da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender; -As atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis; -As atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos.	tempo; -As falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através de jogos. Então as aulas, em geral, transformam -Se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno; -A perda da "ludicidade" do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo; -a coerção do professor , exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; - A dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

Fonte- GRANDO,2000, p.35.

Dessa forma, pode-se observar que as vantagens da utilização dos jogos para o ensino de matemática estão relacionadas com a aprendizagem do estudante, ocorrendo de forma mais significativa, pois assim o mesmo participa ativamente da construção do conhecimento e da aplicação dos conceitos aprendidos, além de favorecer a socialização e a criatividade. Já as desvantagens (ou limitações) são, em sua maioria, em decorrência da utilização dessa metodologia de forma inadequada, que pode ser justificada pela inabilidade do professor que, na ânsia de atingir os objetivos, interfere de maneira inadequada durante a execução dos jogos.

É importante ressaltar que os jogos didáticos trazem muitos benefícios na construção do processo de ensino aprendizagem, questões como motivação e envolvimento são

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

fundamentais para que as trocas comunicativas aconteçam, além disso as aulas se tornam mais envolventes e produtivas.

CONCLUSÃO

Concluímos que a exposição dos alunos aos jogos de lógica ajudam na compreensão e aprendizado não só da tabuada como também na matemática como um todo. Esse trabalho foi uma experiência muito boa, pois todo mundo sabe que não é nada fácil entender a matemática e, podemos afirmar que ele é ótimo para melhorar o raciocínio das crianças que tem muitas dificuldades com a matemática.

REFERÊNCIAS

http://www2.uesb.br/cursos/matematica/matematicavca/wpcontent/uploads/co5.pdfhttp://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf

https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/813/Medina_Karen_de_Souza.pdf?sequence=1

Trabalho desenvolvido com a turma do oitavo ano, da Escola Básica José Potter, pelos alunos: digitar nome dos alunos em ordem alfabética, separador por *ponto e vírgula*.

Dados para contato:
Expositor: Marlana Thifani de Medina; **e-mail:** elziclara@yahoo.com.br;
Expositor: Aline da Silveira da Costa; **e-mail:** elziclara@yahoo.com.br;
Professor Orientador: Elzi Clara Lehmann Custódio de Oliveira; **e-mail:** elziclara@yahoo.com.br;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CUIDADO MAIS BOA ALIMENTAÇÃO = FRANGO SAUDÁVEL

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais.
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas.

SANTOS, Ana Flávia; BOSI E. Vinicius Pedro; RODRIGUE G. Edson.

Instituição participante: EEB VALÉRIO GOMES/ILHOTA-SC

INTRODUÇÃO

O presente trabalho se desenvolveu na EEB Valério Gomes, com vinte e um alunos do 9º ano do EF. A ideia surgiu a partir de uma conversa do professor de matemática com os alunos sobre o espaço externo do pátio da escola, em uma brincadeira disseram para criar galinhas na escola. A brincadeira foi levada a sério, devida às imensas possibilidades de conhecimento que o projeto traria. Como muito das familias tem criação de galinha em casa as primeiras questões levantadas em discussão foram: Por que uma galinha de casa demora mais para crescer que uma galinha de granja? É por causa da alimentação? O que acontece com a galinha de granja para crescer tão rápido? Tem hormônio de crescimento na ração?

O objetivo foi conscientizar os alunos da importância da alimentação saudável na comparação entre o frango caipira com o frango de granja e na observação de como se desenvolvem, fazendo com que os alunos adquirem experiências na prática em diversas disciplinas escolares.

Levantamos muitas questões em sala de aula sobre algumas diferenças entre elas: dúvidas sobre o que eles colocam na ração? Por que é tão grande essa diferença? E porque os frangos de granja crescem mais rápidos que os frangos caipiras?

Com base em todos os cálculos que fizemos, nós percebemos que há uma grande diferença no tamanho e no crescimento do frango de granja que é tratado com ração e do caipira que é tratado só com restos de comida (sobra da escola). Para termos noção de crescimento, peso e a massa, medimos e pesamos os frangos de 15 em 15 dias, assim conseguimos ver as diferenças dos frangos de granja e caipira.

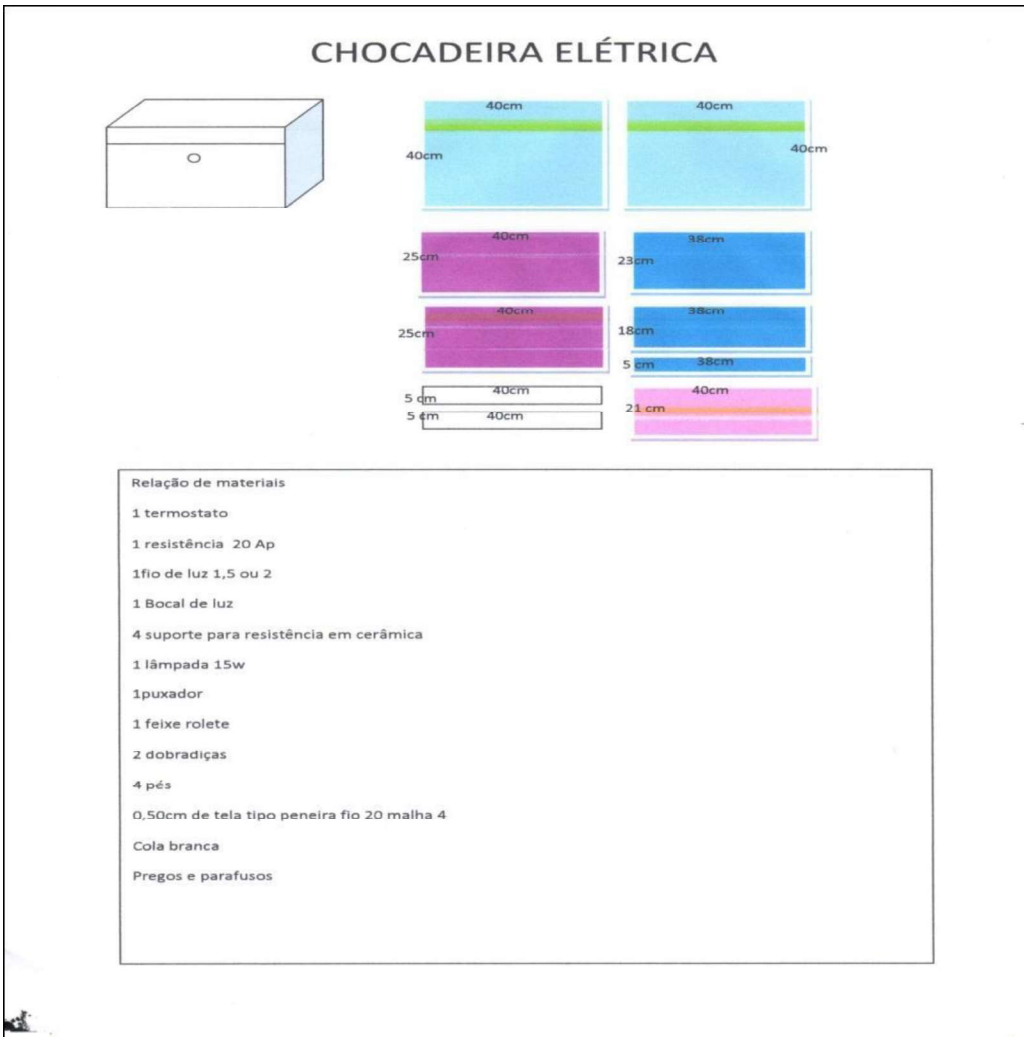
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho começou com a ideia do professor de matemática (Edson), que olhando para trás da nossa escola viu que tinha um grande espaço vago que dava para criar frangos.

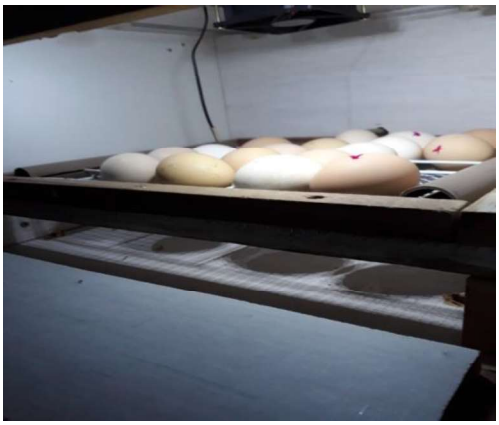
Para enriquecimento do trabalho foi entrado em contato com a SINDICARNE com sede em Florianópolis que encaminhou a Sra. Denise Fagundes Bortoluzzi para fazer uma palestra aos alunos sobre a produção do frango em escala industrial do nascimento ao abate. Também veio até a escola a extensionista da Epagri (aposentada) Maria da Luz Cordeiro para falar sobre alimentação saudável, produção orgânica e criação de frango orgânico.

Com os alunos do 9° ano e a ajuda do assessor (Paulo) desenvolvemos uma chocadeira, para construí-la utilizamos madeiras para montar a base e estrutura, para manter a temperatura utilizamos uma resistência e para manter a umidade um higrômetro.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A chocadeira foi feita inteiramente de madeira, o controle da temperatura é feito por uma resistência e um controlador, eles mantém a temperatura entre 70°C a 80°C, o controle da umidade do ar é feito colocando água dentro da chocadeira e um termômetro para fazer a mediação da umidade e a mesma tem que se manter entre 70% a 75%, sendo assim os ovos começam a descascar em uma média de 21 dias.



Tivemos várias aulas para aprender a fazer a transformação de escalas de Celsius para a Fahrenheit.

Conversão de	para	Fórmula
Celsius →	Fahrenheit	°F = °C × 1,8 + 32
Fahrenheit →	Celsius	°C = (°F − 32) / 1,8
Celsius →	Kelvin	K = °C + 273,15
Kelvin →	Celsius	°C = K − 273,15

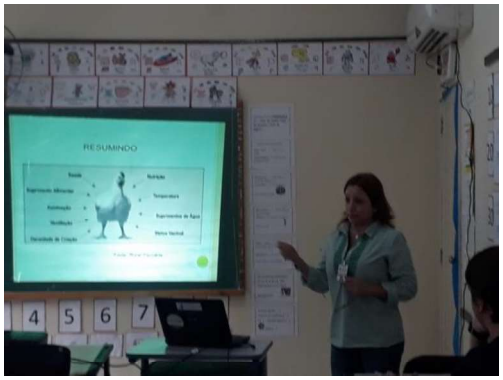
https://brainly.com.br/tarefa/13963139

A chocadeira foi essencial, nela foram chocados os ovos que utilizamos para uma base da pesquisa e assim obtermos a diferença de peso e medida dos dois tipos de frango(Caipira e o de Granja), os ovos ficaram na chocadeira por 21 dias, após nascerem foram levados ao "pinteiro", que é uma caixa de papelão com uma lâmpada, ficaram nesse caixa por volta de 15 dias até estarem prontos para o galinheiro, que foi desenvolvido com a ajuda do professor (Edson) e do zelador (Cristiano) .

Para acompanhar o crescimento e o desenvolvimento dos frangos iniciamos o trabalhos com o Peso, medida, massa e alimentação, diferenças dos frangos, cálculos de áreas, perímetro e volume.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com a ajuda de duas Palestrantes (Denise Bortoluzi e Maria de Luz) aprendemos sobre cortes de carnes, alimentação dos frangos de maneira saudável, diferenciar os frangos.



Palestra com Dra.Denise Bortoluzi

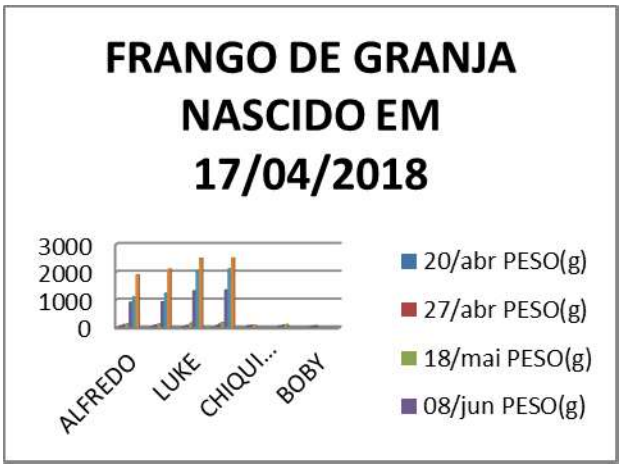
Palestra com Extensionista Maria da Luz

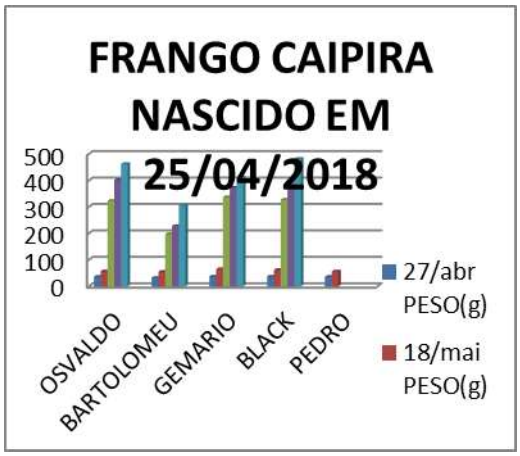
Após os pintinhos nascerem é necessário coloca-los em um ambiente controlado que não tenha vento e temperatura de 32°C graus caso contrario irão sentir frio, tambem colocar água em um recipiente pesado para que não vire em cima deles e a comida deve ser carolo (milho picado), devem ficar 15 dias nesse ambiente após esse tempo quando já estiverem mais desenvolvidos, pode soltar os pintinhos em um galinheiro.

No galinheiro não precisa mais de uma fonte de calor, pois estarão mais desenvolvidos e conseguirão suportar a temperatura, nesse ponto é necessário água e comida que pode ser ração para eles conseguirem se desenvolver mais rápido.

Todo esse tempo a nossa classe ficou fazendo medições como massa, peso, altura, e a porcentagem de quanto eles comiam por dia etc.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018





Após o encerramento da feira os frangos serão abatidos para que os alunos participantes do projeto façam o consumo na escola.

CONCLUSÃO

Com esse trabalho podemos perceber que os frangos de granja, por serem alimentados com ração industrial, com conservantes, corantes e outras substâncias crescem mais rápido e são mais fortes que os frangos caipiras, criados e alimentados de maneira orgânica e natural, tendo assim uma grande diferença no tempo de abate e crescimento dos frangos, os frangos alimentados de forma industrial, tendem a ser maiores e mais “bonitos” visivelmente, dando assim mais vontade ao consumidor de comprar o produto, mesmo não tendo total consciência de sua criação/alimentação = saudável.

Na disciplina de matemática e ciências aprendemos a diferenciar a massa e o peso de um corpo. Conseguimos aprender na prática o peso, calculando quinzenalmente os frangos. A massa conhecendo a quantidade de matéria que os frangos possuem. Já sobre a área

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

desenvolvemos a construção do galinheiro. A porcentagem quando calculamos a quantidade de alimentos por dia. Sobre as transformações de escalas termométricas e temperatura elaboramos uma suposição de como seria se essa pesquisa caso fosse feita no Canadá, onde a escala termométrica é diferente (Fahrenheit) como seria a temperatura para que os frangos pudessem ficar na chocadeira.

Nosso trabalho após muito esforço foi classificado para a feira municipal, regional e Catarinense. Lembrando que tudo o que podemos fazer na prática se torna mais divertindo e com mais gosto pela aprendizagem, ressaltando ainda a importância da responsabilidade que os alunos adquiriram em cuidar dos frangos, e com a conclusão do trabalho começaram a escolher melhor suas comidas, perceberam que comidas mais saudáveis é igual à vida longa.

REFERÊNCIAS

Construa uma chocadeira artesanal, Globo Rural 06/12/2015: https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Aves/noticia/2015/12/construa-uma-chocadeira-artesanal.html

Clube Rural mostra como fazer uma chocadeira manual YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=MMT7BKO18b8

Tabela conversão de temperaturas: https://brainly.com.br/tarefa/13963139

Trabalho desenvolvido com a turma 9º ano EF, da Escola de Educação Básica Valério Gomes), pelos alunos: Ana Beatriz Mello; Ana Flavia Dos Santos; Ana Julia Barbosa Dutra; Andressa Fortunato; Beatriz Prado Pereira; Bryan Henrique De Moraes; Dariana Kimberly Krenkel; Fernanda Jayane Barbosa De Onegreiros; Gabriele Perretto Alves; Janaina Vitoria Gerolla; Jhonatas Filipe Berto; Kailane Da Silva; Kalita Karen Vieira Rengel; Kathleen Tamiris Rodrigues Pires; Kati Anne Manerich Pereira; Maria Eduarda Jaque; Matheus Dos Santos Correa; Natally Maria De Quadros Patereck; Nicollas Cordeiro Da Silva; Tifhani Oliveira Dos Santos; Vinicius Pedro Emidio Bosi; Vitoria Correia De Oliveira; Yasmim De Souza Cruz.
Dados para contato:
Expositor: Ana Flavia Dos Santos; **e-mail:**
Expositor: Vinicius Pedro Emidio Bosi; **e-mail:**
Professor Orientador: Edson Gabriel Rodrigues; **e-mail:** professoredson32@gmail.com
Professor Co-orientador: Julia Maba; **e-mail:** juliamaba22@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE IDEAL DA CISTERNA DA E.E.F. HERCÍLIO ANDERLE

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter relação com outras disciplinas

CEZERIO, Gian; MARTINS, Priscila, Cassiana; PREIS, Rosemar, Junkes.

Instituição participante: E.E.F Hercílio Anderle - Taió/SC.

INTRODUÇÃO

Inúmeras matérias veiculam nos meios de comunicação sobre a falta de água em diversas regiões do país e, até mesmo em nosso município nos deparamos com essa problemática.

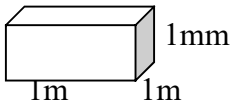
Visando a percepção de todos sobre a responsabilidade na manutenção das reservas de água a APP decidiu construir uma cisterna, dimensionou a área de captação e comprou uma caixa de água de $10m^3$. Após, surgiu um problema, será que o volume era ideal para captar toda a água da área definida?

Aproveitando a oportunidade de se estudar um tema sustentável e a sensibilização para a preservação dos recursos naturais, a turma do 9º ano da E.E.F Hercílio Anderle composta por 19 alunos desenvolveu o projeto de maio a junho nas aulas semanais de matemática, cujo objetivo era dimensionar a capacidade ideal da cisterna.

Utilizando-se de vários conceitos matemáticos verificou-se que para o aproveitamento de toda a água captada na área definida, a caixa deveria ser maior ou a área de captação menor.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para dar início ao projeto o 9º ano construiu um pluviômetro para pôr no pátio da escola e na sequência foi estudado como calcular a quantidade de chuva que cai por m^2. Consideremos que choveu um milímetro, logo a cada m^2 a lâmina de água foi de 1mm. Assim:



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Como 1mm = 1:1000=0,001m

Temos:

V= a.b.c

V=1. 1. 0,001

$V = 0{,}001m^3$

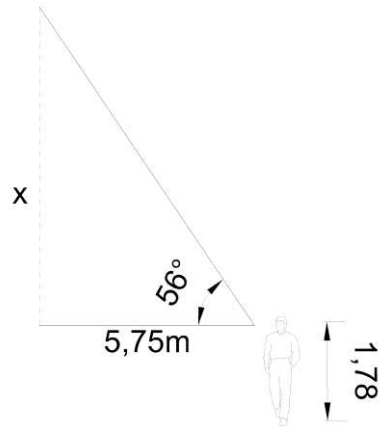
$1\ m^3 = 1000\ l$

0,001.1000 = 1 litro

Assim, observamos que cada 1mm que cai por m^2 equivale a 1 litro de água.

Na sequência foi construído um teodolito caseiro para pegar as medidas necessárias para o cálculo de área da água do telhado do ginásio de onde será feita a captação da água da chuva para a cisterna.

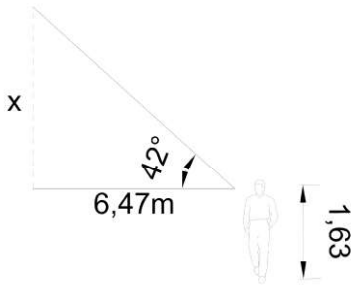
Através das relações trigonométricas foram calculadas as medidas necessárias:



$$\frac{cateto\ oposto}{cateto\ adjacente} \rightarrow Tag\ 56º = \frac{h}{5{,}75} \rightarrow 1{,}483 = \frac{h}{5{,}75} \rightarrow h = 8{,}53m$$

Altura= 8,53 + 1,78

Altura até a cumeeira do ginásio = 10,31m



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

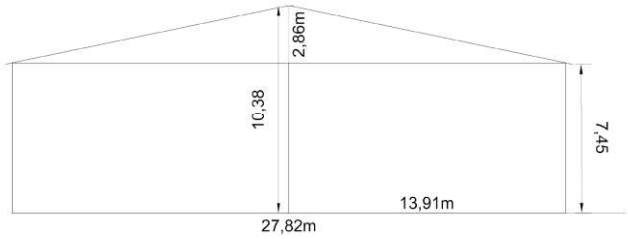
$$tag = \frac{cateto\ oposto}{cateto\ adjacente} \rightarrow tag42° = \frac{h}{6,47} \rightarrow 0,9 = \frac{h}{6,47} \rightarrow h = 5,82m$$

Altura da parte mais baixa da água do ginásio= 5,82 + 1,63

Altura= 7,45m

Após foi medido o comprimento da água do ginásio 34,88m

Fazendo uso do Teorema de Pitágoras foi calculada a largura da água do telhado:



$a^2 = b^2 + c^2$

$a^2 = 13,91^2 + 2,86^2$

$a^2 = 193,48 + 8,18$

$a^2 = 201,66$

$a = \sqrt{201,66} \rightarrow a = 14,2m$

Àrea do telhado:

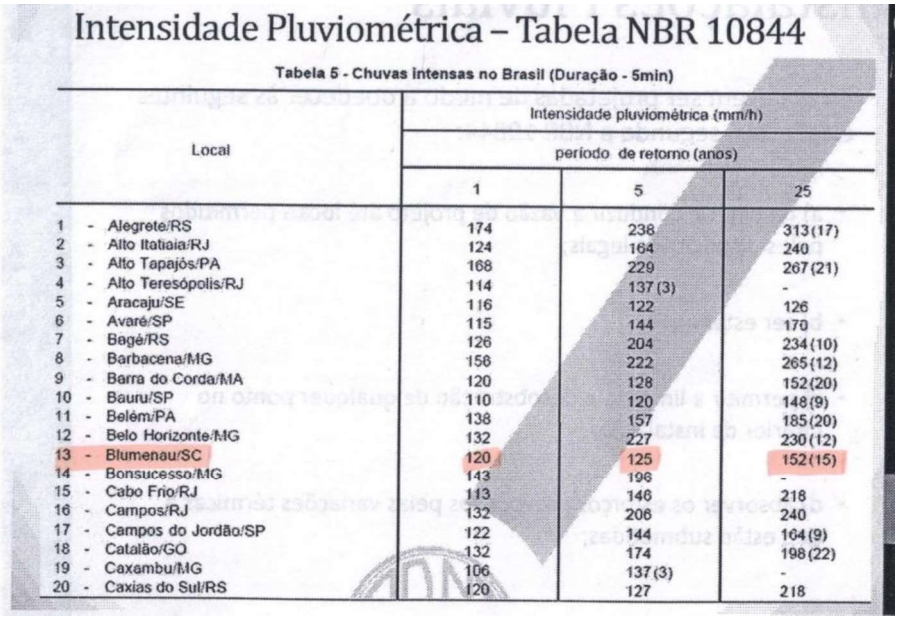
Área = b.h

Área = 34,88. 14,2

Área = 495, $2m^2$

Após conversando com uma engenheira ela nos repassou que a intensidade pluviométrica que mais combina com a nossa região é a da cidade de Blumenau I = 125mm/h. O período de retorno recomendado para cobertura e terraços é 5 anos de acordo com a tabela:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



Intensidade Pluviométrica – Tabela NBR 10844

Tabela 5 - Chuvas intensas no Brasil (Duração - 5min)

Local	Intensidade pluviométrica (mm/h) período de retorno (anos)		
	1	5	25
1 - Alegrete/RS	174	238	313 (17)
2 - Alto Itatiaia/RJ	124	164	240
3 - Alto Tapajós/PA	168	229	267 (21)
4 - Alto Teresópolis/RJ	114	137 (3)	-
5 - Aracaju/SE	116	122	126
6 - Avaré/SP	115	144	170
7 - Bagé/RS	126	204	234 (10)
8 - Barbacena/MG	156	222	265 (12)
9 - Barra do Corda/MA	120	128	152 (20)
10 - Bauru/SP	110	120	148 (9)
11 - Belém/PA	138	157	185 (20)
12 - Belo Horizonte/MG	132	227	230 (12)
13 - Blumenau/SC	120	125	152 (15)
14 - Bonsucesso/MG	143	196	-
15 - Cabo Frio/RJ	113	146	218
16 - Campos/RJ	132	206	240
17 - Campos do Jordão/SP	122	144	164 (9)
18 - Catalão/GO	132	174	198 (22)
19 - Caxambu/MG	106	137 (3)	-
20 - Caxias do Sul/RS	120	127	218

Dando continuidade foi calculado a vazão do canal extravasor para quando a cisterna estiver cheia:

$$Q = \frac{I.A}{60}$$

Onde:

-Q é a vazão do projeto em L/min

-I é a intensidade pluviométrica em mm/h

-A é a área de contribuição em m^2

$$Q = \frac{125.495,2}{60}$$

$$Q = 1031,67 l/min$$

Q=1031,67: 60

Q = 17,19 litros/segundo

Através da vazão podemos determinar o diâmetro do cano do canal extravasor, utilizando a tabela Botelho e Ribeiro:

Diâmetro (mm)	Vazão (L/s)	Área do telhado (m^2)	
		Chuva de 150mm/h	Chuva de 120mm/h
75	1,76	42	53
100	3,78	90	114
125	7,00	167	212
150	11,53	275	348
200	25,18	600	760

Fonte: Botelho e Ribeiro, 1998, p.133

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ϕ =200mm

A média mensal de chuva para nós é de 130mm. Logo, para calcular a quantidade de água captada pelo telhado por mês:

A. I

495,2 . 130 = 64 376 litros

Logo o acumulado mensal pode ser de 64 376 litros

Calculando o % de aproveitamento da cisterna e considerando que o volume da caixa d'água é de 10 000 litros:

$$A = \frac{10\,000}{64\,376}.100$$

A = 15,53%

Se houver essa precipitação de uma só vez sem distribuição, a caixa vai armazenar somente 15,53% do montante.

Calculando o dimensionamento da cisterna pelo Método Inglês de acordo com a tabela NBR 15 527:

$V = 0{,}05.P_a . A$

Onde:

-A é a área de captação

-P_a é a precipitação média anual (mm)

-V é o volume da cisterna em l

130mm x 12 = 1560mm/ano

V= 0,05 . 1560.495,2

V=38 625,6litros

Isso significa que a capacidade da cisterna deveria ser de 38 625,6litros

CONCLUSÕES

A cisterna é uma via extremamente sustentável que foi adotada pela escola para evitar o desperdício de água, sendo é claro paralelamente a isso economicamente viável Através dos cálculos verificou-se que o volume da caixa d'água comprada pela escola para armazenar a água é desproporcional à área do telhado, se as chuvas forem concentradas em alguns dias do mês seu volume não é suficiente para fazer toda a captação.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

GHISI, Enedir. **Métodos de Dimensionamento de Reservatórios de Água Pluvial em Edificações.** Disponível em: http://www.esalq.usp.br/departamentos/leb/disciplinas/Fernando/leb1440/Aula%206/Metodos%20de%20dimensionamento%20de%20reservatorios%20de%20agua%20pluvial%20em%20edificacoes.pdf

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Instalações Prediais de Águas Pluviais.** Disponível em: https://ecivilufes.files.wordpress.com/2013/06/nbr-10844-1989-instalac3a7c3b5es-prediais-de-c3a1guas-pluviais.pdf.

TOMAZ, Plínio. **Aproveitamento de água de chuva em áreas urbanas para fins não potáveis: Dimensionamento de calhas e condutores.** Disponível em: http://www.pliniotomaz.com.br/downloads/livros/Livro_aprov._aguadechuva/Capitulo%2004.pdf

Trabalho desenvolvido com a turma 9º ano, da Escola Ensino Fundamental Hercílio Anderle, pelos alunos: Alex Alexandre; Ana Paula Filippi; Anderson Andrade do Nascimento; Daniela Floriano da Silva; Debora Rosa dos Santos; Djeison Celso Bagatoli; Gian Cezerio; Idiane Luiz França; João Gabriel dos Santos; Lucas Machado Rodrigues dos Santos; Maria de Fátima Cardoso de Aguiar; Maria Isadora Filippi; Oilhan Pereira França; Priscila Cassiana Martins; Vanderlei da Rosa; Vanessa Heinz; Vitorio Augusto Lorenzetti.
Dados para contato:
Expositor: Gian Cezerio;
Expositor: Priscila Cassiana Martins;
Professor Orientador: Rosemar Junkes Preis; **e-mail:** rosejunkes@yahoo.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

EEF SÃO CRISTÓVÃO CONTRA A FOME E O DESPERDÍCIO

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

ZECH BRASIL, Verônica; ZECH BRASIL, Letizia; ALVARENGA LIMA, Silvana.

Instituição Participante: EEF São Cristóvão - Criciúma/SC.

INTRODUÇÃO

Foi proposto à turma do oitavo ano (802), composta por 24 alunos, da escola EEF São Cristóvão, situada na Rua Cardeal Arco Verde, número 233, bairro São Cristóvão – Criciúma/SC, um trabalho que envolvesse os indicadores da ONU "Fome e Pobreza"; "Desemprego/ Sustentabilidade Económica"; "Saúde"; "População sénior"; "Conviver com a diferença"; "Sustentabilidade ambiental"; "Parceria global para o desenvolvimento humano". O indicador escolhido foi "Fome e Pobreza". Constantes relatórios da ONU indicam que 25 milhões de seres humanos entram anualmente para baixo do nível de pobreza estipulado pela organização e 1 bilhão e 300 milhões de pessoas vivem com menos de 1 dólar/dia. Uma em cada oito pessoas passa fome no mundo. Um terço de todo alimento que é produzido no mundo é desperdiçado. 58% do lixo do Brasil é composto por comida. Cerca de 41 mil toneladas de alimentos são desperdiçados por ano (Dados da Embrapa). O Brasil esta entre os 10 países que mais desperdiça alimentos no mundo. O planeta produz alimentos suficientes para alimentar 12 bilhões de pessoas. Atualmente somos 7 bilhões e em 2050 seremos 9 bilhões. Isso significa que se não houvesse desperdício, haveria alimentos para todos os habitantes do planeta (Dados do IBGE, Embrapa, FAO).

O problema é que quando falamos em desperdício, não estamos falando apenas do alimento em si, mas também das perdas durante todo o processo de produção (água, fertilizantes, dinheiro, mão de obra, combustíveis, tempo).

Muito do que é desperdiçado, principalmente no comércio, não é necessariamente estragado, as frutas amassadas e restos das feiras/restaurantes não são necessariamente impróprios para consumo!

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Fabrício Campos – da Global Footprint Network – apresentou o tema "Equilíbrio entre produção e conservação". Abordou a pegada ecológica brasileira e a necessidade de usar os recursos renováveis disponíveis, agricultura, pastagens, estoques pesqueiros, infraestrutura urbana e os serviços ecológicos.

Campos comparou os hábitos alimentares de seis famílias em países de costumes distintos, mostrando como a educação alimentar pode contribuir para diminuir o consumo do capital original do planeta. "Estamos danificando o sistema na medida em que gastamos mais do que temos de reserva", alertou. Para ele, o problema não é tecnológico, mas, social e político.

Quem não conhece a *média aritmética*? A maioria das pessoas lida com este conceito de forma bastante familiar e intuitiva, mesmo aquelas que nunca tiveram acesso à escola. Na escola, a média faz parte da vida escolar dos alunos. A maioria vive calculando-a para analisar as chances de passar direto, de ir para recuperação ou de reprovar de ano. Todavia, apesar do aparente bom conhecimento do conceito *médio aritmético*, observa-se que esse conhecimento refere-se, via de regra, ao domínio do algoritmo: "soma os valores e divide pelo número de dados envolvidos na soma". Sua formulação matemática (média simples) consiste em somar todos os valores da variável e dividir pelo número de observações envolvido na soma. Nesse trabalho tivemos a chance de trabalhar a *média aritmética* como um conjunto de dados específicos.

MATERIAL OU MÉTODO

No dia 16/05/2018 os alunos iniciam os trabalhos de coletas de dados, essa coleta foi feita no refeitório da escola EEF São Cristóvão, situada na Rua Cardeal Arco Verde, número 233, bairro São Cristóvão – Criciúma/SC. Durante o período de 30 dias alternados, o grupo se revezou para adquirir os dados necessários para o cálculo da média aritmética por amostra. O material utilizado foi duas balanças simples. O procedimento de quantificação do desperdício alimentar pelo método de pesagem, foi efetuado para analise do desperdício na comunidade escolar. Todos os procedimentos de pesagem foram realizados individualmente para cada três alunos aleatórios. Utilizando uma balança mecânica. A percentagem de desperdício alimentar foi calculada pela razão entre a quantidade de alimentos desperdiçada e a quantidade de alimentos fornecida.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O procedimento de quantificação do desperdício alimentar pelo método de pesagem, foi efetuado para analise do desperdício na comunidade escolar. Todos os procedimentos de pesagem foram realizados individualmente para cada três alunos aleatórios. Utilizando uma balança mecânica. A percentagem de desperdício alimentar foi calculada pela razão entre a quantidade de alimentos desperdiçada e a quantidade de alimentos fornecida.

TABELA 01

DATA	PRATO 1	PRATO 2	PRATO 3	Nº DE REF.	DESPERDÍCIO
16/05	180g	170g	173g	121	4,5kg
18/05	200g	225g	175g	196	3,9kg
21/05	300g	375g	350g	127	4,5kg
23/05	400g	380g	200g	173	3,9kg
04/06	250g	249g	200g	146	4,0kg
06/06	360g	300g	200g	132	5,1kg
11/06	225g	230g	227g	112	5,7kg
13/06	200g	150g	100g	148	3,0kg
15/06	310g	340g	200g	159	4,5kg

$$CALCULO\ DA\ MÉDIA\ ARITMÉTICA\ 16/05:$$

$$180 + 170 + 173 = 523 \div 3 = 174{,}33 \div 1000 = 0{,}174\ kg\ \times 12 = 21{,}1\ kg - 4{,}5\ kg\ = 16{,}6\ kg$$

TABELA 02

DATA	MÉDIA ARITMÉTICA	REF. SERVIDA	DESPERDÍCIO
16/05	0,174kg	21,1kg	4,5kg
18/05	0,200kg	39,2kg	5,5kg
21/05	0,341kg	43,39kg	4,5kg
23/05	0,326kg	56,51kg	3,9kg
04/06	0,233kg	34,06kg	4,0kg

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

06/06	0,287kg	37,84kg	5,1kg
11/06	0,225kg	25,20kg	5,7kg
13/06	0,150kg	20,93kg	4,5kg
15/06	0,283kg	45,05kg	4,5kg

TABELA 03

MÉDIA ARITMÉTICA	Nº de Ref.	COMIDA SERVIDA	DESPERDÍCIO
0,250kg	146 unid.	35,14kg	4,68kg

O número de alunos do EEF São Cristóvão é 235 alunos, com a média aritmética de 146 refeições diárias, no horário do almoço, e considerando que a escola sirva essa única refeição.

235 _____ 100% X = 62,13%

146 _____ X

Considerando que 62,13% dos alunos da escola, participam dessas refeições. A GERED de Criciúma é composta por 29.217 alunos (Dados do censo escolar 2017).

29.217 _____ 100% X = 18.152 Alunos

X _____ 62,17%

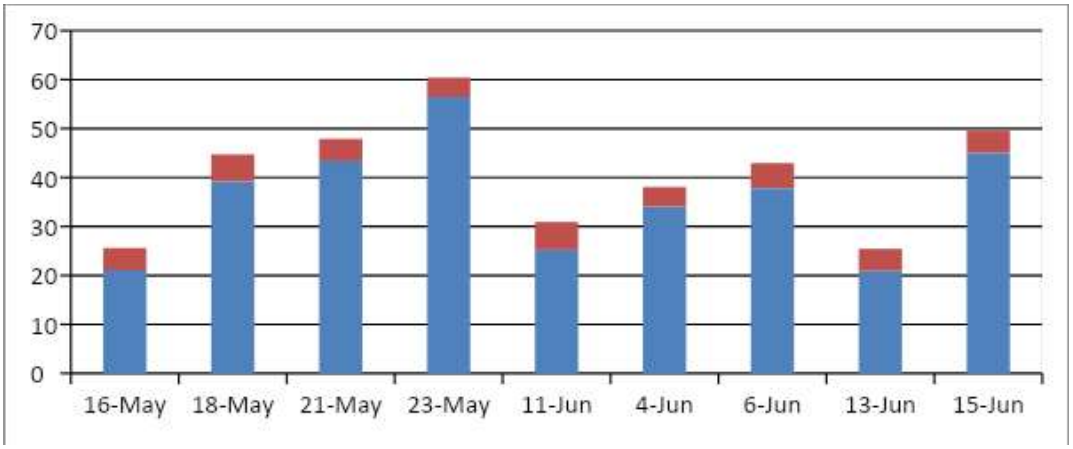
Portanto 18.152 alunos fazem uma única refeição diária na escola. Com esses dados apresentamos os resultados das estimativas para a GERED de Criciúma.

TABELA 04

	REF. SERVIDAS	MÉDIA P/REF.	DESPERDÍCIO
EEF SÃO CRISTÓVÃO	146 unid.	0,250kg	4,68kg
GERED CRICIÚMA	18.152 unid.	0,250kg	547,1kg

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

GRÁFICO DA EXPERIÊNCIA



CONCLUSÃO

A pesquisa permitiu delinear uma linha de investigação no âmbito das refeições escolares, envolvendo a quantificação do desperdício alimentar no almoço fornecido na escola. Fica claro que 547,1kg de alimentos desperdiçados todos os dias na GERED de Criciúma é uma quantidade bem expressiva, mas, o importante esta nos dados da tabela 01, nessa tabela concluímos que o desperdício não esta em função do aumento do número de refeição servida: Concluímos assim que o problema gerador do desperdício esta na Educação Alimentar. Campos comparou os hábitos alimentares de seis famílias em países de costumes distintos, mostrando como a educação alimentar pode contribuir para diminuir o consumo do capital original do planeta. “Estamos danificando o sistema na medida em que gastamos mais do que temos de reserva”, alertou. Para ele, o problema não é tecnológico, mas, social e político. Dados obtidos pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) mostram que o Brasil desperdiça, todos os dias, mais de 40 mil toneladas de alimentos. Outro dado preocupante é que grande parte deste desperdício está relacionado à merenda escolar – um grande motivo para reflexão.

Nós já estamos fazendo a nossa parte!

REFERÊNCIAS

www.portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/12_pol_aliment_escol.pd

www.ibge.gov.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

www.onu.fao.br

Trabalho desenvolvido com a turma do oitavo ano, da EEF São Cristóvão, pelos alunos: Letizia Zech Brasil; Verônica Zech Brasil.

Dados para contato:
Expositor: Letizia Zech Brasil;
Expositor: Verônica Zech Brasil;
Professor Orientador: Silvana Alvarenga Lima de Oliveira; **e-mail:**sasilimaa@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ESTUDO MATEMÁTICO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE COLETA DE ÁGUA DA CHUVA NA ESCOLA.

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ ou Inter-relação com outras disciplinas

RAMOS, Cristian Luiz; VENTURA, Alexandre Jocy; DAY, Laercio.

Instituição participante: EEF Prefeita Erna Heidrich – Taió / SC

INTRODUÇÃO

Não se questiona a importância da água para o desenvolvimento de toda a forma de vida em nosso planeta. Além de que, a água também tem extrema importância para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade atual. Seu uso é de importância extrema em diversas atividades como: agricultura, transporte, eletricidade, recreação, abastecimento público, energia hidroelétrica, turismo, etc.

Considerando toda essa importância, a sociedade num todo tem se preocupado em manter a quantidade e qualidade da água para as próximas gerações, assunto este que começou a surgir quando os problemas de escassez da mesma tornaram-se evidentes em alguns locais do planeta.

Tomando por base o crescimento demográfico na grande maioria das regiões brasileiras e assim também, aumento das atividades agrícolas, comerciais e industriais, faz-se necessário a necessidade da continuidade do abastecimento de água e manutenção da qualidade da mesma para o seu consumo final. O incentivo ao uso racional, a reutilização e a economia de água estão cada vez mais presentes no cotidiano da população, que vem aos poucos buscando mudanças em seu estilo vida.

Uma das formas que vem sendo muito utilizada nos dias atuais é a construção de cisternas que tem como principal objetivo o armazenar de água da chuva para que a mesma possa ser reutilizada para limpeza geral, sanitários entre outras finalidades. Trata-se de uma técnica que é de fácil implantação e de baixo custo, sendo amplamente utilizada nas regiões semiáridas para captação de água da chuva nos períodos chuvosos, para ser utilizada em períodos de estiagem característicos da região.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dessa forma o presente projeto tem por objetivo principal, realizar um estudo sobre a viabilidade de implantação de um sistema de coleta de água da chuva, na escola E.E.F. Prefeita Erna Heidrich de Taió, buscando esclarecer dúvidas sobre o retorno financeiro desse sistema, assim como incentivar os alunos e comunidade escolar em geral a fazer uso racional da água potável distribuída pela E.T.A. (CASAN).

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.

O trabalho foi desenvolvido na turma do 8º ano 1 do período matutino da E.E.F. Prefeita Erna Heidrich, situada na Rua José Lenzi, 38, bairro Vila Mariana em Taió. A turma possui um total de 24 alunos, e a ideia surgiu a partir do alto consumo de água utilizado na limpeza da escola principalmente quanto à higiene do pátio, ginásio, banheiros e quadra. Considerando-se que um dos alunos da turma é filho de um dos funcionários da E.T.A (CASAN), surgiu a curiosidade de saber o quanto a escola gasta com seu consumo mensal de água.

Para isso entramos em contato com o administrador da escola o senhor Ivo Monteiro, onde conseguimos a fatura de água e o consumo mensal da mesma no período de abril de 2017 até abril de 2018, conforme podemos verificar na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores do consumo mensal em m³ de água e custo mensal desse consumo no período de doze meses na EEF Prefeita Erna Heidrich

Período	Consumo/m³	Custo (R$)
Abril/2017	212	2252,23
Maio/ 2017	208	2210,91
Junho/2017	195	2076,62
Julho/ 2017	167	1787,38
Agosto/2017	201	2168,60
Setembro/2017	307	3233,58
Outubro/2017	249	2634,87
Novembro/2017	302	3181,93
Dezembro/2017	326	3429,85
Janeiro/2018	11	175,90
Fevereiro/2018	116	1260,55
Março/2018	161	1725,40
Abril/2018	187	1993,98
MÉDIA	203,23	2161,68

Fonte: Dados obtidos pelos Autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Usando os dados contidos na tabela acima, efetuamos também o cálculo da média aritmética simples, com objetivo de verificar um padrão para o consumo e para o custo e assim compará-los entre si. Os cálculos da média estão apresentados a seguir:

Cálculo do consumo médio em metros cúbicos.

$$\overline{X} = \frac{212+208+195+167+201+307+249+302+326+11+116+161+187}{13} = 203{,}23$$

Cálculo do custo médio em reais

$$\overline{X} = \frac{2810{,}80}{13} = 216{,}168$$

Pelos dados encontrados na tabela fizemos a relação do consumo e custo por meio de uma função afim, na qual o consumo corresponde o domínio e o custo corresponde à imagem. Para que pudéssemos escrever a lei de formação que define a relação consumo versus custo, buscamos na fatura da conta de água os valores de referência utilizados para essa cobrança, e encontramos os seguintes dados: até 10m³ o custo é fixo de R$ 62,27, e para uma cosumo maior que 10 m³, cobra-se uma a taxa de R$ 62,27 e soma-se o produto do consumo pelo valor de R$ 10,33, o que nos permitiu chegar a seguinte lei de formação: $f(x) = 62{,}27 + 10{,}33x$.

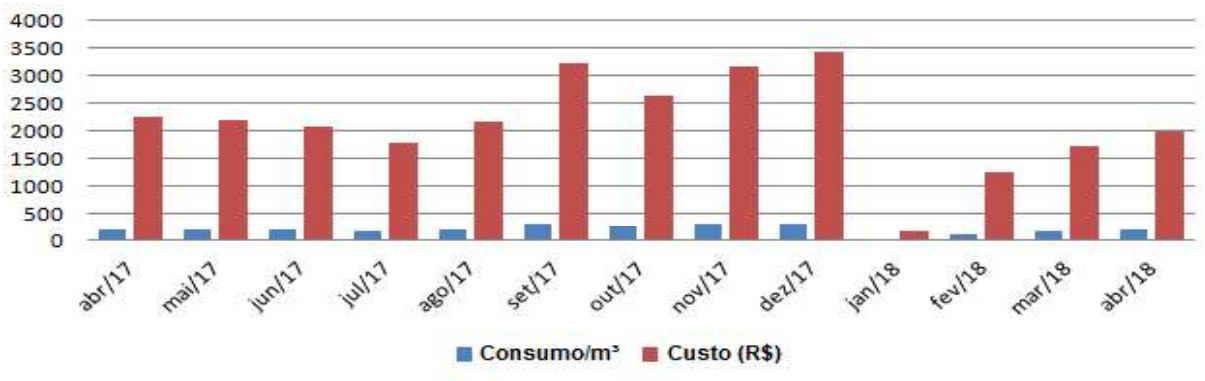
Utilizando essa função, estudamos o valor numérico de uma expressão algébrica, substituindo o valor de x presente na expressão da lei de formação da função pelo consumo de cada mês, onde verificamos que o custo informado na fatura confere com os cálculos que realizamos. Um exemplo desse cálculo, podemos verificar a seguir, tomando por base o consumo no mês de dezembro/2017 onde, em função da limpeza de final de ano da escola, o consumo foi o maior do período:

$$f(x) = 62{,}27 + 10{,}33x$$
$$f(326) = 62{,}27 + 10{,}33 \times 326$$
$$f(326) = 62{,}27 + 3367{,}59$$
$$f(326) = 3429{,}85$$

Observamos que nos períodos entre os meses de setembro/2017 a dezembro/2017 tanto o consumo como o custo ficaram acima da média encontrada. Ao analisar os valores também podemos observar um elevado consumo e um elevado custo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Comparação entre Consumo (m³) de água e o valor pago (R$) na E.E.F. Prefeita Erna Heidrich



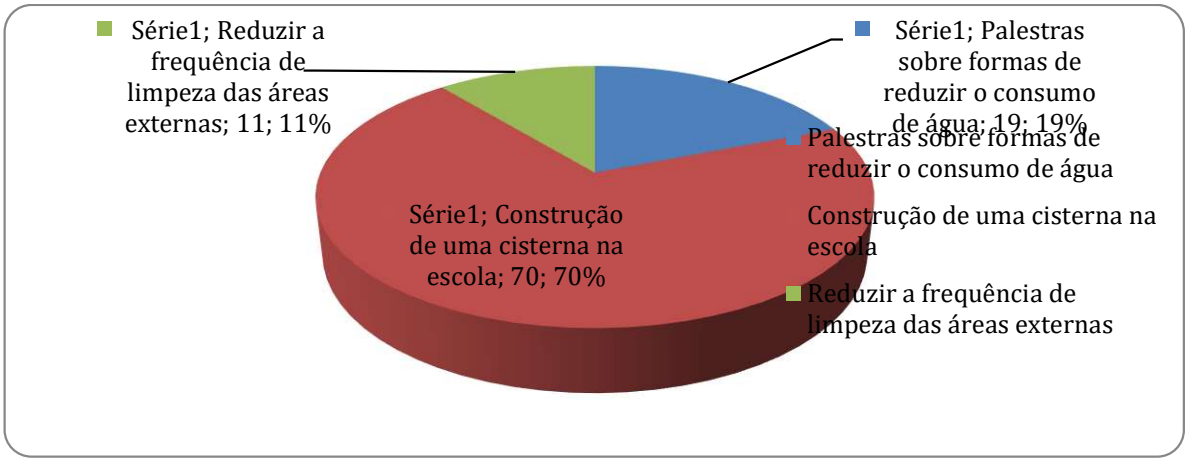
Fonte: Os Autores (2018)

Diante disso, buscamos uma tentativa de reduzir tanto o gasto como também os custos gerados por esse elevado consumo. A partir disso, realizamos uma pesquisa com todos os alunos da escola E.E.F. Prefeita Erna Heidrich matriculados de 6º ao 9º ano, totalizando 404 alunos com idades entre 11 e 16 anos, fazendo a seguinte pergunta: Qual a melhor maneira de reduzir o consumo de água na escola? Para responder essa pergunta, os alunos tinham as seguintes opções: ( ) Palestras sobre formas de reduzir consumo de água; ( ) Construção de uma cisterna para captação da água da chuva; e ( ) Diminuir a frequência da limpeza do pátio, quadra, e ginásio da escola.

Essa entrevista foi realizada pelos alunos passando de sala em sala das séries finais perguntando diretamente aos alunos qual seria a alternativa mais cabível para diminuir o custo da fatura de água da escola. Foi deixado claro que cada aluno poderia optar por apenas uma alternativa. Após a finalização das entrevistas observamos que a maioria dos alunos, cerca de 70% optou pela alternativa de construir uma cisterna na escola para coletar e armazenar água da chuva. Esse resultado está apresentado a seguir na figura 3, na forma de gráfico de setores circulares.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3- Resultado da pesquisa sobre formas de reduzir o custo da fatura de água da escola.



Fonte: Os Autores (2018)

Diante dos resultados da pesquisa, foi feito o levantamento da viabilidade da construção de uma cisterna na escola. No início, buscamos na internet os dados sobre a precipitação pluviométrica média de cada mês do ano de 2017. Esses dados estão apresentados no quadro 1 abaixo e os mesmos foram utilizados para realização de cálculos das dimensões necessárias para a construção da cisterna:

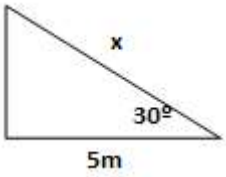
Quadro 1- Precipitação Volumétrica média em mm no ano de 2017 na cidade de Taió – SC.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
mm	166	152	130	98	97	111	84	119	134	147	116	136

Fonte: Dados obtidos em https://pt.climate-data.org/location/43713/. Acesso em 03/05/2018.

Calculamos a média anual de precipitação, somando a média mensal e dividindo o resultado por doze meses, chegamos 124,2 mm de chuva. Na sequência, realizamos os cálculos da área do telhado da escola para poder estimar a capacidade máxima da cisterna e assim definir as dimensões da cisterna a ser construída. Nesses cálculos foi usada a medição do comprimento e largura dos telhados que serão usados para área de coleta, sendo necessários os cálculos de razões trigonométricas para determinar a largura do telhado em função de sua inclinação.

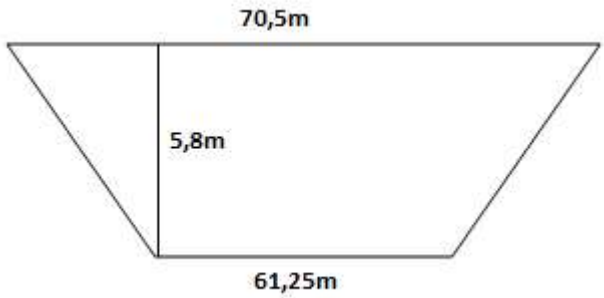
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



$$\cos 30^{o} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{0,866}{1} = \frac{5}{x}$$

$$x = \frac{5}{0,866} = 5,8m$$



$$A = \frac{(B+b)\times h}{2} = \frac{(70,5+61,25)\times 5,8}{2} = \frac{132\times 5,8}{2} = \frac{765,6}{2} = 382,8m^2$$

Usando o mesmo procedimento, calculamos a área dos outros telhados onde será colatada a água da chuva e somando todas essas áreas têm-se um total de 1443,14m² de área de telhado onde será coletada a água da chuva.

Na sequência, determinamos o tamanho da cisterna necessária para coletar a água da chuva usando uma fórmula disponível num estudo realizado pela UFSC conhecida como Método de Azevedo Neto descrita matematicamente por: ($V = 0,042 \times P \times A \times T$), em que, V é o volume da cisterna, P Precipitação média anual de chuva, A é a área do telhado de coleta e T é o número de meses de estiagem. No cálculo temos:

$V = 0,042 \times P \times A \times T$

$V = 0,042 \times 124,2 \times 1443,14 \times 3$

$V = 22583,98 litros$

Desse modo o tamanho ideal da cisterna para nossa escola é de 22586,98 litros o que arredondaremos para uma cisterna de 25000 litros tendo uma sobra de capacidade. Considerando que a altura máxima recomendada para o reservatório da cisterna é de 2 metros, e que a capacidade deve ser de aproximadamente 25000 litros de água que será utilizada apenas na limpeza das áreas externas da escola e nos banheiros, temos o cálculo realizado para estimar a medida do raio para uma cisterna com capacidade de 25.000 litros de água.

Primeiramente, transformamos a unidade de litros em metros cúbicos, usando a relação de que a cada 1m³ corresponde a 1000 litros, dividimos 25000 por 1000 chegando ao valor de 25m³, ou seja precisamos de uma cisterna cuja capacidade seja de 25m³ de água. Para calcular o tamanho da cisterna na forma de paralelepípedo a partir da quantidade de água necessária foi usada a formula do volume de um paralelepípedo, descrita abaixo:

$V = a \times b \times c$ (5) Fórmula do volume do Paralelepípedo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Considerando a altura de 2 metros e que o espaço utilizado para a construção permite que o comprimento seja 2 metros a mais que a largura, determinamos o comprimento e a largura através do seguinte cálculo:

$$V = a \times b \times c$$
$$25 = (x+2).(x).2$$
$$25 = (x^2 + 2x).2$$
$$25 = 2x^2 + 4x$$
$$-2x^2 - 4x + 25 = 0$$

$$a = -2; b = -4; c = 25$$
$$\Delta = b^2 - 4ac$$
$$\Delta = (-4)^2 - 4.(-2).25$$
$$\Delta = 16 + 200$$
$$\Delta = 216$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$
$$x = \frac{4 \pm \sqrt{216}}{-4} = \frac{4 \pm 14{,}7}{-4} = \begin{cases} x^I = -4{,}7 \\ x^{II} = 2{,}7 \end{cases}$$

Na parte final, realizamos o cálculo da redução do valor da fatura de água da escola. Para isso fizemos o levantamento do consumo de água nos três setores: Cozinha, Banheiros e limpeza da escola. Os resultados desse levantamento estão na Tabela 2:

Tabela 2 - Valores do consumo mensal em m³ de água por setor na EEF Prefeita Erna Heidrich

Setor	Consumo/m³	% do consumo
Cozinha	88,56	43,6
Banheiros	64,12	31,5
Limpeza	50,55	24,9
Total	203,23	100

Fonte: Os Autores (2018)

Considerando que essa água não poderá ser usada na cozinha, a mesma será utilizada apenas nos banheiros e na limpeza, totalizando 56,4% da água usada mensalmente na escola. Com isso, usamos a regra de três simples para determinar o valor em reais referente à economia no consumo de água:

$$\frac{100}{56{,}4} = \frac{1261{,}68}{x}$$
$$x = \frac{1261{,}68 \times 56{,}4}{100} = 1219{,}18$$

Desse modo, o custo da água usada nos banheiros e na limpeza da escola tem um valor total de R$ 1219,18, subtraindo esse valor do total da conta de água na escola fazendo 2161,68 – 1219,18 = 942,50 por mês, e multiplicando esse valor por 12, teremos uma redução de R$ 11310,00 por ano.

Para a construção da cisterna com cimento fizemos o levantamento dos custos com materiais e mão de obra totalizando aproximadamente R$ 3600,00, dividindo-se o custo total pela

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

economia mensal, teremos o tempo de retorno financeiro da cisterna que é de 3,8 meses, aproximadamente 4 meses.

CONCLUSÕES

A captação e utilização de água da chuva se mostrou uma alternativa interessante para usos não potáveis em todas as áreas e que muitas vezes, em decorrência de estiagens, chega a faltar água em alguns períodos do ano. Com a instalação de uma cisterna, fica evidente a redução do consumo de água tratada usada em atividades diárias, bem como, a diminuição do valor da fatura de água na escola.

Além da viabilidade econômica, outros benéficos sociais podem ser citados como a minimização das enchentes e inundações, uma vez que a água, antes escoava dos telhados para as ruas, agora é captada e armazenada para consumo bem como a racionalização quanto ao seu uso ao invés do uso desenfreado e o constante desperdício da água de boa qualidade.

REFERÊNCIAS

CETAP, Centro de Tecnologias Alternativas Populares. **Aprendendo a Construir: cisternas em ferro-cimento.** Passo Fundo: Meia Dois Comunicação, 2008. 21p.

DAMBROS, T. C. **Análise do desempenho de uma cisterna de aproveitamento de água de chuva no município de Francisco Beltrão (PR).** 2007. 71 f. Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, Paraná, 2007.

GUILHERME, L. B.. **Aproveitamento das águas de chuva da cidade do Natal para fins potáveis.** Natal, 2006. 141 p. Dissertação (Mestre) – Centro de tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

OLIVEIRA, E. R.. "**Especialistas de 11 países discutem em Petrolina desenvolvimento sustentável das regiões áridas e semi-áridas".** São Paulo, 2006. Disponível em <http://www.abessp. org.br/noticias1/index.php?id=135>. Acesso em 28 de abril de 2007.

TOMAZ, P.. **Aproveitamento de água de chuva: Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis**. São Paulo, 2003.

Dados para contato:
Expositor: Alexandre Jocy Ventura **e-mail:** alexandreventura630@gmail.com
Expositor: Cristian Luiz Ramos; **e-mail:** cristianlaudir@gmail.com
Professor Orientador: Laercio Day **e-mail:** laercio.day@bol.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ENERGIA SOLAR: UM ESTUDO MATEMÁTICO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA FOTOVOLTAICO NA ESCOLA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

SEILER, Breno Cauan; ADAMI, Leonardo Vinicius Busarello; CARLINI, Ilse Kohls.

Instituição participante: Escola de Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich – Taió

INTRODUÇÃO

Nós, da Escola de Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich, juntamente com a nossa turma, 9º ano 2, desenvolvemos este projeto com a intenção de demonstrar uma forma alternativa e sustentável da produção de energia com recursos naturais, como a energia solar. Na atualidade, o Brasil produz muito de sua energia a partir de usinas hidrelétricas e termoelétricas as quais poluem, destroem o habitat natural de diversas espécies bem como a ocupação de grandes áreas territoriais pelas represas usando recursos não renováveis diferentemente de outra fonte de energia as quais causam menos impacto ao meio ambiente, a exemplo a energia fotovoltaica.

A mesma foi descoberta em 1838, por Alexandre Edmond Becquerel. Becquerel estava fazendo experimentos com eletrodos e percebeu que, quando expostos ao sol, a corrente de energia aumentava. Em 1877, William Grylls Adamn e seu aluno Richar Evans Day descobriram que quando o silício era exposto ao sol, gerava eletricidade, desta forma, foram os primeros a criar uma célula fotovoltaica de silício. Em 1950, os painéis solares foram usados nos satélites Americanos e Russos. A partir da década de 70, o preço dos painéis solares se tornaram mais acessíveis à população, com quedas de até 80% do custo inicial. Já na atualidade, há a disponibilidade de placas fotovoltaicas para converter a energia solar em energia elétrica em residências, garagens, edifícios, entre outros, favorecendo o uso excessivo de recursos naturais.

A partir dos estudos realizados em sala de aula dos diferentes tipos de energia, percebemos que é possível o aproveitamento de uma fonte de energia que é renovável, econômica e viável. Diante dessa situação, foi analisado a fatura de energia elétrica da Escola de Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich, onde constatou-se um alto consumo de energia elétrica

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

mensal. A partir desta verificação, surgiu a ideia de desenvolver um projeto interdisciplinar entre Inglês, Ciências e Matemática com o intuito de estudar a viabilidade de implantação de um sistema fotovoltaico nesta escola.

Esse projeto foi iniciado no primeiro semestre de 2018 no laboratório de informática de nossa escola, pesquisado em livros e sites da internet. O objetivo deste trabalho é apresentar as vantagens ambientais e econômicas para o usuário desta forma de energia fazendo um estudo matemático da viabilidade de implantação de um sistema fotovoltaico na escola.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi desenvolvido por nós alunos do 9º ano 2, no período matutino, da Escola de Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich, juntamente de nossos 21 colegas de classe e os professores das disciplinas de Matemática, Ciências e Língua Estrangeira Inglês, com o objetivo de demonstrar uma forma limpa e sustentável de produção de energia. Com base nos dados obtidos em nossos estudos, fizemos alguns levantamentos da energia gasta mensalmente em nossa escola.

O primeiro passo para o desenvolvimento do trabalho foi saber o quanto se gasta e se paga pela energia elétrica consumida na escola. Para isso, entramos em contato com o administrador da escola e pedimos as faturas de energia elétrica da mesma com o intuito de fazer um levantamento de dados que nos permite saber o quanto se consome de energia elétrica.

Usando as faturas de energia elétrica dos meses de abril/2018 e julho/2018, fizemos o cálculo do consumo médio mensal no período de maio/2017 até maio/2018, usando para isso a média aritmética simples, conforme podemos verificar no cálculo a seguir:

$$\overline{X} = \frac{6163 + 4944 + 6218 + 7926 + 7100 + 6721 + 8076 + 6698 + 1228 + 5019 + 10568 + 7995 + 7443}{13}$$

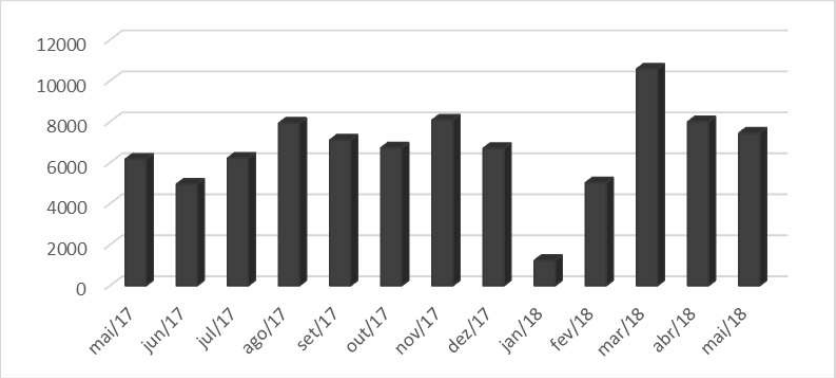
$$\overline{X} = \frac{86658}{13}$$

$$\overline{X} = 6666kWh$$

Usando os valores desse consumo, construímos um gráfico de colunas para visualizar de forma mais clara quais os meses do período estudado em que o consumo foi superior à média de 6666 kWh.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Gráfico referente ao consumo mensal em kWh de energia elétrica na E. E. F. Prefeita Erna Heidrich entre maio de 2017 a maio de 2018



Fonte: Os Autores (2018)

O gráfico foi construído com auxílio da planilha eletrônica e está apresentado na Figura 1. Nele, podemos perceber que os meses em que o consumo de energia elétrica na escola é maior do que a média são agosto/2017, novembro/2017, março/2018, abril/2018 e maio/2018. Podemos perceber que os meses com o maior consumo, são justamente os meses mais quentes onde os condicionadores de ar, nas 21 salas de aula ficam ligados durante as 8 horas de aula do dia.

Na sequência, fizemos a construção da Tabela 1, que tem por objetivo demonstrar o consumo de cada mês, custo de cada mês, consumo per capta e custo per capta. Para determinar os valores em reais, tomamos como base o mês de abril de 2018 e a partir desse, usando a regra de três simples, determinamos o valor em reais dos demais meses. Os resultados foram tabelados e estão apresentados na tabela 1.

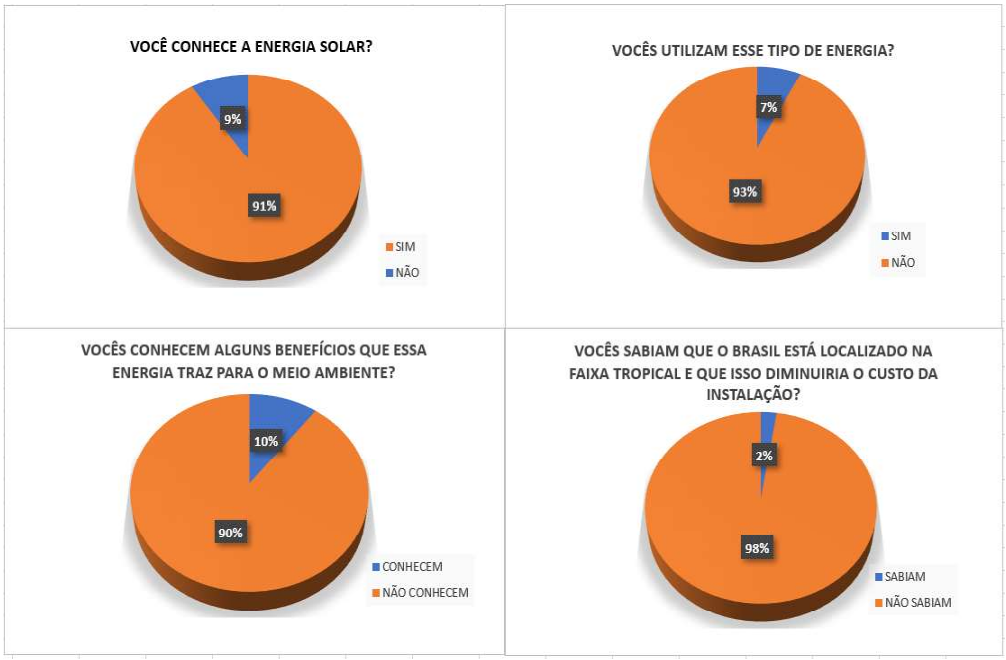
Tabela 1 – Consumo de energia elétrica na EEF Prefeita Erna Heidrich no período de maio/2017 à maio/2018, relacionando consumo e custo per capta.

Período	Consumo (kWh)	Valor (R$)	Consumo per capta (kWh)	Custo per capta (R$)
Maio/2017	6163	6253,98	5,9	6,05
Junho/2017	4944	5016,97	4,7	4,85
Julho/2017	6218	6309,77	6,0	6,10
Agosto/2017	7926	8042,98	7,6	7,78
Setembro/2017	7100	8113,00	6,8	7,87
Outubro/2017	6721	6820,20	6,5	6,59
Novembro/2017	8076	8195,19	7,8	7,92
Dezembro/2017	6698	6796,86	6,4	6,57
Janeiro/2018	1228	1246,12	1,1	1,20
Fevereiro/2018	5019	5093,33	4,8	4,92
Março/2018	10568	10724,29	10,2	10,37
Abril/2018	7995	8113,02	7,7	7,84
Maio/2018	7443	7553,08	7,1	6,69

Fonte: Os autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A etapa seguinte do trabalho foi realizar uma pesquisa com aos alunos matriculados de 6º ao 9º ano dos turnos matutino e vespertino da E.E.F. Prefeita Erna Heidrich, fazendo as seguintes perguntas: 1) Você conhece a energia solar? 2) Quantos de vocês usam esse tipo de energia em sua casa? 3) Vocês conhecem alguns benefícios do uso da energia solar? 4) Vocês sabiam que o Brasil está localizado na faixa tropical o que diminuiria o custo de instalação? Todos os resultados foram tabulados e, com auxílio da Planilha eletrônica, construímos os seguintes gráficos, apresentados na Figura 2 abaixo.



Fonte: Os autores

Percebe-se que ainda falta esclarecimento de como usar outras formas de energia que não agridem o meio ambiente. Portanto, apresentamos um estudo de implantação de um sistema fotovoltaico. A maneira mais simples para saber a potência ideal de um sistema fotovoltaico para a compensação de energia é o popular talão de luz ou fatura mensal de energia elétrica. As primeiras informações importantes são a localização do município em relação às coordenadas geográficas (para análise do recurso solar), o valor do consumo médio mensal, preço pago por quilowatt – hora e o tipo de ligação à rede (monofásico, bifásico, trifásico). A partir desta informação, calculamos a energia de compensação. Energia de compensação = energia de consumo médio – custo de disponibilidade. Aplicando a expressão matemática, temos:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$$E_C = E_M - C_D$$
$$E_C = 6666 - 120$$
$$E_C = 6546\,kWh$$

$$E_C(diário) = \frac{6546kWh}{30dias}$$
$$E_C(diário) = 218{,}2kWh/dia$$

Para calcular o pico de potência fotovoltaico e determinar o número de módulos, dividimos o consumo de energia diário em kWh/dia pelo tempo de exposição solar. Esse dado foi obtido a partir de um de um gráfico de dados Solari métricos em que HSP= Horas de Sol Pico, disponível no link: Cresesb sun data do Ministério de Minas e Energia. Verificou-se a irradiação solar do município de Taió – SC. A partir das coordenadas geográficas, o mesmo apresenta a triangulação que são as três localidades mais próximas de nossa cidade, sendo este o município de Ibirama. A Média anual no plano horizontal é de 4,01kWh/m^2/dia. Então, aplicamos as expressões matemáticas:

$$E_{GERADA} = E_C$$
$$E_{GERADA} = HSP \times W_p$$
$$W_P = \frac{E_{GERADA}}{HSP \times \eta}$$

$$W_P = \frac{E_{GERADA}}{HSP \times \eta}$$
$$W_P = \frac{218{,}2}{4{,}0 \times 0{,}9} = 60{,}61kW_P$$

Para calcular o número de módulos:

$$N^o{}_{MODULOS} = \frac{kW_P}{W_P} = \frac{60{,}61}{0{,}33} = 183{,}6 \cong 184 Módulos$$

Estima-se 184 módulos ou painéis de 330W ou 330W$_P$ para serem instaladas sobre o telhado do ginásio da escola que apresenta uma área de 600m² (40m x 15m). Considerando que as placas fotovoltaicas utilizadas apresentam as medidas 2,0m x 1,0m as mesmas têm uma dimensão de 2,0 m^2. As placas devem estar orientadas à norte, portanto, temos área suficiente para a instalação das 184 placas considerando que elas ocuparão no telhado uma área de 368m² dos totais 600m² disponíveis, restando ainda uma área livre de 232m².

Depois desse procedimento, buscamos informações sobre o Payback- Tempo de retorno do investimento, expresso matematicamente por: ($P = I \div E \times T$) em que I é o Investimento. E é a Energia Gerada (kWh/mês) e T = Valor da tarifa gerada (R$), sofrendo ainda as variações de aumentos tarifários da energia elétrica. O custo total de instalação é de R$ 229.846,44 e a partir desse investimento, podemos calcular o tempo de retorno financeiro usando a expressão citada acima. Na tabela 2 temos os valores de investimento e os valores de retorno financeiro, num período de dez anos a partir da data de instalação. Essa tabela nos permite estimar o tempo em que a implantação do sistema se paga e passa a gerar lucro financeiro para quem implanta o sistema fotovoltaico.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 2 – Viabilidade do Retorno Financeiro da implantação do sistema fotovoltaico na E.E.F. Prefeita Erna Heidrich – Taió SC.

Ano	Investimento R$	Retorno Financeiro R$
0	-229846,44	-229846,44
1	37243,80	-192602,64
2	40968,16	-151634,46
3	45065,00	-106569,47
4	49571,50	-56997,97
5	54528,65	-2469,32
6	59981,51	57512,19
7	65979,66	123491,86
8	72577,63	196069,49
9	79835,39	275904,88
10	87818,93	363723,81

Fonte: Os autores (2018)

CONCLUSÕES

O sol, além de manter a vida na Terra, é uma abundante fonte de energia limpa e renovável. A partir das pesquisas bibliográficas, entrevistas e palestra com especialista na área da engenharia elétrica, concluímos que a irradiação solar apresenta um grande potencial energético que poderá ser utilizado por meio de sistemas fotovoltaicos de captação de energia luminosa (os fótons) e convertidos em energia elétrica. Essa energia contribui para a redução da conta de energia elétrica e permitirá um planejamento dos gastos com a fatura de energia elétrica a longo prazo. Verificamos o consumo de energia da escola em relação ao número de alunos e funcionários durante o período de 12 meses. Embora os custos de implantação desse sistema seja bastante elevado, temos uma perspectiva de retorno total dos investimentos entre 5 a 10 anos, sendo que sua durabilidade é de 25 anos ou mais anos. Com a aplicação deste projeto foram desenvolvidos vários conceitos matemáticos interdisciplinar com outras áreas do conhecimento como Ciências e a Língua Estrangeira-Inglês. Diante de tantos problemas ambientais, como a falta de água, longo período de seca e crescente consome de energia, é importante e necessário utilizar uma tecnologia inovadora que não agrida o planeta, melhora a qualidade de vida e reduz a produção de gases poluentes. Concluímos então que, é viável a implantação de um sistema fotovoltaico em nossa escola, pois os números comprovam tal, além de ser uma energia renovável, ela também traz uma economia significativa na conta de energia.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

Clarissa Debiazi Zomer. Método de estimativa da influência do sombreamento parcial na geração energética de sistemas solares fotovoltaicos integrados em edificações. 2014. Tese (Doutorado em Programa de Pos-Graduacao em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Ricardo RÜTHER.

a)https://pt.slideshare.net/LuryanFPs/energia-solar-45722447 Acesso: 11/06/2018 16:53

b)http://web.ist.utl.pt/palmira/solar.html Acesso: 18/06/2018 15:22

c)http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/8315_4124_ID.pdf Acesso: 18/06/2018 15:54

d)https://pt.solar-energia.net/historia Acesso: 18/06/2018 15:54

e)https://www.enelt.com.br Soluções em engenharia. Acesso: 18/06/2018 9:55.
f)https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/historia-da-energia-solar-como-tudo-comecou.html Acesso: 22/05/2018 15:47 MELLO,

g) http://www.aneel.gov.br/Acesso : 13/07/2018.

h) http://www.cresesb.cepel.br/ Acesso em 04/06/2018

Trabalho desenvolvido com a turma 9º ano 2, da Escola Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich, pelos alunos: Ana Beatriz Bond; Beatriz Lehmkuhl; Breno Cauan Seiler; Cris Kellen Ronkosky; Danielli Vestewig; Daniel Preis Ramos; Daniel Zanluca; Dionata Preis Ramos; Eduardo Pedroso Panciera; Eric Ezequiel Andrecovicz; Estevão De Jesus; Fabiola Farias Da Silva; Gustavo Manoel De Jesus; Iohana Haira Aniceto Baade; Janderson Machado; Jessica Seiler; João Vitor Carlini; Julio Cesar De Campos; Kaylaine Yasmim Dos Santos; Laisa Maise Maia; Leonardo Vinicius Busarello Adami; Lucas Tamanini Erkmann.
Dados para contato:
Expositor: Breno Cauan Seiler; e-mail: seilerbreno001@gmail.com;
Expositor: Leonardo Vinicius Busarello Adami e-mail: adami.leonardo001@gmail.com;
Professor Orientador: Ilse Kohls Carlini; e-mail: ilse07.carlini@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ESCRAVOS DE JÓ: BRINCADEIRA E MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Materiais ou jogos didáticos

VIEBRANZ, Eveline Denker; TOBIAS, Júlia; OKONSKI, Sérgio.

Instituição participante: Escola Municipal Governador Pedro Ivo Campos Joinville/SC

INTRODUÇÃO

A matemática pode ser explorada de várias maneiras, envolvendo práticas manuais que vão além do trabalho de sala de aula. Dessa forma, usamos a matemática dos jogos didáticos explorando conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala, com a turma do oitavo B(36 alunos). O período para desenvolvimento do trabalho foi de quatro meses. A escolha do tema deu-se pela necessidade do resgate de brincadeiras e jogos, com os quais as crianças pudessem brincar livremente sem apelos digitais e/ou tecnológicos. Além disso, gostaríamos de envolver os pais dos alunos no resgate dessas brincadeiras. Surgiram então, algumas dúvidas quanto a qual brincadeira específica poderia ser usada, quais relações matemáticas poderiam ser estabelecidas, quais conteúdos ou temas melhor se aplicariam etc.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao iniciar o projeto, os alunos deveriam escolher uma brincadeira de criança para desenvolver as atividades. Decidiram pelo Escravos de Jó, pela temática envolvida, pela dinâmica e por ser uma brincadeira com bastante movimento, além de remeter à infância dos pais dos alunos, propondo um maior envolvimento por parte deles.

> Para Huizinga (1971), o jogo é tão antigo quanto à civilização e o puro e simples ato de jogar constitui uma das principais bases dessa civilização. O mesmo autor manifesta que o jogo é mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana. Além disso, podemos dizer que os jogos e as brincadeiras tradicionais já eram praticados, com algumas ressalvas, na infância de muitas crianças de gerações distintas, divertindo desde a antiguidade até os dias de hoje.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Em seguida, foi pedido aos alunos para procurar formas de brincar o Escravos de Jó e a primeira escolha foi o jogo com copos, para que entendessem a dinâmica do jogo e desenvolvessem a coordenação das jogadas. Feito isso, foram pesquisadas outras formas de brincar e os alunos descobriram que poderiam até dançar com bambus em grupo, participando um número maior de alunos, e, no qual puderam brincar e divertir-se em grupo.

Escravos de Jó com bambu

Foto: acervo do professor

Finalmente, foram introduzidos os conteúdos matemáticos no projeto: Pitágoras, geometria, plano cartesiano. Para adaptar o jogo em medidas menores que coubessem na sala de aula, foram confeccionadas hastes que imitavam os bambus com materiais reciclados (palitos de algodão doce), com os quais desenvolveram os conteúdos matemáticos propriamente ditos. Também foi utilizado papel quadriculado para localização no plano cartesiano. Então, foi organizada uma feira para apresentar os trabalhos para que os outros alunos da escola pudessem conhecer, brincar e na qual os feirantes pudessem praticar os conteúdos trabalhados em sala.

Foto acervo do professor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Um dos resultados significativos do projeto foi a interação dos alunos em pequenos grupos, uma vez que puderam participar de uma brincadeira bastante antiga e resgatá-la com o propósito de estudar matemática. Também se destacou, o interesse e a motivação por se tratar de uma brincadeira que desenvolveram com seus colegas, praticando a colaboração, coordenação e atenção.

> "Acerca da historicidade dos jogos e brincadeiras tradicionais, sua origem não pode ser identificada e datada, pois estiveram presentes em diversas sociedade de épocas bem distintas, nas quais através de suas dinâmicas sociais e históricas deixaram marcas em seus praticantes (KISHIMOTO, 2005)."

PRATICANDO

Primeiro passo: Em dupla, os alunos tiveram de demonstrar a brincadeira com palitos em um plano cartesiano:

Foto acervo do professor

Segundo passo: Uma terceira pessoa jogou com os alunos, o jogo é anti-horário, e os alunos cantaram a cantiga Escravo de Jó:

Foto acervo do professor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Terceiro passo: O aluno deveria se localizar no plano cartesiano:

Foto acervo professor

Quarto passo: Os alunos pedem que o participante corte caminho (diagonal) e explicam o teorema de Pitágoras.

Fórmula Pitágoras

$(\text{lado} >)^2 = (\text{lado} <)^2 + (\text{lado} <)^2$

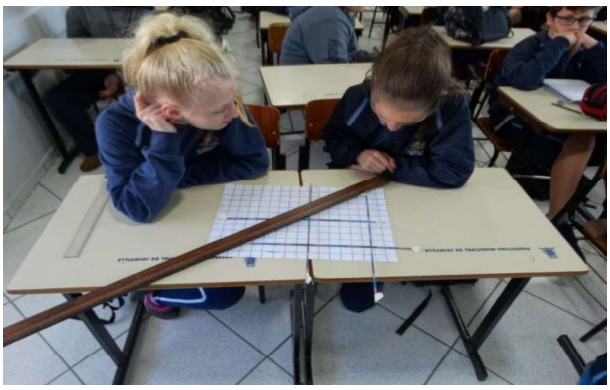


Foto acervo do professor

Quinto passo: O aluno deveria identificar a área das figuras (quadrado, retângulo, triângulo).

Foto acervo do professor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Fórmula área de um triângulo

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

Fórmula área do quadrado/ retângulo

Base x altura

CONCLUSÕES

Como conclusão, acredita-se que foi possível motivar os alunos a brincarem com um jogo antigo e já esquecido, e que, assim motivados, existe bastante interesse por parte dos alunos, com cooperação e colaboração entre eles e em relação aos colegas com déficit de atenção. Se não brincam, às vezes, é porque desconhecem as brincadeiras e falta a motivação necessária. Quanto ao ensino, ao trabalhar com conteúdos que exigem maior concentração e atenção percebe-se que existe uma grande dificuldade em atender às necessidades do jogo. Também, há dificuldade em entender conceitos mais profundos desses conteúdos (termos mais específicos).

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro. VASCONCELLOS, Maria José: **Praticando Matemática**. São Paulo: editora do Brasil, 2015.

HUIZINGA, Joahan. Homo ludens: **o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva/ EDUSP, 1971.

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeiras e a Educação**, São Paulo, editora Cortez, 2005.

Turma envolvida no projeto (Oitavo ano B): Alice Gabriela Severino, Ana Caroline Kempner, André Ricardo Dressel, Bruna Marques de Andrade, Danilo Araujo do Nascimento, Eduarda Arruda dos Santos, Erick Miguel Rosário da Cruz Struck, Felipe Alves da Silva Leão, Gabriel Augusto Pereira da Silva, Gabriel Getulio Radtke, Géssica Salvalaggio, Henrique de Sousa Gonçalves, Henrique White, João Antonio Melo Raulino, Júlia Inaiê Werlang, Kaue de Souza Rosa, Leandro Gabriel Gomes, Lucas de Sousa Fermino, Marcella Analia Tavares, Marcus Vinicius Alves, Maria Eduarda dos Santos, Maria Eduarda Marçal Winter, Maria Eduarda Will, Mateus Anjos Figueiredo de Liz, Michele Fernandes, Patrick Yanathan Yanetzky, Pedro Henrique Schroeder da Silva, Samuel Andrade Menegotto, Thais Narcizo, Vinicius Rech Ciancio, Vitor Vinicius Kruger, Yan Freitas Dias, Yasmin de Oliveira dos Santos.

Dados para contato:
Expositor: Eveline Denker Viebranz; e-mail:elisabet.denker@gmail.com
Expositor: Júlia Tobias; e-mail: elisabet.denker@gmail.com
Professor orientador: Sérgio Okonski; e-mail: ritaokonski@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ESTUDO MATEMÁTICO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE COLETA DE ÁGUA DA CHUVA NA ESCOLA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ ou Inter-relação com outras disciplinas

RAMOS, Cristian Luiz; VENTURA, Alexandre Jocy; DAY, Laercio.

Instituição participante: EEF Prefeita Erna Heidrich – Taió / SC

INTRODUÇÃO

Não se questiona a importância da água para o desenvolvimento de toda a forma de vida em nosso planeta. Além de que, a água também tem extrema importância para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade atual. Seu uso é de importância extrema em diversas atividades como: agricultura, transporte, eletricidade, recreação, abastecimento público, energia hidroelétrica, turismo, etc.

Considerando toda essa importância, a sociedade num todo tem se preocupado em manter a quantidade e qualidade da água para as próximas gerações, assunto este que começou a surgir quando os problemas de escassez da mesma tornaram-se evidentes em alguns locais do planeta.

Tomando por base o crescimento demográfico na grande maioria das regiões brasileiras e assim também, aumento das atividades agrícolas, comerciais e industriais, faz-se necessário a necessidade da continuidade do abastecimento de água e manutenção da qualidade da mesma para o seu consumo final. O incentivo ao uso racional, a reutilização e a economia de água estão cada vez mais presentes no cotidiano da população, que vem aos poucos buscando mudanças em seu estilo vida.

Uma das formas que vem sendo muito utilizada nos dias atuais é a construção de cisternas que tem como principal objetivo o armazenar de água da chuva para que a mesma possa ser reutilizada para limpeza geral, sanitários entre outras finalidades. Trata-se de uma técnica que é de fácil implantação e de baixo custo, sendo amplamente utilizada nas regiões semiáridas para captação de água da chuva nos períodos chuvosos, para ser utilizada em períodos de estiagem característicos da região.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dessa forma o presente projeto tem por objetivo principal, realizar um estudo sobre a viabilidade de implantação de um sistema de coleta de água da chuva, na escola E.E.F. Prefeita Erna Heidrich de Taió, buscando esclarecer dúvidas sobre o retorno financeiro desse sistema, assim como incentivar os alunos e comunidade escolar em geral a fazer uso racional da água potável distribuída pela E.T.A. (CASAN).

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.

O trabalho foi desenvolvido na turma do 8º ano 1 do período matutino da E.E.F. Prefeita Erna Heidrich, situada na Rua José Lenzi, 38, bairro Vila Mariana em Taió. A turma possui um total de 24 alunos, e a ideia surgiu a partir do alto consumo de água utilizado na limpeza da escola principalmente quanto à higiene do pátio, ginásio, banheiros e quadra. Considerando-se que um dos alunos da turma é filho de um dos funcionários da E.T.A (CASAN), surgiu a curiosidade de saber o quanto a escola gasta com seu consumo mensal de água.

Para isso entramos em contato com o administrador da escola o senhor Ivo Monteiro, onde conseguimos a fatura de água e o consumo mensal da mesma no período de abril de 2017 até abril de 2018, conforme podemos verificar na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores do consumo mensal em m³ de água e custo mensal desse consumo no período de doze meses na EEF Prefeita Erna Heidrich

Período	Consumo/m³	Custo (R$)
Abril/2017	212	2252,23
Maio/ 2017	208	2210,91
Junho/2017	195	2076,62
Julho/ 2017	167	1787,38
Agosto/2017	201	2168,60
Setembro/2017	307	3233,58
Outubro/2017	249	2634,87
Novembro/2017	302	3181,93
Dezembro/2017	326	3429,85
Janeiro/2018	11	175,90
Fevereiro/2018	116	1260,55
Março/2018	161	1725,40
Abril/2018	187	1993,98
MÉDIA	203,23	2161,68

Fonte: Dados obtidos pelos Autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Usando os dados contidos na tabela acima, efetuamos também o cálculo da média aritmética simples, com objetivo de verificar um padrão para o consumo e para o custo e assim compará-los entre si. Os cálculos da média estão apresentados a seguir:

Cálculo do consumo médio em metros cúbicos.

$$\overline{X} = \frac{212+208+195+167+201+307+249+302+326+11+116+161+187}{13} = 203{,}23$$

Cálculo do custo médio em reais

$$\overline{X} = \frac{28101{,}80}{13} = 2161{,}68$$

Pelos dados encontrados na tabela fizemos a relação do consumo e custo por meio de uma função afim, na qual o consumo corresponde o domínio e o custo corresponde à imagem. Para que pudéssemos escrever a lei de formação que define a relação consumo versus custo, buscamos na fatura da conta de água os valores de referência utilizados para essa cobrança, e encontramos os seguintes dados: até 10m³ o custo é fixo de R$ 62,27, e para uma cosumo maior que 10 m³, cobra-se uma a taxa de R$ 62,27 e soma-se o produto do consumo pelo valor de R$ 10,33, o que nos permitiu chegar a seguinte lei de formação: $f(x) = 62{,}27 + 10{,}33x$.

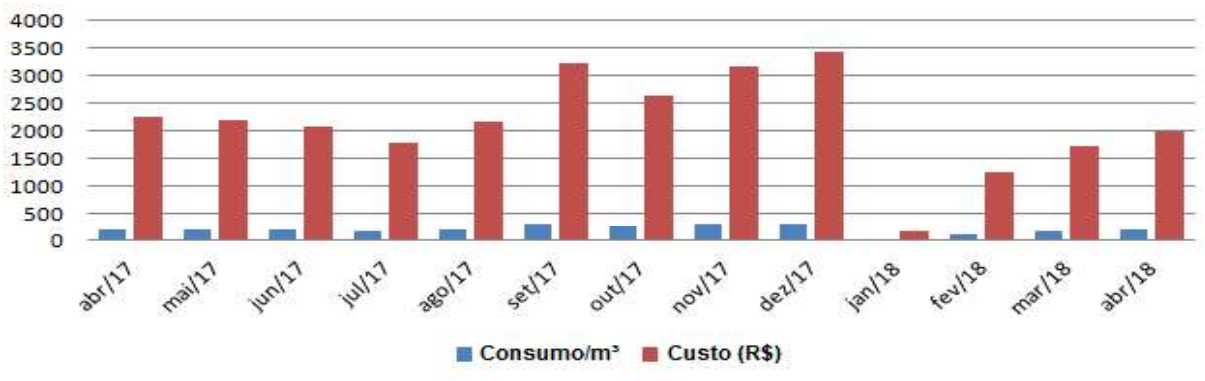
Utilizando essa função, estudamos o valor numérico de uma expressão algébrica, substituindo o valor de x presente na expressão da lei de formação da função pelo consumo de cada mês, onde verificamos que o custo informado na fatura confere com os cálculos que realizamos. Um exemplo desse cálculo, podemos verificar a seguir, tomando por base o consumo no mês de dezembro/2017 onde, em função da limpeza de final de ano da escola, o consumo foi o maior do período:

$$f(x) = 62{,}27 + 10{,}33x$$
$$f(326) = 62{,}27 + 10{,}33 \times 326$$
$$f(326) = 62{,}27 + 3367{,}59$$
$$f(326) = 3429{,}85$$

Observamos que nos períodos entre os meses de setembro/2017 a dezembro/2017 tanto o consumo como o custo ficaram acima da média encontrada. Ao analisar os valores também podemos observar um elevado consumo e um elevado custo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Comparação entre Consumo (m³) de água e o valor pago (R$) na E.E.F. Prefeita Erna Heidrich



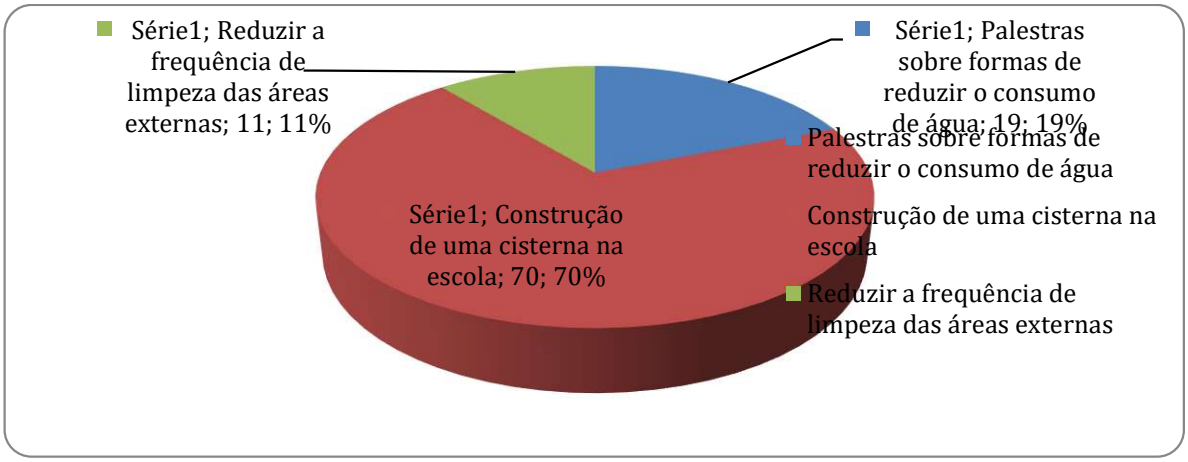
Fonte: Os Autores (2018)

Diante disso, buscamos uma tentativa de reduzir tanto o gasto como também os custos gerados por esse elevado consumo. A partir disso, realizamos uma pesquisa com todos os alunos da escola E.E.F. Prefeita Erna Heidrich matriculados de 6º ao 9º ano, totalizando 404 alunos com idades entre 11 e 16 anos, fazendo a seguinte pergunta: Qual a melhor maneira de reduzir o consumo de água na escola? Para responder essa pergunta, os alunos tinham as seguintes opções: ( ) Palestras sobre formas de reduzir consumo de água; ( ) Construção de uma cisterna para captação da água da chuva; e ( ) Diminuir a frequência da limpeza do pátio, quadra, e ginásio da escola.

Essa entrevista foi realizada pelos alunos passando de sala em sala das séries finais perguntando diretamente aos alunos qual seria a alternativa mais cabível para diminuir o custo da fatura de água da escola. Foi deixado claro que cada aluno poderia optar por apenas uma alternativa. Após a finalização das entrevistas observamos que a maioria dos alunos, cerca de 70% optou pela alternativa de construir uma cisterna na escola para coletar e armazenar água da chuva. Esse resultado está apresentado a seguir na figura 3, na forma de gráfico de setores circulares.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3- Resultado da pesquisa sobre formas de reduzir o custo da fatura de água da escola.



Fonte: Os Autores (2018)

Diante dos resultados da pesquisa, foi feito o levantamento da viabilidade da construção de uma cisterna na escola. No início, buscamos na internet os dados sobre a precipitação pluviométrica média de cada mês do ano de 2017. Esses dados estão apresentados no quadro 1 abaixo e os mesmos foram utilizados para realização de cálculos das dimensões necessárias para a construção da cisterna:

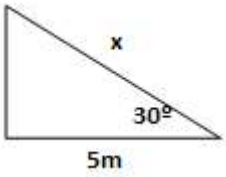
Quadro 1- Precipitação Volumétrica média em mm no ano de 2017 na cidade de Taió – SC.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
mm	166	152	130	98	97	111	84	119	134	147	116	136

Fonte: Dados obtidos em https://pt.climate-data.org/location/43713/. Acesso em 03/05/2018.

Calculamos a média anual de precipitação, somando a média mensal e dividindo o resultado por doze meses, chegamos 124,2 mm de chuva. Na sequência, realizamos os cálculos da área do telhado da escola para poder estimar a capacidade máxima da cisterna e assim definir as dimensões da cisterna a ser construída. Nesses cálculos foi usada a medição do comprimento e largura dos telhados que serão usados para área de coleta, sendo necessários os cálculos de razões trigonométricas para determinar a largura do telhado em função de sua inclinação.

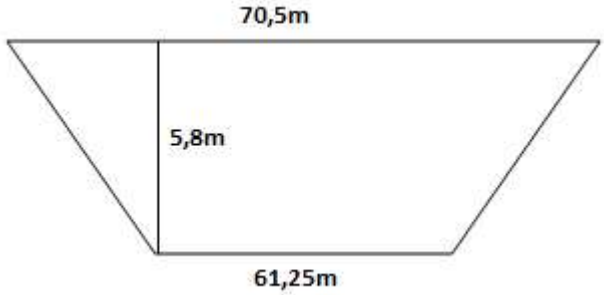
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



$$\cos 30^{o} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{0,866}{1} = \frac{5}{x}$$

$$x = \frac{5}{0,866} = 5,8m$$



$$A = \frac{(B+b)\times h}{2} = \frac{(70,5+61,25)\times 5,8}{2} = \frac{132\times 5,8}{2} = \frac{765,6}{2} = 382,8m^2$$

Usando o mesmo procedimento, calculamos a área dos outros telhados onde será colatada a água da chuva e somando todas essas áreas têm-se um total de 1443,14m² de área de telhado onde será coletada a água da chuva.

Na sequência, determinamos o tamanho da cisterna necessária para coletar a água da chuva usando uma fórmula disponível num estudo realizado pela UFSC conhecida como Método de Azevedo Neto descrita matematicamente por: ($V = 0,042 \times P \times A \times T$), em que, V é o volume da cisterna, P Precipitação média anual de chuva, A é a área do telhado de coleta e T é o número de meses de estiagem. No cálculo temos:

$V = 0,042 \times P \times A \times T$

$V = 0,042 \times 124,2 \times 1443,14 \times 3$

$V = 22583,98 litros$

Desse modo o tamanho ideal da cisterna para nossa escola é de 22586,98 litros o que arredondaremos para uma cisterna de 25000 litros tendo uma sobra de capacidade. Considerando que a altura máxima recomendada para o reservatório da cisterna é de 2 metros, e que a capacidade deve ser de aproximadamente 25000 litros de água que será utilizada apenas na limpeza das áreas externas da escola e nos banheiros, temos o cálculo realizado para estimar a medida do raio para uma cisterna com capacidade de 25.000 litros de água.

Primeiramente, transformamos a unidade de litros em metros cúbicos, usando a relação de que a cada 1m³ corresponde a 1000 litros, dividimos 25000 por 1000 chegando ao valor de 25m³, ou seja precisamos de uma cisterna cuja capacidade seja de 25m³ de água. Para calcular o tamanho da cisterna na forma de paralelepípedo a partir da quantidade de água necessária foi usada a formula do volume de um paralelepípedo, descrita abaixo:

$V = a \times b \times c$ (5) Fórmula do volume do Paralelepípedo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Considerando a altura de 2 metros e que o espaço utilizado para a construção permite que o comprimento seja 2 metros a mais que a largura, determinamos o comprimento e a largura através do seguinte cálculo:

$$V = a \times b \times c \qquad a = -2; b = -4; c = 25 \qquad x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$25 = (x+2).(x).2 \qquad \Delta = b^2 - 4ac$$

$$25 = (x^2 + 2x).2 \qquad \Delta = (-4)^2 - 4.(-2).25$$

$$25 = 2x^2 + 4x \qquad \Delta = 16 + 200$$

$$-2x^2 - 4x + 25 = 0 \qquad \Delta = 216$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{216}}{-4} = \frac{4 \pm 14{,}7}{-4} = \begin{cases} x^I = -4{,}7 \\ x^{II} = 2{,}7 \end{cases}$$

Na parte final, realizamos o cálculo da redução do valor da fatura de água da escola. Para isso fizemos o levantamento do consumo de água nos três setores: Cozinha, Banheiros e limpeza da escola. Os resultados desse levantamento estão na Tabela 2:

Tabela 2 - Valores do consumo mensal em m³ de água por setor na EEF Prefeita Erna Heidrich

Setor	Consumo/m³	% do consumo
Cozinha	88,56	43,6
Banheiros	64,12	31,5
Limpeza	50,55	24,9
Total	203,23	100

Fonte: Os Autores (2018)

Considerando que essa água não poderá ser usada na cozinha, a mesma será utilizada apenas nos banheiros e na limpeza, totalizando 56,4% da água usada mensalmente na escola. Com isso, usamos a regra de três simples para determinar o valor em reais referente à economia no consumo de água:

$$\frac{100}{56{,}4} = \frac{1261{,}68}{x}$$

$$x = \frac{1261{,}68 \times 56{,}4}{100} = 1219{,}18$$

Desse modo, o custo da água usada nos banheiros e na limpeza da escola tem um valor total de R$ 1219,18, subtraindo esse valor do total da conta de água na escola fazendo 2161,68 – 1219,18 = 942,50 por mês, e multiplicando esse valor por 12, teremos uma redução de R$ 11310,00 por ano.

Para a construção da cisterna com cimento fizemos o levantamento dos custos com materiais e mão de obra totalizando aproximadamente R$ 3600,00, dividindo-se o custo total pela

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

economia mensal, teremos o tempo de retorno financeiro da cisterna que é de 3,8 meses, aproximadamente 4 meses.

CONCLUSÕES

A captação e utilização de água da chuva se mostrou uma alternativa interessante para usos não potáveis em todas as áreas e que muitas vezes, em decorrência de estiagens, chega a faltar água em alguns períodos do ano. Com a instalação de uma cisterna, fica evidente a redução do consumo de água tratada usada em atividades diárias, bem como, a diminuição do valor da fatura de água na escola.

Além da viabilidade econômica, outros benéficos sociais podem ser citados como a minimização das enchentes e inundações, uma vez que a água, antes escoava dos telhados para as ruas, agora é captada e armazenada para consumo bem como a racionalização quanto ao seu uso ao invés do uso desenfreado e o constante desperdício da água de boa qualidade.

REFERÊNCIAS

CETAP, Centro de Tecnologias Alternativas Populares. **Aprendendo a Construir: cisternas em ferro-cimento.** Passo Fundo: Meia Dois Comunicação, 2008. 21p.

DAMBROS, T. C. **Análise do desempenho de uma cisterna de aproveitamento de água de chuva no município de Francisco Beltrão (PR).** 2007. 71 f. Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, Paraná, 2007.

GUILHERME, L. B.. **Aproveitamento das águas de chuva da cidade do Natal para fins potáveis.** Natal, 2006. 141 p. Dissertação (Mestre) – Centro de tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

OLIVEIRA, E. R.. "**Especialistas de 11 países discutem em Petrolina desenvolvimento sustentável das regiões áridas e semi-áridas".** São Paulo, 2006. Disponível em <http://www.abessp. org.br/noticias1/index.php?id=135>. Acesso em 28 de abril de 2007.

TOMAZ, P.. **Aproveitamento de água de chuva: Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis**. São Paulo, 2003.

Dados para contato:
Expositor: Alexandre Jocy Ventura **e-mail:** alexandreventura630@gmail.com
Expositor: Cristian Luiz Ramos; **e-mail:** cristianlaudir@gmail.com
Professor Orientador: Laercio Day **e-mail:** laercio.day@bol.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

EXPLORANDO MATEMATICAMENTE O MERCADO DE AÇÕES

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática Aplicada/Inter-relação com outras Disciplinas

VALCANAIA, Stéphany Fiamoncini; BERTRAM, Joana Raquel;
VALCANAIA, Egino.

Instituição participante: Escola Municipal Padre Martinho Stein – Timbó/SC.

INTRODUÇÃO

Estudando a quebra da bolsa de valores de Nova York de 1929 nas aulas de História nos três 9º anos (60 alunos), o professor apresentou como atividade complementar o "simula bolsa", simulador de compra e venda de ações *online* disponibilizado pela bolsa de valores brasileira, B3. Diante da repercussão positiva da atividade, insistiu-se junto ao professor de matemática para elaborar um projeto de estudos referente ao mercado acionário, sendo que o professor de Matemática aceitou o orientar, extraclasse, os alunos que se propusessem a elaborar um trabalho com intuito de apresenta-lo nas feiras de Matemática. Nesse sentido nossa dupla aceitou o desafio e, dessa, forma iniciaram os trabalhos de pesquisa e análise de dados e informações que culminaram nesse trabalho.

A atividade do "simula bolsa" provocou, inclusive, a curiosidade e o interesse dos pais que, em sua grande maioria, não haviam ainda se aventurado em aplicações financeiras de risco, seguindo a tendência estatística dos poupadores brasileiros, em que, apenas, 1,7% se arriscam nesse mercado de preços flutuantes dominado pela lei da oferta e demanda, sofrendo severa influência de fatos e boatos.

Ante a percepção de que a maioria absoluta dos pais mantém aplicações financeiras em caderneta de poupança, aliado à atividade do "simula bolsa", que prometia ganhos, em alguns casos, superiores a 15% ao mês, bem como, em outros, redução do capital inicial próxima aos dois dígitos percentuais mensais, estabeleceu-se uma linha de pesquisa que investigasse tais fenômenos e que trouxesse informações atuais e históricas do funcionamento e desenvolvimento do mercado de capitais.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Portanto, esse trabalho pretende propiciar a compreensão dos principais aspectos envolvidos no mercado de ações, os percentuais de ganhos e perdas envolvidos nessa forma de investimento, comparativamente com a tradicional aplicação em poupança, a análise histórica dos riscos envolvidos e as formas, caso existam, de prever o comportamento futuro dos preços desses papéis.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi iniciado em aula, nas disciplinas de História e Matemática, com sessenta alunos, dos três nonos anos do ensino fundamental II, da Escola Municipal Padre Martinho Stein, Timbó, Santa Catarina. O aprofundamento pormenorizado do estudo foi desenvolvido extraclasse pelos autores, parte no contraturno em ambiente escolar e parte em casa, sob o acompanhamento e supervisão do Professor de Matemática.

Utilizando a internet como fonte de pesquisa, dando prioridade primária aos sites da B3 e do Banco Central e secundária aos sites de corretoras de valores e, terciária, aos demais sites, comparando as informações em, no mínimo, três fontes distintas, chegou-se a um banco de informações (pasta de arquivos) que traziam dados referentes a uma lista de indagações que enumeramos abaixo:

a) O que são ações?
b) Qual é a história da B3?
c) Qual a função das corretoras de valores?
d) É possível prever o comportamento dos preços das ações? Há alguma análise matemática que auxilie nessa questão?
e) Como funciona a aplicação em poupança? Quais taxas de juros são aplicadas e qual a dinâmica utilizada na fixação dessas taxas?
f) Quais procedimentos para abrir uma conta numa corretora? Como funciona o *Home Broker*? Quais taxas envolvidas em transações com ações?
g) Análise matemática de investimentos em ações (*day trade, swing trade*) e de investimentos em poupança.

Vale ressaltar que, devido ao grande número de sites pesquisados, a lista completa não será apresentada nas referências, mas será disponibilizada no trabalho impresso e na apresentação da Feira de Matemática.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

De posse do banco de informações, iniciou-se o processo de análise dos textos, de tabulação dos dados, de procedimentos matemáticos como análise percentual, análise gráfica, equacionamento algébrico, bem como utilização de sequências como a progressão geométrica e a sequência de Fibonacci.

Em seguida, procedeu-se a transformação das informações em apresentação de slides e material ilustrativo para compor um estande de 2m x 2m a ser utilizado na apresentação de trabalhos da Feira Municipal de Matemática de Timbó e, nas feiras regional e estadual, em caso de classificação.

No sentido de melhor compreender e possibilitar uma exposição clara e concisa do tema em questão tomou-se como ponto de partida para a compreensão do que representa uma empresa de capital aberto (empresa que tem ações na bolsa de valores), uma empresa fictícia de valor irreal, mas com o intuito de facilitar o entendimento. Nesse sentido, a empresa em questão teria apenas um dono, no caso uma das autoras desse estudo e valeria apenas R$ 300,00. Esquematizou-se uma forma geométrica de visualização para o caso da empresa emitir 100 ações, representando a empresa de capital fechado com um retângulo colorido e a empresa de capital aberto com o mesmo retângulo quadriculado, em 100 partes iguais e, atentando-se que o valor de cada parte (quadriculado) da figura corresponde a uma ação, segue que uma ação possui valor inicial de mercado de R$ 3,00, estando sujeita, pela lei da oferta e demanda, a uma variação de preços própria do mercado de ações. Nesse sentido, cabe a constatação de que a antiga dona, para manter seu posto de comando intacto, precisa garantir a posse de, no mínimo, 51 ações, podendo lançar na oferta pública inicial (IPO) 49 ações, com captação máxima de R$ 147,00.

Na perspectiva de apreender o comportamento poupador/investidor dos pais dos alunos das três turmas do 9º ano da Escola Municipal Pe. Martinho Stein, em análise estatística, observou-se os seguintes resultados:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 1 - Investimentos dos pais dos alunos do 9° ano da Escola Padre Martinho Stein - 2018

Tipo de aplicação	Percentual
Poupança	25,92%
Ações	1,85%
Demais aplicações	7,41%
Não possui aplicações no momento	64,82%
Total	100,00%

Fonte: as autoras (2018)

Verifica-se que um pequeno percentual mantém aplicação em ações, estando em acordo com o perfil do brasileiro nesse quesito, conforme tabela 2.

Tabela 2 - Perfil do brasileiro referente ao hábito de poupar/investir, 2018

Tipo de aplicação	Percentual
Poupança	19,38%
Ações	1,70%
Demais aplicações	12,92%
Não possui aplicações no momento	66,00%
Total	100,00%

Fonte: adaptado de pesquisa realizada por (SPC Brasil) e (CNDL)
Nota: Pesquisa divulgada/analisada por Ana de Sousa, disponivel em: < https://jornalggn.com.br/ana-de-sousa/57-dos-brasileiros-que-guardam-dinheiro-ainda-aplicam-na-poupança>. Acesso em: 16 jul. 2018.

Esta tabela foi construída tabulando os dados constantes na página *online* do jornal GGN, conforme nota da própria tabela, e revela uma realidade preocupante: o brasileiro não tem o hábito de poupar e, quando o faz, não têm informações suficientes para investir bem o dinheiro poupado. Tal tese se sustenta visto que, com a meta Selic abaixo de 7% ao ano nos primeiros meses de 2018, o rendimento da poupança está aquém, inclusive, da inflação.

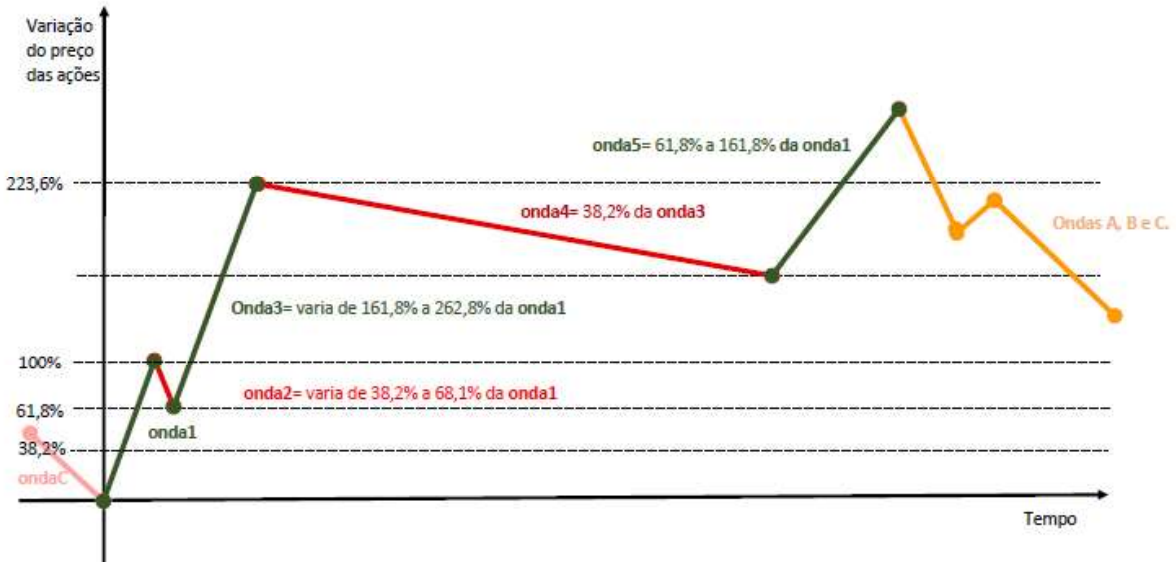
A história do mercado de ações, analisada sob a ótica realista de riscos e ganhos, sustentada em momentos sombrios coma a crise da quebra da bolsa de valores de Nova York, em 1929, mas alicerçada também na modernização, fiscalização e controle das maiores bolsas de valores da atualidade, situando-se a B3 brasileira dentre estas, demonstra que a aplicação em ações de forma equilibrada e cuidadosa é uma forma interessante de investimento. O baixo

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

índice de percepção real dessa forma de investimento vai à contramão da modernidade e deixa os brasileiros alheios aos avanços do mundo atual.

O estudo ainda demonstra a análise de ondas de Elliot calculadas com os percentuais da sequência de Fibonacci, figura 1.

Figura 1: Ondas de Elliot – alta do mercado financeiro



Fonte: Elaborado pelas autoras (2018)

Nota: Adaptado de Fibonacci e Ondas de Elliot, disponível em: <www.marqueslara.com/file/repository/FIBONACCI_E_ONDAS_DE_ELLIOTT.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

Esse modelo procura captar o "sobe desce" no valor das ações que, de acordo com Elliot (estudioso americano dos anos 1920 a 1940), a oferta e demanda das ações segue um ciclo completo de cinco ondas de impulso e três ondas corretivas onde, no caso da figura 1, as ondas de impulso se aplicam ao caso de alta do mercado de ações. Ressalta-se que as cinco ondas de impulso, da figura 1, são formadas por três ondas crescentes alternadas por duas ondas decrescentes que corrigem a precipitação temporal do mercado. Trata-se de momentos de baixa ousadia, próprios do comportamento humano. O gráfico de baixa do mercado é captado pelo simétrico do gráfico acima em relação ao eixo do tempo.

O estudo detalha ainda a distribuição de dividendos, as operações *online* de *day trade* e *swing trade* relativos às taxas de corretagem, taxas da B3, imposto de renda retido na fonte e imposto de renda cobrado na declaração anual. Nessa análise utilizando-se da álgebra, da aritmética e da matemática financeira em geral, com amplo uso dos princípios da porcentagem e do fator (1 + i), com i = taxa unitária, na correção das aplicações. Compara, ainda, essas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

operações com aplicação em poupança constatando que o uso criterioso das aplicações em ações, trabalhando com empresas sólidas no mercado nacional e numa carteira variada, resulta em ganhos muito além dos obtidos nessa aplicação tradicional.

Por fim, utilizam-se os conceitos de progressão geométrica para compreender o golpe das informações por *e-mail*, no qual o golpista envia semanalmente uma mensagem eletrônica com repetidos acertos na análise da variação de uma determinada ação, levando, no fim desse período, a contratação dos seus serviços. Esse golpe pode ser melhor compreendido com a Progressão Geométrica 1, 2, 4, 8, 16, ..., 32.768, ... que matematiza uma situação em que o golpista envia 32.768 *e-mails* sendo metade deles com informação de que as ações de uma determinada empresa terão alta considerável na semana e a outra metade alertando que as ações dessa mesma empresa passarão pelo fenômeno contrário. Dessa forma, os primeiros são levados a acreditar que deveriam proceder a um swing trade semanal e os demais não deveriam comprar essas ações com tal objetivo. Na semana seguinte, o *e-mail* seria enviado apenas para as 16.384 vítimas que a informação foi correta, seguindo assim sucessivamente até que no décimo envio de *e-mail* o golpista terá a confiança de 64 pessoas para aplicar o golpe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de ações tem evoluído no decorrer dos anos e se adaptado às normas legais de segurança e controle especulativo. No entanto, trata-se de uma forma de investimento que pode gerar lucros ou prejuízos, visto que o valor das ações depende das estratégias de concorrência e gestão das respectivas empresas, bem como da oferta e demanda que, por vezes, reflete única e exclusivamente o comportamento humano que procura ser captado pela análise técnica do mercado com ferramentas modernas de projeção, incluindo, conforme enfatizou-se nesse estudo, a análise através das ondas de Elliot.

O baixo índice de investidores brasileiros, nessa modalidade, reflete a ausência de reflexões profundas referentes às modalidades de investimento, podendo, inclusive, ser fruto da ausência de educação financeira no currículo da escola básica brasileira. Outro fator, talvez, seja a desconfiança do brasileiro em utilizar ferramentas *online*, visto que a forma mais eficiente para o pequeno investidor está na utilização do *home broker* de uma corretora. Estas hipóteses ficam em aberto para análises futuras.

O presente estudo constata, ante a análise de farto material bibliográfico e perante resultados matemáticos irrefutáveis, que a forma de poupar e investir do brasileiro, em geral,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

desperdiça capitais obtidos com o suor do trabalho e, nesse quesito, os mais de 50 entrevistados timboenses não são exceção à regra geral. O presente estudo também confirma que aplicações tradicionais como a poupança não exigem estudos pormenorizados dos investidores, ao contrário do investimento em ações, que não pode ser feito sem uma análise adequada e consciente dos fatores envolvidos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Antonio. **Fibonacci e ondas de Elliot**. Disponível em: <www.marqueslara.com/file/repository/FIBONACCI_E_ONDAS_DE_ELLIOTT.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

EQUIPE. **Bancos de investimento**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/composicao/bi.asp >. Acesso: 10 jun. 2018.

EQUIPE B3. **Linha do tempo da Bovespa**. Disponível em: <http://extras.ig.com.br/ infograficos/ibovespa/>. Acesso: 12 jun. 2018.

LUCHETTA, Valéria Oslete Jannis. **Leonardo de Pisa**. Disponível em: <http://www.matematica.br/historia/ fibonacci.html > Acesso: 29 jun. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 9ª ano, Ensino Fundamental - Anos Finais, da Escola Municipal Padre Martinho Stein pelos alunos Joana Raquel Bertram, Stephany Fiamoncini Valcanaia.
Dados para contato:
Expositor: Joana Raquel Bertram
Expositor: Stephany Fiamoncini Valcanaia
Professor Orientador: EGINO VALCANAIA **e-mail:** martinhostein@yahoo.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

GEOMETRIA, CONTEXTUALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES E FORMAS: CONSTRUÇÃO DE CARRINHOS DE ROLIMÃS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

BITTENCOURT, Lílian Dumes; PAVINATO, Karlana Malaghini; CUNDA, Fábio.

Instituição participante: Centro Educacional Municipal Ariribá, Balneário Camboriú, SC.

INTRODUÇÃO

Todos nós vivemos num mundo de formas. Em cada casa, apartamento ou escola, podemos observar formas geométricas. Lembre-se nas construções de sua cidade, se for um edifício, poderá ter teto com faces planas, se for uma casa, provavelmente o telhado terá forma de um triângulo, nas ruas, podemos observar placas de trânsito, assim também funciona na construção de um "carrinho de rolimã" utilizando materiais recicláveis. Este trabalho tornou a aprendizagem mais significativa para os alunos, pois com o mundo atual, com a importância da imagem em nossa vida, não há mais lugar para estudo centrado na memorização de nomes, propriedades e teoremas. A geometria que se pretende ensinar nos dias atuais deve estar sincronizada com a realidade dos alunos. Nesse projeto apresento construções geométricas, planas e espaciais, materiais reciclados que foram utilizados na construção dos carrinhos com diferentes formas geométricas, e a utilização de alguns conceitos sobre geometria, velocidade e escalas.

A importância da geometria na formação de cidadãos tem sido apontada como possibilitadora do desenvolvimento de habilidades e competências. A aplicação do Projeto *Geometria, Contextualização em Construções e Formas: Construção de Carrinhos de Rolimã* teve por objetivo desenvolver habilidades que preparem o educando para o estudo da geometria nos diversos aspectos destacando, ainda, a importância da reciclagem, criatividade, autonomia, trabalho

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

em equipe e a preparação para o mercado de trabalho. Paulo Freire (1997), em seu livro "Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa" lembra que o estudante é um ser humano que vive que tem emoções, e deve ser respeitada em sua autonomia, sua curiosidade.

Os sujeitos participantes pertencem a quatro turmas dos 9°s anos do Centro Educacional Municipal Ariribá, de Balneário Camboriú, no estado de Santa Catarina, totalizando, aproximadamente, 120 alunos e foi desenvolvido no primeiro semestre do corrente ano.

No projeto foi oportunizada à construção de um carrinho de rolimã através da utilização de materiais recicláveis, com o intuito de aliar a ideia de reciclagem, curiosidade, criatividade, estudo da geometria, velocidade e escalas. Quando se fala em reciclagem podemos pensar em diferentes produtos elaborados e confeccionados a partir do reaproveitamento de materiais, que possibilitam o aprendizado e o enriquecimento dos conhecimentos dos educandos com base em objetos no mundo físico e dos cuidados em não poluir o meio ambiente, é importante promover a troca de informações entre os alunos nas atividades fora de sala de aula, levando desta forma o aluno a desenvolver seu potencial cognitivo. No projeto, o produto final foi à construção de um carrinho de rolimã utilizando diferentes materiais recicláveis para fixarem na estrutura, sendo que conteúdos de geometria foram estudados.

Considerando que os conceitos geométricos estão presentes no cotidiano e que são representações mentais fazem parte de um mundo concreto, o grande desafio do ensino de geometria é como passar da representação concreta para a representação mental e vice-versa. Por isso, no projeto desenvolvido os alunos pesquisaram sobre o tema relacionado ao projeto, buscaram informações para a construção, a importância e a presença da geometria no desenvolvimento do projeto.

Assim, através do projeto da construção do carrinho de rolimã, os alunos exploraram o espaço físico em que estão inseridos na escola com a sua realidade ou que está ao seu redor, possibilitando, assim, a representação concreta e mental, análise, reflexão, discussão, elaboração do projeto, interpretação e descrição do espaço.

> A convivência entre educando e educador na sala de aula atualmente atesta que o ensino está desligado da vida real do educando. Parece que o educador, ao entrar em sala, esquece de todo o restante do mundo: dos conflitos mundiais, da globalização, das injustiças sociais, enfim, é como se as paredes da sala de aula impedissem a entrada de objetos estranhos não previstos pelo programa adotado pela escola. (TAFNER , 2003, p.2)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Através do desafio sugerido, objetiva-se desenvolver habilidades que preparem o educando para o estudo da geometria nos diversos aspectos, perceber a presença e a importância da geometria no mundo real, construir conhecimentos sobre essas formas, estabelecer relações para que permitam resolver situações problemas do cotidiano e do trabalho em equipe, desenvolver a autoconfiança, autoestima e autonomia, despertando a importância da reciclagem e a preparação para o mercado de trabalho.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pedagogia de projetos é uma das metodologias que mais mobilizam atividades por parte dos alunos. O ponto de partida para a construção dos carrinhos de rolimã foi uma situação problema/desafio, que foi levantado pelo professor: *A geometria é útil na construção de produtos elaborados e construídos com materiais recicláveis?*

Esta problematização foi o momento de mobilização. Foi realizada coletivamente e consistindo no levantamento das questões relativas ao tema apresentado, ou seja, a construção de carrinhos de rolimãs através de materiais descartáveis, que interessou a todos e que ainda não tinham respostas para este questionamento.

Os materiais descartáveis ganham um novo uso, passam a ser utilizada na construção dos carrinhos de rolimãs, além de não poluir o meio ambiente, buscando desta forma uma metodologia diferenciada para que ocorram motivação e contextualização do conteúdo e interesse pelas aulas de matemática de maneira com que o aluno levantou hipóteses, discutiu, procurando garantir o interesse, a curiosidade e a criatividade, colocando desta forma o educando mais próximo da realidade possível, é importante salientar que as participações das famílias também contribuíram na realização do projeto. Assim ao realizar estas atividades os alunos utilizaram pesquisas que envolveram conhecimento matemático, principalmente em geometria e análise da construção, levantaram hipóteses, resolveram problemas e buscaram soluções necessárias no decorrer do desenvolvimento do projeto.

No planejamento, que foi o momento de programação das atividades desenvolvidas no sentido de encontrar respostas para as questões formuladas, ocorreu o confronto entre a própria experiência e as situações concretas.

Durante o desenvolvimento do projeto, os alunos pesquisaram, nos diversos meios, fizeram entrevistas, consultaram especialistas, elaboraram relatórios parciais e realizaram diferentes cálculos. Na realização do projeto aconteceu a participação do aluno, da família e do

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

professor por meio de visitas realizadas na hora atividade em suas casas, conforme a distribuição das equipes, acontecendo dessa forma à interação e participação entre família/escola. No momento observou-se a importância de oferecer possibilidades às equipes para o resgate de situações do cotidiano, interesses, curiosidades, necessidades e experiências significativas a partir de situações-problemas desafiantes e contextualizadas colocada pelo professor, pelos alunos e pela família no decorrer do projeto.

A culminância do projeto, além da exposição na escola foi realizada teste dos carrinhos na rua ao lado do Centro Educacional Municipal Ariribá em Balneário Camboriú.

Constatou-se que o projeto é uma fonte riquíssima de aprendizagem, abrangendo as mais variadas tarefas e atividades, tendo a vantagem de poder envolver diferentes educadores das diferentes disciplinas.

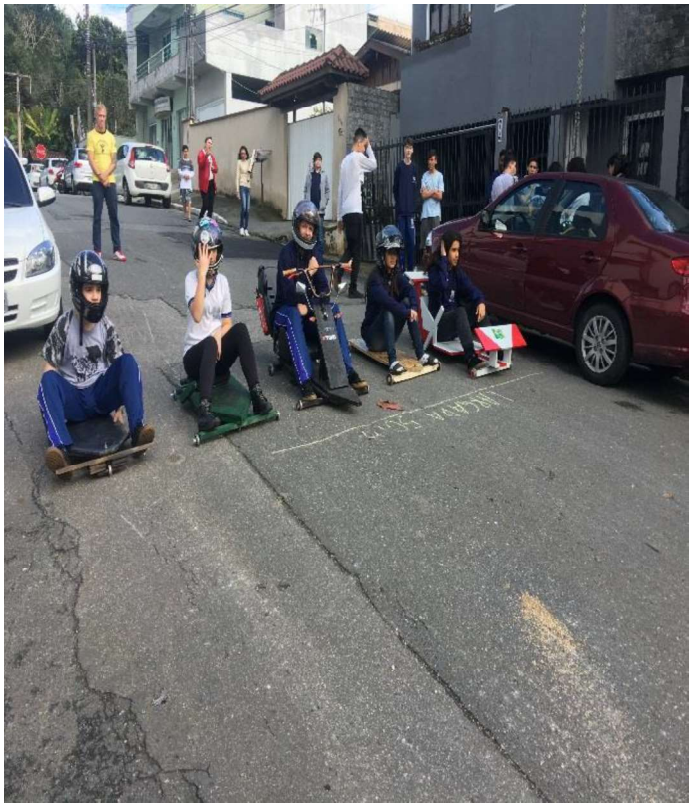
> Os projetos assim entendidos apontam outra maneira de representar o conhecimento escolar baseado na aprendizagem da interpretação da realidade, orientada para o estabelecimento de relações entre a vida dos alunos e professores e o conhecimento que as disciplinas (que nem sempre coincidem com o das disciplinas escolares) e outros saberes não disciplinares vão elaborando. (HERNANDEZ, 1998, p.90).

Desta maneira os alunos se empenharam na realização do projeto, desenvolvendo as estruturas mentais e construção do conhecimento tornando, assim, o educando mais próximo da realidade.

Este projeto proporcionou aprendizagens mais significativas em relação ao mundo atual, bem como a importância da geometria na vida do educando. Constatou-se que não há mais lugar para o aprendizado centrado na memorização de nomes, propriedades e teoremas. A geometria que foi socializada ensina que nos dias atuais deve ser sincronizada com a realidade do educando, assim neste projeto apresentamos algumas construções geométricas planas e espaciais, a simetria, congruência, as formas frequente no mundo material, velocidade, escalas, levando o aluno a compreendê-las e utilizá-las melhor no seu cotidiano, ampliando seus conhecimentos a respeito de triângulos, quadriláteros e polígonos, construindo dessa maneira o conceito de semelhança entre as figuras geométricas planas, espaciais e triângulos, a importância da reciclagem e aproveitamento de materiais, contribuindo com a preservação do meio ambiente, como também na importância da interdisciplinaridade nas aprendizagens dos educandos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1: partida dos carrinhos de rolimã



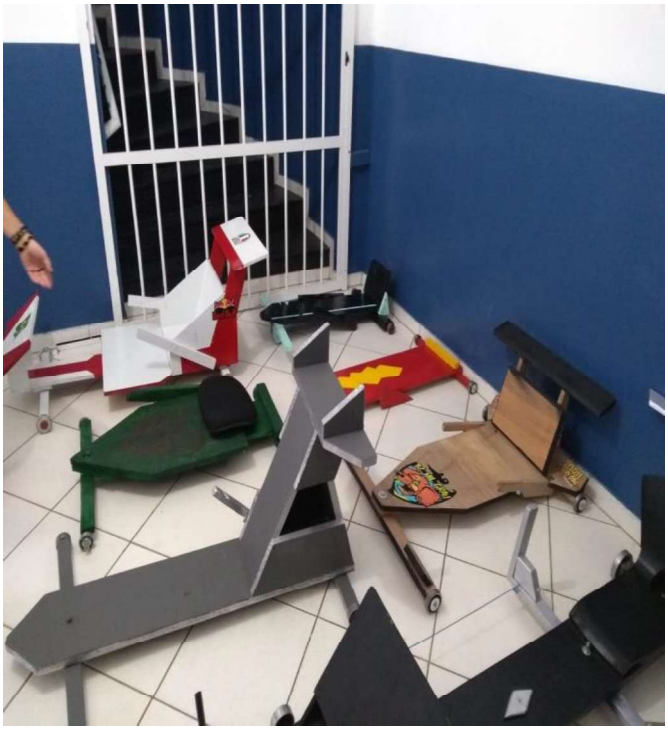
Fonte: Acervo do Professor

Figura 2: largada da descida

Fonte: Acervo do Professor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3: carrinhos de rolimã



Fonte: Acervo do Professor

CONCLUSÕES

O desafio apresentado pelo professor, a construção de carrinhos de rolimãs, teve algumas dificuldades para ser implantada nas turmas, devido à exigência de materiais difíceis de serem encontrados, do uso de ferramentas que podem representar risco e, portanto, pede supervisão constante do professor e da família. Por outro lado, pôde-se constatar o interesse manifestado pelos alunos, o que leva a concluirmos que outras propostas mais viáveis poderiam ser implantadas nas escolas na tentativa de contextualizar o ensino, respeitando o conhecimento que o aluno traz de fora da escola. Conhecimento este que foi muito importante, pois grande parte do que vimos foi baseado em conhecimentos anteriores e do cotidiano dos alunos. Através desta realidade que os alunos trouxeram de fora da escola, pudemos processá-la e transformá-la dentro da escola, aperfeiçoando-a, mostrando aos alunos um leque de conhecimentos e experiências que não conheciam, num trabalho contextualizado e com base na interdisciplinaridade, sendo ambas muito importantes para o ensino. Através da contextualização, os alunos puderam vivenciar as experiências num ambiente que faz sentido, no qual eles estão inseridos. Através da interdisciplinaridade, os alunos puderam relacionar seus aprendizados com vários campos de conhecimento, numa aprendizagem que não delimita fronteiras. Além disso, mostra

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

aos alunos o quanto são capazes de superarem as dificuldades e realizarem grandes tarefas, procurando mostrar uma realidade que as escolas, em sua maioria, não mostram. Com isso, podemos sonhar, com os alunos de hoje, em formar cidadãos mais conscientes de suas capacidades e mais críticos, buscando uma sociedade melhor amanhã.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELOS; Maria José. **Praticando Matemática**. 1 ª ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1996.

GRASSESCHI, Maria Cecília Castro; ANDRETTA, Maria Capucho; SILVA, Aparecida Borges dos Santos Silva. **Projeto Oficina de Matemática**. São Paulo: FTD, 1999.

HERNANDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNANDEZ Fernando; VENTURA Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio**. 5 ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PERRENOULD, Philippe. **10 novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

QUEIROZ, Tânia Dias; BRAGA, Márcia M. V.; LEICK, Elaine Penha. **Pedagogia de Projetos Interdisciplinares**. 1ª ed. São Paulo: Editora Rideel, 2001.

TAFNER, Elisabeth Penzlien. **A Contextualização do Ensino Como Fio Condutor do Processo de Aprendizagem.** http://www.icpg.com.br, Revista da Pós, V. 1, n. 03, p. 47, agosto a dezembro, 2003.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

GEOMETRIA E REALIDADE

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras disciplinas

FRANZOSI, Danielly Dias; BACCA, Gabrieli; SANTOS, Gabriela da Rocha dos.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Norma Monica Sabel – Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Podemos elencar vários motivos que levam os estudantes a não gostarem da matemática, e por fim a não se interessar pelo seu aprendizado, e sem interesse não há esforço, e sem esforço dificulta-se o processo de ensino aprendizagem. Portanto pode-se resumir que primeiro o professor precisa fazer com que os seus estudantes achem a sua disciplina prazerosa, para que queiram aprender ela e se esforcem para tanto.

Mas como algo que não faz sentido e parece extremamente complicado pode ser considerado prazeroso? Acredito que o primeiro passo então a ser dado, é mostrar ao estudante que o que ele esta aprendendo existe em sua realidade.

Se a função do professor é lecionar, é de sua responsabilidade que os estudantes aprendam. Portanto é neste desejo de aprender, que gera o esforço, que os professores precisão se concentrarem mais. Assim este projeto foi criado, a partir da necessidade de despertar o interesse dos estudantes, das duas turmas de oitavos anos matutinos, em aprender a matemática, e na necessidade de mostrar a estes estudantes onde poderiam ser utilizados estes conhecimentos matemáticos.

Mas, para despertar o interesse em algo, primeiro existe a necessidade de se gostar deste algo. E para tentar criar o gosto pela matemática nestas turmas foi desenvolvido este projeto, que inicia trabalhando com um material muito apreciado pelos adolescentes de hoje: o celular, nas turmas onde o projeto foi aplicado a maioria dos estudantes possuía *smatphones*.

No decorrer do projeto também foram contempladas outras disciplinas como Artes, que é um dos interesses da maioria dos estudantes e Português que é outra disciplina onde estas turmas mostram certa resistência de aprendizado, assim como a dificuldade percebida na Matemática. Devido a sua extensão este projeto precisa de um tempo de realização prolongado,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

tendo iniciado ao final do 1º trimestre e se estendendo até o final do 3º trimestre, sempre havendo certa volatilidade no tempo de aplicação, pois este depende prioritariamente do tempo que os estudantes levam para realizar cada etapa. Sendo que a prioridade é a qualidade do aprendizado e não a sua quantidade.

O interesse pelo aprendizado dos conceitos matemáticos pode ser despertado de diversas formas diferentes, com utilização de metodologias diversificadas, e através deste interesse em participar das atividades solicitadas podemos encontrar uma mudança significativa em seus resultados e avanços no conhecimento, e mesmo como ser humano, se sentindo parte atuante em uma equipe.

Este lado do trabalho pedagógico precisa ser muito explorado, pois temos diferentes tipos de situações sociais, e muitos dos estudantes de hoje sofrem com baixa autoestima, acreditando não serem capazes de aprender a matemática, ou qualquer outra disciplina. Contudo na Matemática esta situação fica cada vez mais evidente seja por baixa autoestima, ou por pura frustração por dificuldades enfrentadas anteriormente, na resolução de algum exercício, e não superadas, o educando acaba criando uma barreira entre ele e o conhecimento ou entre ele e o professor, o que inviabiliza o seu pleno desenvolvimento, tornando-o mais difícil do que na verdade é.

Ao mostrar a este estudante que ele possui a capacidade e que a matemática pode ser até mesmo prazerosa de se aprender os resultados podem ser surpreendentes. Principalmente quando ele vê um significado em seu aprendizado, isto é, quando o estudante consegue fazer a ligação entre o mundo em que vive e o conteúdo que esta aprendendo. Afinal uma das mais freqüentes perguntas que todo professor ouve é: “Onde vou usar ‘isto’?”.

Assim os objetivos almejados na realização deste projeto é a motivação do interesse dos estudantes, facilitar o seu aprendizado dentro do conteúdo de geometria e proporcionar aos estudantes uma visão diferente da matemática, onde esta faça parte da realidade vivenciada por ele.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciou-se o projeto com uma aula expositiva, com auxílio de uma apresentação de slides, onde o estudante poderia visualizar melhor os conceitos de ângulos e suas classificações. Após esta etapa foram formados grupos com até quatro integrantes e estes precisavam registrar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

três imagens de cada tipo de classificação de ângulos estudada, pela escola, tornando possível os grupos visualizarem a matemática em seu cotidiano.

Após este registro houve uma apresentação destas imagens para a turma onde cada estudante teria de mostrar os ângulos referidos. Encerrada esta parte, foram apresentadas as propriedades complementar e suplementar, e iniciaram-se as aulas teóricas onde os grupos precisariam aplicar o conhecimento adquirido na resolução dos exercícios propostos.

Nesta etapa ficou evidente, por explanações feitas pelos estudantes, que a matemática começou a ter um outro significado, sendo possível visualizá-la em sua realidade cotidiana, ao ver que a Matemática não é só no papel. Auxiliando nas interpretações exigidas nas atividades, assim como nos cálculos e explicações. Não esquecendo que o trabalho em grupos, onde é possível o auxílio mutuo, além de facilitar a construção da aprendizagem, torna as aulas mais divertidas.

O próximo tema abordado foi ângulos formados entre retas paralelas cortadas por uma transversal. O inicio do trabalho foi similar, apresentando o conteúdo com slides e identificando em imagens as retas paralelas cortadas por uma transversal. Contudo, desta vez, as imagens foram preparadas previamente pela professora. Sendo que também foram desenvolvidas atividades teóricas com utilização dos grupos.

A estudante Maria Eduarda Oliveira, aluna da turma 801, em seu relato de experiência escreveu que:

> "A maioria das pessoas vê a matemática e a diversão como duas retas paralelas que nunca irão se cruzar, porém esse projeto nos mostrou que elas podem se cruzar sim."

Imagem 1: Estudantes desenvolvendo atividades sobre retas paralelas cortadas por uma transversal.

Fonte: Os autores (2018)

Ao final de cada tema abordado também foi realizada uma prova escrita, para comprovar o aprendizado de cada estudante, sendo que esta foi realizada de forma individual e sem consulta.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

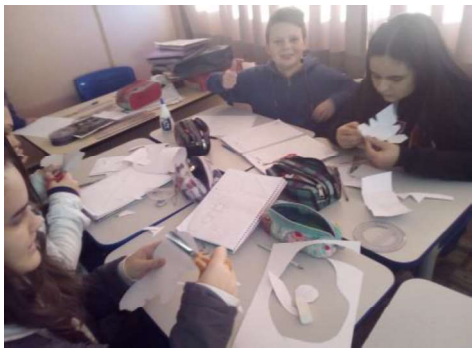
O tema estudado atualmente é polígonos, iniciando com seus conceitos e construção. Nesta parte do projeto foram entregues aos estudantes a teoria impressa, e apenas feita uma breve explanação sobre o seu significado, iniciando quase que imediatamente o trabalho prático, onde as turmas precisariam aprender a construir polígonos em suas diferentes classificações e a utilizar o transferidor na construção dos polígonos convexos regulares.

Após construírem alguns modelos no caderno, foi realizado um sorteio onde cada grupo de estudantes precisaria construir em madeira um polígono regular, e mais um sorteio onde cada estudante precisaria construir um poliedro. Nesta etapa foi desenhado no quadro um esboço da planificação de cada poliedro e os estantes precisaram reproduzir esta planificação com uso de régua em uma folha A4 de maior densidade.

Figura 2: Estudantes desenhando polígonos em seus cadernos.

Fonte: Os autores (2018)

Figura 3: Estudantes produzindo os poliedros com auxílio de transferidor.



Fonte: Os autores (2018)

Apenas após a realização destas atividades e de uma atividade escrita no caderno é que iniciou-se a conexão entre a teoria entregue e as construções realizadas. Pois neste momento, mesmo sem perceber os estudantes já haviam interiorizado boa parte destas teorias, precisando apenas da formalização da mesma para a conclusão desta parte do projeto e a eventual realização da avaliação, realizada desta vez individual e com consulta, tendo em vista que o objetivo da aprendizagem não é decorar as teorias e sim saber como utilizá-las.

A estudante Danielly Franzosi Dias, aluna da turma 801 em seu relato de experiência descreveu que:

> Foi muito bom trabalhar essas aulas diferentes, porque ajudou muito no nosso desenvolvimento no decorrer do conteúdo. As aulas ficaram bem atrativas por conta das atividades diferentes, facilitando a aprendizagem com cálculos.

Agora inicia-se outra etapa do estudo dos polígonos onde os estudantes voltarão a utilizar o polígono feito em madeira, sendo que este já foi também utilizado na disciplina de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Artes, onde os grupos criaram um desenho dentro do tema do abstracionismo. Neste momento os estudantes colocarão pregos nos vértices do polígono e traçarão seus lados e diagonais, para que com auxílio de uma tabela previamente preparada, possam demonstrar a fórmula das diagonais de um polígono. Após esta etapa serão realizadas atividades teóricas com os grupos e posterior avaliação sobre este tema.

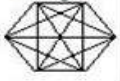
Figura 4: Estudantes fixando pregos nos vértices e delineando diagonais e lados com barbante, nos polígonos feitos em madeira.

Fonte: Os autores (2018)

Figura 5: Grupo trabalhado na tabela para desenvolver fórmula das diagonais de um polígono.

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 1: Utilizada como forma de orientação para demonstração da fórmula das diagonais de um polígono.

Complete a tabela a seguir e mostre como calcular as diagonais de um polígono de n lados.					
Polígono convexo	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Alunos (as):
	Número de lados ou vértices	Número de diagonais que partem de cada vértice	Produto dos números das colunas 1 e 2	Número total de diagonais	Ano:
Quadrilátero	4	1	4	2	Fórmula:
Pentágono Hexágono 	5	2	10	5	Descreva como seu grupo chegou à fórmula das diagonais de um polígono: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____.
Heptágono					
Octógono					

Fonte: Professora Orientadora (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para finalizar o desenvolvimento do projeto serão estudadas ainda as fórmulas que trabalham os ângulos de um polígono. Sendo que através de questionamentos e da utilização da propriedade dos triângulos, que diz que a soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre igual a 180º, e da propriedade dos polígonos, que diz que em um polígono o número de lados, vértices ângulos internos e externos é sempre o mesmo, e com uso de folhas de papel para construção e recorte, os estudantes possam demonstrar as fórmulas da soma dos ângulos internos e externos de um polígono e as fórmulas da medida de um ângulo interno e externo de um polígono convexo regular. Após estas demonstrações espera-se que a utilização das fórmulas ocorra de forma mais intuitiva e consciente, facilitando assim a sua utilização nos exercícios teóricos e posterior avaliação individual destes conhecimentos.

Durante a etapa do projeto que desenvolve o estudo dos polígonos foram incluídas atividades na disciplina de Artes, como o desenho produzido na madeira e proposta de desenvolvimento de um boneco feito a partir dos poliedros produzidos nas aulas de Matemática. Sendo que, no caso do boneco, havendo a necessidade de confecção de novos poliedros, com diversificação de tamanhos ou até mesmo formas os estudantes tenham condições de reproduzir os mesmos a partir de um esboço de sua planificação.

Ainda nesta etapa do projeto foram incluídas atividades na disciplina de Português, onde as turmas precisariam desenvolver de modo individual um relato de experiência. Neste relato constariam todas as atividades produzidas até então em matemática e a proposta de trabalho apresentada para polígonos, que estava apenas iniciando, e também a proposta de trabalhar com mais disciplinas. Elencando além do que foi aprendido e como foi trabalhado, a diferença que este tipo de atividade diferenciada pode trazer no aprendizado individual, e do grupo, tendo em vista que o trabalho em equipe pode trazer diversos benefícios à formação dos estudantes.

A estudante Júlia B. M. Sabel, aluna da turma 802 em seu relato de experiência nos diz que:

> Depois desses trabalhos as aulas ficaram mais interessantes, parece que ficou mais fácil e divertida, e me ajudou muito na compreensão e interpretação, nos cálculos de exercícios e provas. Foi muito boa a ideia de colocarem várias matérias (Artes, Matemática e Português) em um conteúdo, assim aprendemos de várias formas, espero que as aulas e os projetos continuem assim.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados alcançados na aprendizagem, e nos próprios relatos dos estudantes, fica evidente que esta prática diferenciada auxilia na compreensão dos conceitos,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

não apenas motivando o interesse pelo que esta sendo estudado, mas também facilitando seu entendimento. Transformando a matemática de "impossível e muito chato de se aprender", em algo real, compreensível e instigador de avanços pessoais e cognitivos.

Fazendo a comparação da motivação demonstrada antes e após a realização do projeto e consequentes resultados atingidos nos conteúdos estudados, pode-se perceber um avanço muito positivo. Com a participação e consequente avanço nas etapas das feiras de matemática realizadas, percebi um empoderamento dos estudantes que agora começam a acreditar em seus potenciais e querer participar do desenvolvimento deste trabalho, acredito que por se sentirem capazes de participar de algo tão significativo e reconhecido.

Trabalho desenvolvido com as turmas 801 e 802, da Escola de Educação Básica Norma Monica Sabel, pelos alunos: Adrian de Oliveira Camargo; Aldrey Gustavo Carvalho Trombim; Amanda Correa da Silva; Ariel Pereira; Beatriz dos Santos Bucker; Brenda Carolini dos Santos Siqueira; Brenda Lenfers; Bruno Francisco da Trindade; Caroline Stefani Reis Silva; Catherine Isabel Lanser; Cauãni Dutra dos Santos Pietraski; Daniel Costa Saldanha dos Santos; Daniel Maran; Danielly Franzosi Dias; Deivid dos Anjos de Oliveira; Eduardo Bett Ristow; Eliézer da Silva; Flávia Alessandra Barbosa; Flavio Storl de Lima; Gabriel Candido Ribeiro; Gabriela Mercedes Fabeni; Gabrieli Bacca; Guilherme Alexandre Naumann; Guilherme Eduardo Sansão; Gustavo Francisco Zaghini; Gustavo Lopes Santana; Isadora Junges Schumaker; Jamily Eloisa Mendes; Jediael Gonçalves da Silva Mendes; Jéssica Fernanda Mendes; João Italo de Oliveira Silva; João Miguel da Costa; Jony Gandolfi da Silva; Júlia Bárbara Mafra Sabel; Juliano Keil; Kaiki Andreos Iepsen; Kenedi Anderson Reis Machado; Larissa Eduarda Colsani; Larissa Hermosilla da Silva; Lívia Marchi; Lohana Ulirisch da Silva; Lucas Marcelo de Oliveira; Maicon Ferreira Vaz; Marcos Felipe Antunes da Silva; Marcos Vinícius Zimmermann Martins; Maria Eduarda Gonçalves Pereira; Maria Eduarda Gregório; Maria Eduarda Oliveira; Maria Eduarda Zimmermann; Maria Tereza de Almeida Wippel; Nathan Luiz Marsango; Nicoly Medeiros; Paulo Antônio Costodio Neto; Pedro Henrique Deschamps; Rafael Ademar Lanser; Renan Lorrander Reinert; Richard Alexandre da Silva; Rodrigo Coradini; Rubia Hellen de Oliveira Souza; Tassiane Kazerki; Tiago Junior Ferarez de Bairros; Tiago Pedro Rampanelli Haas; Vinícius Breda; Vinicius Soares Gonzaga; Vitória Gabrielly do Nascimento Silva; Welinton Felipe da Conceição; Willian do Rozario Weege; Yuri Reis Blasius. Profissionais envolvidos no desenvolvimento do projeto: Leonardo Heckert (professor de Artes), Maria Rosali da Costa (professora de Português), Diego Alves de Candido (coordenador series finais), Cyntia Heinig (diretora Adjunta), Sandra Rengel (estagiária), Aline Venturi Pereira (professora suporte), Rosilene Marli de Souza (professora de Artes).

Dados para contato:
Expositor: Danielly Franzosi Dias; **e-mail:** daniellyfranzosi9@gmail.com
Expositor: Gabrieli Bacca; **e-mail:** gabrielibacca@outlook.com
Professor Orientador: Gabriela da Rocha dos Santos; **e-mail:** gabrieladarochadossantos@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

GEOMETRIA, SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

SARTI, Janaina Tereza; BEBER, Jhonatan Patrik Marcucci;
ROCHA, Ricardo Alexandre; GRUTZMACHER, Carla Fabiane.

Instituição participante: Escola de Ensino Fundamental Padre Alberto Jacobs Jaraguá do Sul/SC

INTRODUÇÃO

Não se tem muita precisão da data em que a geometria passou a fazer parte da vida cotidiana do ser humano. As primeiras lembranças da incisão da geometria aparecem por volta de 2600 AC, com o surgimento da Pirâmide (QUEOPS, GIZÉ), no Egito.

As civilizações Egípcia e Babilônica agregaram à geometria como forma de resolver problemas do cotidiano, como por exemplo, para medir terras, construir casas e até mesmo entender o movimento dos astros.

É na Grécia antiga que surgiram os grandes matemáticos dedicando-se a esse estudo, entre eles, os principais, Pitágoras, Platão, Tales de Mileto, matemáticos daquela época que desenvolveram teorias relacionadas à geometria.

Geometria é uma palavra de origem grega que significa: “geo”, terra, e “metria”, que vem da palavra “métron” e significa medir. Sendo assim, é uma ciência que se dedica a estudar as medidas das formas de figuras planas ou espaciais, bem como sobre a posição relativa das figuras no espaço e suas propriedades. Encontramos a geometria ao nosso redor, no dia a dia, na natureza, no esporte, nas ruas, cidades, corpo humano, o próprio planeta e visto como uma esfera, por fim, em toda parte para onde olhamos, encontramos a Geometria.

E como implantar a Geometria para os 28 alunos em sala de aula e ainda obtendo melhor compreensão do assunto, tendo o desafio de fazê-los entender concretamente a complexidade de um assunto com dimensões tão diferenciadas.

A partir desse pressuposto, com o auxílio de palitos, borrachas, canudos e muita criatividade, os educandos começaram a manusear esses simples materiais disponibilizados e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

assim criando figuras geométricas, que até então só podiam ver no papel, através de desenho. Agora o abstrato se tornou real para melhor compreensão.

MATERIAL E MÉTODO

Em sala de aula se não for aplicado estratégias diferenciadas, as aulas se tornam monótonas e cansativas, tanto para o professor, quanto ao educando. Desta maneira, aprender fica mais difícil, e, cada vez mais distante atingir os objetivos propostos. Pensando nisso, a escolha do assunto Geometria, que foi abordado com a turma, atingiu níveis além do esperado.

Os palitos, borrachas, canudinho colorido, tesoura, transferidor, esquadro e muita criatividade, fizeram parte das aulas de matemática durante quase todo o primeiro semestre, pois esse tema e esse método ajudaram os alunos obterem maior criatividade com outros assuntos matemáticos. Sempre que tinha aula na turma, tanto o professor quanto os educandos, ficavam com muitas expectativas, pois sempre surgiam novas formas e muita aprendizagem no material concreto. Os alunos que tinham dificuldades de entendimento e interação participavam com os demais, adquiriram o conhecimento e confiança da sua capacidade de aprender juntamente com o grupo.

As aulas começaram a passar muito rápido e o conhecimento adquirido pelos educandos também contagiou, aulas que não seria usada essa ferramenta, vinham acompanhadas da pergunta “professor, hoje é com os palitos?”.

A criatividade da construção das formas auxilia e aumenta o desafio de buscar conhecimento que na teoria e no desenho seriam impossíveis a visualizar.

Na turma do 7º ano, que tem a maior quantidade de 28 alunos na sala inicialmente era difícil conseguir a concentração e participação de todos. Depois de iniciar o trabalho, as aulas começavam com a agitação, mas muita determinação e interesse.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Relatar o trabalho se torna muito prazeroso, contagiante e satisfatório. Quando foi pensado nos materiais para trabalhar com os alunos, não se imaginou no tamanho na proporção que tomaria. Pensou-se num trabalho simples, claro e de fácil entendimento. Alunos que não tinham interesse na matéria participavam constantemente e com muito interesse. Digo isso, pois o aluno que apresenta o projeto, o início era indisciplinado, não queria participar, nem mesmo

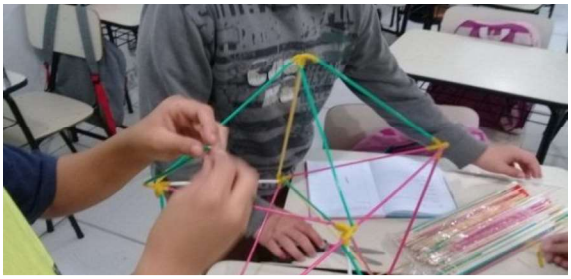
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ficar nas aulas, surpreende a todos com o domínio do assunto e já está estipulando metas com sua colega para o próximo ano.

Foi feito o trabalho para modificar as aulas e assim possibilitar novas experiências, mas não imaginamos que o mesmo, transformaria positivamente a turma.

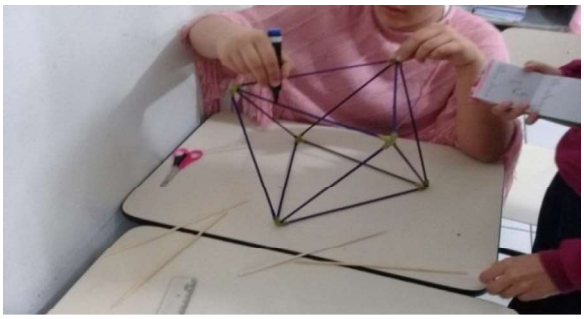
Com os palitos, borrachas, canudinho colorido, tesoura, transferidor, esquadro e muita criatividade, cada nova junção, formava uma nova forma geométrica que posteriormente era descoberta e estudada. O que demoraria muito tempo para compreender, em pouco tempo construía e aprendia os novos nomes.

1

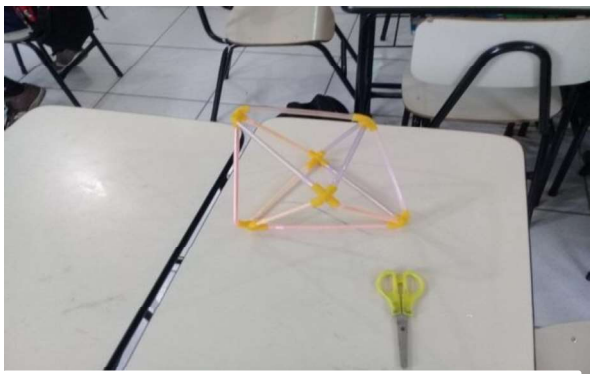


2

3



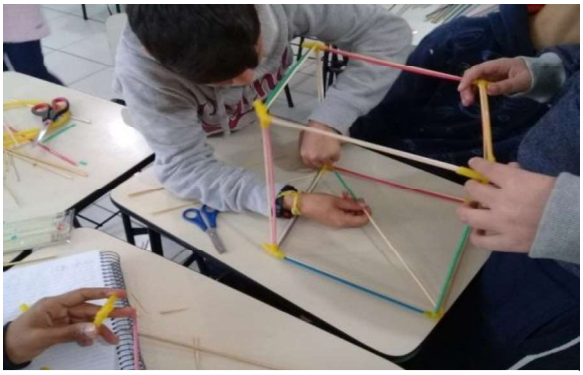
4



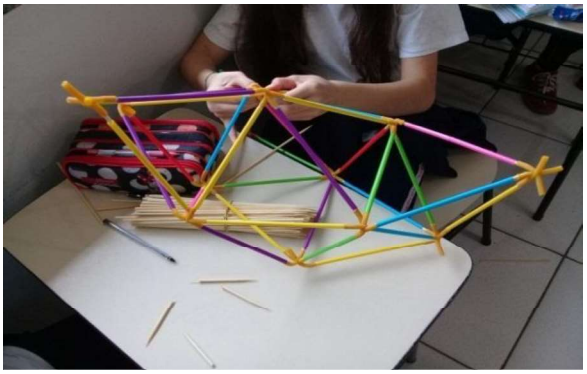
5

6

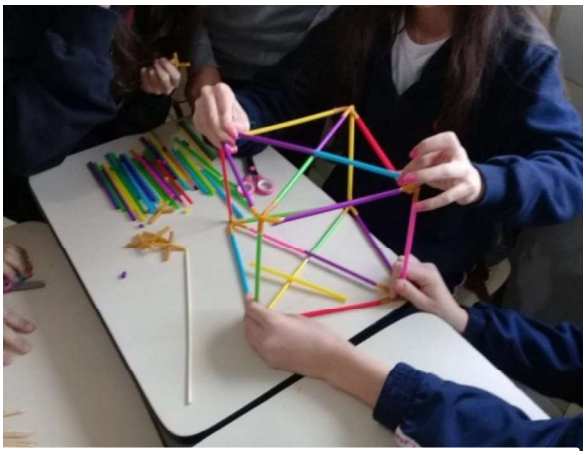
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



7

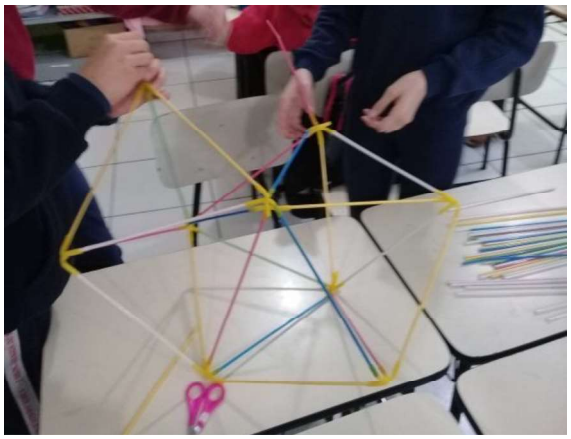


8



9

10



11

12

CONCLUSÃO

No decorrer do projeto, as avaliações superaram o desejado. Que palavras complicadas e as formas geométricas de difíceis explicações se transformaram em brincadeiras agradáveis em sala. Que a frase mais repetida durante o semestre foi “Professor, vamos trabalhar com os

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

palitos hoje?" Com esta frase o entusiasmo, vontade e satisfação de ensinar e aprender transformou o vínculo entre professor e aluno, fortalecendo a harmonia dentro de sala. Após este trabalho, ficou claro que, tanto alunos quanto professores têm muito a contribuir e se beneficiar com uma aprendizagem mais dinâmica, concreta e de fácil entendimento. Finalizamos com a frase conforme o pensador Johannes Kepler:

"A Geometria existe por toda a parte. É preciso, porém, olhos para vê-la, inteligência para compreendê-la e alma para admirá-la."

REFERÊNCIAS

https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/geometria-1.htm

https://www.smartkids.com.br/trabalho/matematica-geometria

Trabalho desenvolvido com a turma do sétimo ano, da Escola de Ensino Fundamental Padre Alberto Jacobs, pelos alunos Janaina Tereza Sarti, Jhonatan Patrik Marcucci Beber.
Dados para contato:
Expositor: Janaina Tereza Sarti
Expositor: Jhonatan Patrik Marcucci Beber
Professor Orientador: Ricardo Alexandre Rocha
e-mail: ricardonpeguaramirim@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JOGANDO E APRENDENDO FUNÇÃO QUADRÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Materiais Instrucionais/Jogos Didáticos

CARLINI, João Vitor; CAMPOS, Julio Cesar; BRIDAROLLI, Sergio Odair.

Instituição participante: Escola De Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich, Taió.

INTRODUÇÃO

A Matemática é vista para muitas pessoas como assustadora e de difícil compreensão, pela sua forma tradicional que historicamente vem sendo ensinada. Hoje, existem diferentes estudos que buscam diminuir a distância entre a matemática ensinada na sala de aula e a matemática usada nos dias atuais. Na busca de alternativas para diminuir as dificuldades encontradas no aprendizado da disciplina, os jogos podem ser uma das alternativas que visam melhorar esse processo, onde se propõe a construção, elaboração e compreensão no aprendizado matemático, tendo em vista o melhor entendimento e sua relação com nosso dia a dia.

Alguns conteúdos apresentam grande dificuldade em sua compreensão e entendimento. Um desses conteúdos em especial é a função quadrática. Considerando a importância desse tema e sua ampla relação com situações diárias, é importante que tenhamos um aprendizado diferenciado e significativo desse tema.

A função quadrática surgiu por volta de 300 a.C, estando diretamente associada à equação de 2º grau. Esta função em especial destaca-se pelas tentativas de explicar as trajetórias de corpos em lançamentos verticais e horizontais dos quais podemos citar a trajetória de uma bala de canhão, o movimento de uma bola chutada pelo goleiro, o jato de água que sai de uma mangueira, o saque num jogo de voleibol entre outros; os quais são exemplos de situações que envolvem o estudo de parábolas, que consiste em uma curva que representa o gráfico da função quadrática.

A maior dificuldade encontrada no aprendizado do tema em questão é o desinteresse pelo conteúdo, muitas vezes pela forma de como este assunto é exposto em sala, formando um bloqueio entre o assunto e o aluno. Com o intuito de melhorar a aprendizagem da função quadrática, este trabalho tem por objetivo principal buscar formas diferenciadas para a

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

abordagem do conteúdo à função quadrática de modo que possamos solucionar os problemas encontrados pelos alunos durante o estudo desse tema.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.

O presente trabalho foi desenvolvido juntamente com a turma do 9º ano 2 com 23 alunos ao todo nas aulas de matemática, sendo iniciado no dia 11/05/2018 quando iniciamos o estudo da equação do 2º grau. Nesse momento desenvolvemos em sala um painel informativo na forma de mapa conceitual contendo as informações sobre a história da equação do 2º grau, as formas de resolução dessa equação e as suas aplicações.

Uma das aplicações relevantes da equação do 2º grau está relacionada à função quadrática a qual está muito presente em situações do cotidiano como, por exemplo, a trajetória de uma bola de basquete quando arremessada à cesta. Uma das principais dificuldades que encontramos no estudo da mesma foi a parte da construção do gráfico no plano cartesiano.

Para desenvolver este trabalho foi necessário inicialmente que conhecêssemos a definição de função quadrática e as suas particularidades. A definição formal que encontramos para essa função é a seguinte: "Chama-se **função quadrática**, ou **função** polinomial do 2º grau, qualquer **função** f de IR em IR dada por uma lei da forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, onde a, b e c são números reais e a é diferente de 0".

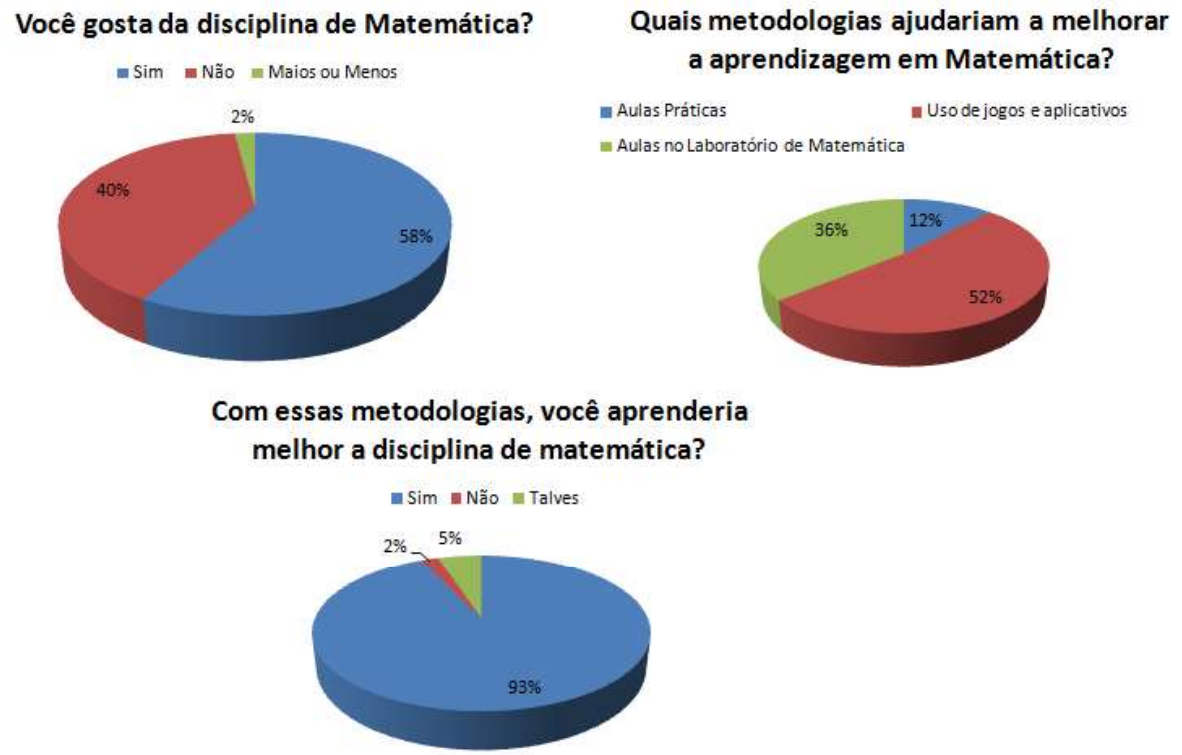
Após atividades realizadas em sala de aula relacionadas ao estudo dessa função e, sentindo a necessidade de usar uma forma diferenciada do ensino, elaboramos uma entrevista a qual foi aplicada aos alunos matriculados de 6º ao 9º ano do ensino fundamental matriculados na escola. As perguntas feitas são as seguintes:

1) Você gosta da disciplina de matemática? ( ) Sim ( ) Não ( ) Mais ou Menos
2) Quais alternativas você acha importante para melhorar o ensino de matemática? ( ) Aulas práticas ( ) Uso de jogos/ aplicativos ( ) Laboratório de informática
3) Através dessas maneiras você aprenderia melhor a disciplina de matemática? ( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez

Os resultados dessa pesquisa estão apresentados a seguir na Figura 1, na forma de gráficos de setores circulares, construídos com o auxílio de uma planilha eletrônica. Com base nos gráficos, percebemos que 58% dos entrevistados gostam da disciplina de matemática, e que desse total 52% acha importante o uso de jogos para dinamizar as aulas de matemática.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

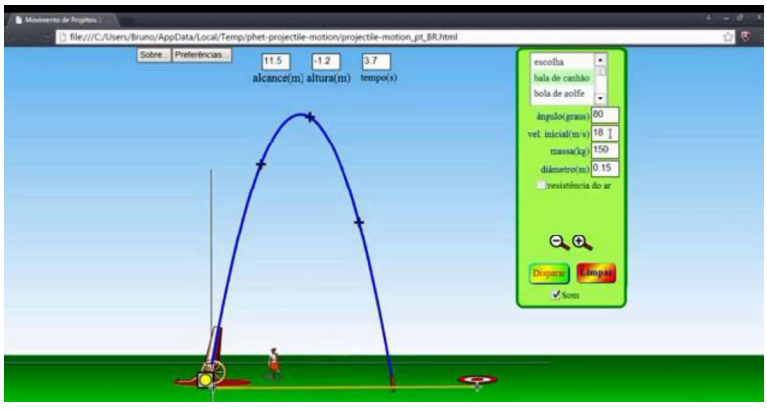
Figura 1- Gráficos obtidos pela entrevista realizada com os alunos de 6º ao 9º ano da E.E.F. Prefeita Erna Heidrich, sobre o ensino da disciplina de Matemática.



Fonte: Os Autores (2018).

Na sequência, a turma foi dividida em seis grupos no intuito de desenvolver atividades lúdicas sobre a função quadrática usando o aplicativo "Simulador de Projétil". Para isso, a turma foi direcionada à sala de informática para que cada grupo pudesse acessar o programa/aplicativo utilizando os computadores e com isso fazerem o lançamento do projétil identificando a altura máxima e a distância em relação à origem do lançamento registrando os resultados obtidos;

Figura 2- Tela de imagem do aplicativo "Simulador de Projétil" trabalhado na sala de informática.



Fonte: Disponível em http://prolina.df.ibilce.unesp.br/walter/fis_geral/simul_proj/simul_proj.html

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para fazer o cálculo da lei de formação da função quadrática utilizamos a forma canônica da função quadrática, que consiste em conhecer as coordenadas do vértice da parábola e, a partir desses, escrever a lei de formação. A forma canônica da função quadrática está apresentada a seguir:

$f(x) = a(x - x_V)^2 - y_V$ (1) Forma Canônica da função quadrática;

Os dados (resultados) do jogo na sala de informática foram registrados na tabela 1 abaixo, onde estão representados os valores de distância alcançada, altura máxima do lançamento e a lei de formação correspondente à trajetória de cada lançamento.

Usando a Equação (1) que traz a forma canônica da função quadrática, efetuamos o cálculo da lei de formação da função escolhida por cada grupo. Os cálculos estão apresentados a seguir:

$$f(x) = a(x - x_V)^2 - y_V$$
$$f(x) = -1(x - 4)^2 - 12$$
$$f(x) = -1(x^2 - 8x + 16) - 12$$
$$f(x) = -x^2 + 8x - 16 - 12$$
$$f(x) = -x^2 + 8x - 28$$

Os demais cálculos foram realizados de forma semelhante e nos permitiram preencher a tabela 1 com as leis de formação de cada uma das funções.

Tabela 1 – Vértices das Parábolas encontradas e as respectivas leis de formação das funções encontradas.

Grupo	Vértice	Ponto da Parábola	Lei de formação da função quadrática (Na forma Geral)
Equipe 1	(3,4)	(1,2)	$y = -2x^2 + 12x - 14$
Equipe 2	(2,5)	(3,3)	$y = -2x^2 + 8x - 3$
Equipe 3	(6,10)	(1,2)	$y = -0,2x^2 + 2,4x - 2,8$
Equipe 4	(4,12)	(8,14)	$y = -x^2 + 20x - 82$
Equipe 5	(8,12)	(2,5)	$y = -0,8x^2 + 6,4x - 24,8$
Equipe 6	(2,10)	(1,4)	$y = -6x^2 + 24x - 34$

Fonte: Os autores (2018)

Na sequência, construímos uma maquete para efetuar o lançamento de projéteis que é semelhante ao aplicativo usado na sala de informática para que pudéssemos na prática demonstrar e calcular diferentes trajetórias parabólicas. Com essa maquete, jogamos e calculamos a lei de formação de diferentes funções quadráticas. Essa construção foi realizada em parceria com a professora de ciências e do pai de um dos alunos da turma.

Para finalizar, voltamos à sala de informática e trabalhamos com outro problema encontrado no decorrer dos estudos da função quadrática que é a construção do gráfico dessa

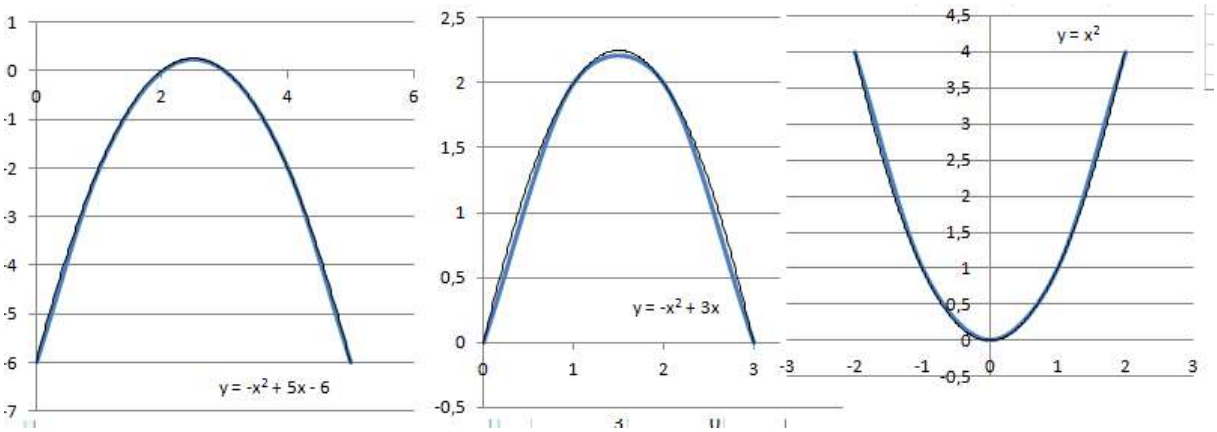
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

função no plano cartesiano. Para isso, foi utilizada a ferramenta do Microsoft Excel e as ferramentas dessa planilha eletrônica para construir parábolas.

$$X_V = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2.(-1)} = \frac{-8}{-2} = 4$$

$$Yv = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4.(-1)} = \frac{-(8^2 - 4.(-1).(-26))}{-4} = -14$$

Figura 3 - Gráficos construídos no Excel



CONCLUSÕES

Melhorar a aprendizagem da função quadrática, foi um dos desafios que buscamos por meio de formas diferenciadas que, nesse caso, foi a criação de um jogo para explorar esse tema abordando o conteúdo de modo diferenciado, solucionando assim problemas encontrados durante o estudo desse conteúdo.

O jogo dinamizou as aulas de matemática, fazendo com que na mesma tivesse uma participação bem maior dos alunos nas atividades propostas em sala de aula. Também, podemos ressaltar que esse jogo nos proporcionou relacionar a equação do 2º grau e a função quadrática à diferentes situações que vemos em nosso dia a dia, como por exemplo, uma bola chutada pelo goleiro no tiro de meta, lançamento de uma bola de basquete à cesta ou ainda no estudo da balística (utilizada pela ciência criminal na investigação de crimes).

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: CAEM-USP, 3ª edição, 1998. pg. 8

BICUDO, M. A. V. (org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999
GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese de Doutorado. Campinas, SP. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000.

LOPES, M. G. **Jogos na Educação: criar, fazer e jogar.** 4º Edição revista, São Paulo: Cortez, 2001.

MOURA, M. O. **A séria busca no jogo: do Lúdico na Matemática**. In: A Educação Matemática em Revista. São Paulo: SBEM – SP, 1994. 17-24 p.

Trabalho desenvolvido com a turma do nono ano do ensino fundamental, da Escola Escola de Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich, pelos alunos: João Vitor Carlini; Julio Cesar de Campos.

Dados para contato:
Expositor: João Vitor Carlini; **e-mail:** joaovitorcarlino@gmail.com;
Expositor: Julio Cesar de Campos; **e-mail:** decamposjuliocesar.04@gmail.com;
Professor Orientador: Sergio Odair Bridarolli; **e-mail:** sergioodair@bol.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

JOGOS NA MATEMÁTICA – APRENDENDO COM DIVERSÃO!

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

WADZICKI, Cassio; ZAPELA, Lauana; FEDER, Marcelo.

Instituição participante: EMEB Ribeirão Cavalo – Jaraguá do Sul/SC.

INTRODUÇÃO

A dificuldade de aprendizagem está presente na vida de muitos alunos, a qual muitas vezes cria-se um bloqueio. Como educador, essa situação nos faz pensar em diferentes metodologias a serem utilizadas em sala de aula. Algo heterogêneo e que possa trazer o interesse dos educandos, tornando as aulas mais atrativas e expressivas. Assim, de que forma os educadores podem realizar um trabalho significativo para seus educandos? Qual a didática ideal que deve conter em seu planejamento?

O presente trabalho teve origem a partir dos jogos matemáticos existentes nos livros didáticos das turmas do ensino fundamental das séries finais e desenvolve-se com a turma do 8º ano 01, com 12 alunos, nos meses de abril a novembro.

O projeto Jogos na Matemática – aprendendo com diversão, permite trabalhar fórmulas, conceitos e definições matemáticas, envolvendo alunos com bom desempenho escolar, com dificuldades de aprendizagem e também da demanda da educação especial. Ele propicia ideias para que, professores de outras áreas do conhecimento, possam atribuir atividades educacionais, práticas e recreativas, de acordo com sua necessidade e/ou turmas.

Esse planejamento visa ensinar os conteúdos matemáticos para os alunos do ensino fundamental, séries iniciais e finais, podendo ser aplicado também para alunos do ensino médio, de uma forma diferente e lúdica, com a criação de jogos e brincadeiras, utilizando diversos tipos de materiais, inclusive, os recicláveis, e fazendo uso da tecnologia. Os jogos e brincadeiras construídos pelos alunos são também aplicados nas turmas do 5º ao 9º ano de nossa escola.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Após a escolha da turma do 8º ano 01, participante do projeto Jogos na Matemática – aprendendo com Diversão, o professor Marcelo Feder, em sala de aula, apresenta para a turma a configuração e as informações necessárias para a execução do mesmo. O projeto está classificado em quatro etapas. Na primeira etapa, o professor ministra as aulas e realiza as explicações envolvendo os conteúdos de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação, fração e expressão algébrica, aplicando exercícios de fixação, utilizando o livro didático, caderno, caneta, lápis, borracha, lousa e computador.

A avaliação é realizada com questões envolvendo os conteúdos matemáticos trabalhados e pode ser individual ou em dupla. Faz parte dos critérios de avaliação: participação nas atividades; cumprimento das tarefas; criatividade; capacidade de autonomia e empenho na aprendizagem.

As aulas seguem na segunda etapa compreendendo os conteúdos de número decimal, área de figuras planas, ângulos, produtos notáveis, polinômios e sólidos geométricos. Os alunos realizam exercícios de fixação, utilizando o livro didático, caderno, caneta, lápis, borracha, lousa e computador. A avaliação é realizada com questões envolvendo os conteúdos matemáticos trabalhados e pode ser individualmente ou em dupla. Faz parte dos critérios de avaliação: participação nas atividades; cumprimento das tarefas; criatividade; capacidade de autonomia e empenho na aprendizagem.

Na sequência das atividades, o educador propõe aos alunos, a criação de jogos envolvendo os conteúdos matemáticos estudados e dispõe os materiais necessários, incluindo, os recicláveis. A quantidade de aulas para os trabalhos práticos, varia de acordo com o jogo a ser construído. Para tanto, além dos materiais citados acima, os alunos utilizam: cartolina, papel cartão, borracha eva, cola, papelão, lata de extrato de tomate, tesoura, madeira, fitas, garrafa pet e etc.

No terceiro período do projeto, as aulas são lecionadas com explicações contendo exemplos, conceitos e exercícios que compreendem os conteúdos de proporção, equações do 1º e 2º grau, sistemas de equações e circunferência. A avaliação é composta de questões de acordo com os conteúdos trabalhados no projeto. Os critérios são: participação nas atividades; cumprimento das tarefas; criatividade; capacidade de autonomia e empenho na aprendizagem. A proposta é a criação de um jogo matemático utilizando a internet, podendo ser em duplas ou em grupos. Materiais necessários: caderno, livro didático e computador (Internet).

O quarto período do projeto jogos na matemática atua na participação dos alunos com o material da Robótica trabalhada na escola. Como desafio, eles desenvolvem atividades

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

matemáticas lúdicas, utilizando o kit de robótica Lego Mindstorms EV3 Education. Para tal, os materiais necessários são: computador, internet, kit EV3 Lego, projetor, pen-drive, filmadora, base de madeira e fita isolante.

Uma vez que o aluno compreende a importância da matemática, estando aberto ao aprendizado de conteúdos necessários para o seu conhecimento, ele poderá resolver situações práticas de seu cotidiano com maior êxito. O professor é a base desse conhecimento e deve acompanhar a sociedade hodierna, inclusive com suas ações em seu próprio planejamento, sendo versátil, para que se tenha sucesso nas atividades propostas.

> O grande desafio que se encontra na educação é justamente sermos capazes de interpretar as capacidades e a própria ação cognitiva não da forma linear, estável e contínua que caracteriza as práticas educacionais mais correntes. (D'AMBROSIO, 2008, p.119).

Os produtos, jogos e brincadeiras criados pelos alunos durante o desenvolvimento do projeto foram apresentados e aplicados para os alunos das turmas do 5º ao 9º anos. Sendo assim, podemos verificar algumas ilustrações no desenvolvimento do projeto Jogos na Matemática – Aprendendo com Diversão!

Figura 1 – Início da parte prática na construção dos jogos matemáticos com alunos da turma do 8º ano 01, trabalhando em sala de aula. Em questão, jogo dos pratos, que relaciona números inteiros.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2 – Alunos trabalhando com materiais recicláveis na criação dos jogos matemáticos.

Figura 3 – Aula de robótica utilizando o kit Lego Mindstorms EV3 Education. Esse jogo integra os conteúdos de equações do 1º grau com uma incógnita, equações com ângulos e circunferência.

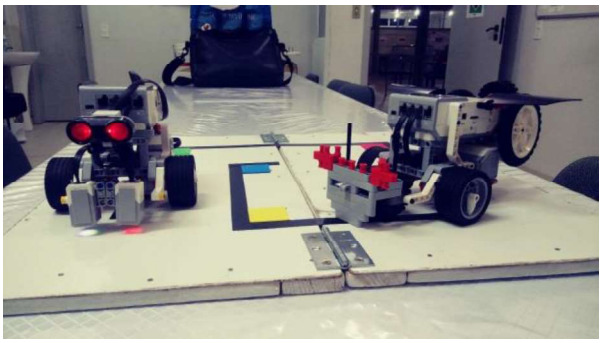


Figura 4 – Aula prática e dinâmica, com noção de expressões algébricas e equações do 1º grau com uma incógnita na turma do 7º ano 01.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 5 – Jogo multidisciplinar roda a roda aplicado nas turmas do 5º ao 9ª ano. Esse jogo possui 5 etapas: Questões multidisciplinares, Jogo das três pistas, Jogo estoura balões, Quem quer dinheiro? e Jogo da forca. Na foto em questão, estão as turmas do 7º ano 01 e 8º ano 01.

Figura 6 – Imagem do banner que representa o projeto e ilustra alguns dos jogos elaborados pelos alunos como: Feche a Caixa, Roda a Roda, Jogo do Sistema Monetário, Jogo dos Pratos, Jogo da Robótica, Quiz Matemático, Dominó da multiplicação até 400, Jogo do Spinner e Jogo Qual é a Área?

CONCLUSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A chave da educação nos dias de hoje consiste na mudança. Pois, todo educador deve acompanhar essa evolução, tanto na teoria quanto na prática. A tecnologia está disponível a favor daquele que se dispõe a saber usá-la da melhor forma possível.

O professor deve aprimorar cada vez mais, sua metodologia, quanto à didática, recursos, instrumentos e critérios. A melhor didática a ser utilizada é aquela que combina com seus alunos de acordo com a realidade vivida por eles.

Além da questão metodológica, deve-se reconhecer e valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes. Dessa forma, o professor poderá auxiliar cada aluno, descobrindo o que ele já sabe e orientando a partir de sua necessidade.

O projeto Jogos na Matemática possibilita a qualquer profissional da educação, adotar ideias para melhoria de metodologias, aplicadas aos alunos que possuem ótimo desenvolvimento escolar, aos alunos que possuem dificuldades de aprendizagem e também, auxiliar na aprendizagem dos alunos participantes da demanda da educação especial.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática.** 16ª.ed. São Paulo: Papirus, 2008.

Trabalho desenvolvido com a turma do oitavo ano, da EMEB Ribeirão Cavalo, pelos alunos: Cassio Wadzicki; Lauana Zapela.
Dados para contato:
Expositor: Cassio Wadzicki; **e-mail:** cassio11wadzicki@gmail.com;
Expositor: Lauana Zapela; **e-mail:** la.zapela@gmail.com;
Professor Orientador: Marcelo Feder; **e-mail:** marcellofeder@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

LITEMATH A UNIÃO PERFEITA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

TELLES, Nathalia; SANTOS, Ronei da Silva;
BIANCHET, Sonia Mara; CARVALHO, Angela Lamim.

INTRODUÇÃO

Na Escola de Ensino Fundamental São José, no Ensino Fundamental na turma de 9ºano, viu-se a importância de ter a integração da literatura na disciplina de matemática.

A matemática no cotidiano escolar é desenvolvida e aplicada de forma e poucas vezes concreta. Entender, captar o conhecimento nem sempre é compreendido pelos discentes causando um desinteresse quase generalizado.

Repensar as práticas pedagógicas faz-se necessário, a literatura como uma conexão é apropriado para criar situações na sala de aula que encorajam os discentes a compreenderem a se familiarizar mais com a linguagem matemática. Estabelecendo ligações cognitivas entre a linguagem materna, conceitos da vida real e a linguagem matemática formal, dando oportunidades para eles escreverem e falarem sobre o vocabulário matemático, além de desenvolverem habilidades de formulação e resolução de problemas enquanto desenvolvem noções e conceitos matemáticos.

Segundo Kátia Smole e outros autores destacam que a integração entre a matemática e a literatura representa uma mudança significativa no ensino tradicional desse componente curricular porque os estudantes exploram a matemática e a história ao mesmo tempo.

A taxonomia de Bloom vem de encontro e faz parte deste processo.

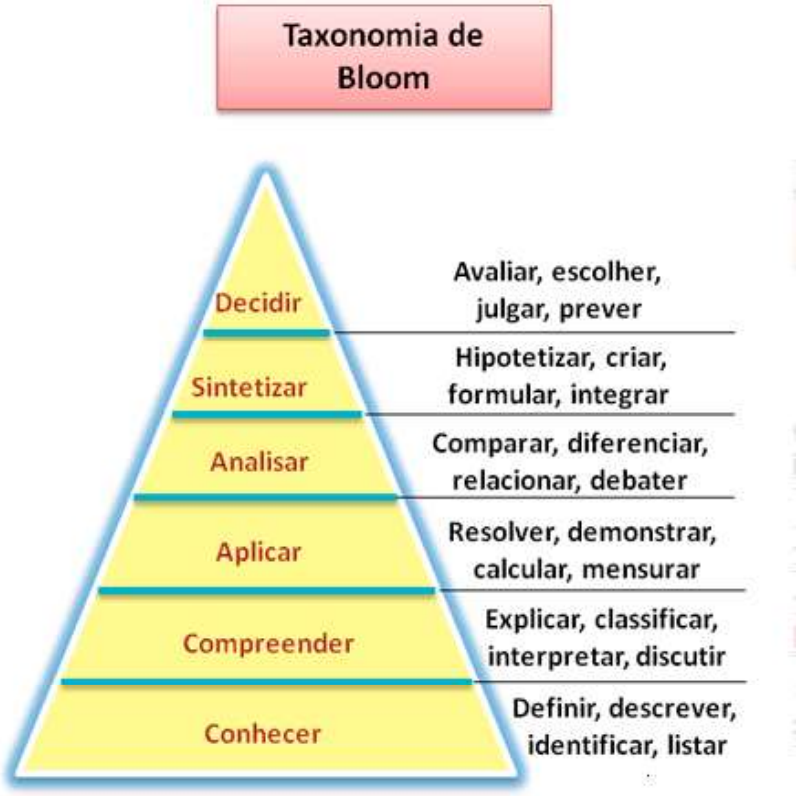
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aprimorar o conteúdo matemático com outra matéria ou trabalhar interdisciplinar exige muito planejamento por parte do docente, e até muitas vezes os docentes se tornam irredutíveis ao processo e acabam fazendo e aplicando o seu planejamento tradicional. Neste projeto foi utilizado como base para as aulas de geometria o livro AS TRÊS PARTES, onde ele explana

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

as formas geométricas, área, perímetro, ângulo e simetria. Primeiramente foi feito um diagnóstico do que o discente conhece, e partindo dessa perspectiva a interagir o aluno num processo ensino aprendizagem.

Elaborou-se um plano de aula seguindo os objetivos educacionais cognitivos aos quais vincula o desenvolvimento de capacidades e habilidades intelectuais que se espera que os discentes desenvolvam no processo de aprendizagem.



Professora: Sonia Mara Bianchet Disciplina: Matemática Público Alvo: 9°ano Cronologia: 16 aulas Plano de aula : GEOMETRIA, Área , Perímetro e Simetria.		
OBJETIVOS TAXONOMIA DE BLOOM	OBJETIVOS EDUCACIONAIS	METODOLOGIA
CONHECIMENTO	Observar a construção de tudo ao seu redor (casas, terrenos, obras de arte).	Utilização de revistas, jornais, internet, imagens para facilitar a identificação das formas geométricas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COMPREENSÃO	Comparar as edificações do passado e do cotidiano, obras de arte no estilo cubismo, obras Tarsila do Amaral, jogos de vídeo games Minecraft.	Agrupar ideias. Confecção de um Geoplano.
APLICAÇÃO	Utilizar os conhecimentos de área, perímetro e simetria	Aplicar os cálculos em questão.
ANÁLISE	Comparar a história com as edificações da atualidade.	Cronologia histórica das edificações. Resgate histórico
SÍNTESE	Desenvolver uma casa com acessibilidade.	Desenhar a planta baixa de uma casa.
AVALIAR	Estabelecer uma conexão entre os conceitos matemáticos e a literatura.	Socialização dos trabalhos. Maquete para demonstração.

A leitura da história AS TRÊS PARTES, instigou os alunos a seguinte questão qual a conexão da literatura com a matemática? matemática são só números e contas. O professor como mediador e orientador do conhecimento verificou que a turma não viu uma conexão alguma com a disciplina. Feito a leitura observou-se possibilidades que até então não tinha ficado claro a geometria seria o ponto de partida.

As imagens da história, percebeu-se que no seu cotidiano estavam rodeados de formas geométricas, a percepção visual das formas em construções, artistas, criando assim situações para se familiarizarem e compreender a linguagem usual e visual.

Para iniciar os conceitos da geometria explicando a origem da palavra em seguida estudando e analisando os polígonos lado, vértice e arestas segue em anexo a figura1. Confeccionou-se um Geoplano partindo da prática para a teoria ,calculando a área, perímetro, e a simetria .

A palavra geometria é composta de duas palavras gregas: geos (terra) e metron (medida). Ano após ano o Nilo transbordava do seu leito natural, a inundação fazia desaparecer os marcos de delimitação entre os campos. Para demarcarem novamente os limites existiam os "puxadores de corda", os "harpedonaptas" que baseavam a sua arte essencialmente no conhecimento de que o triângulo de lados 3, 4, 5 é retângulo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

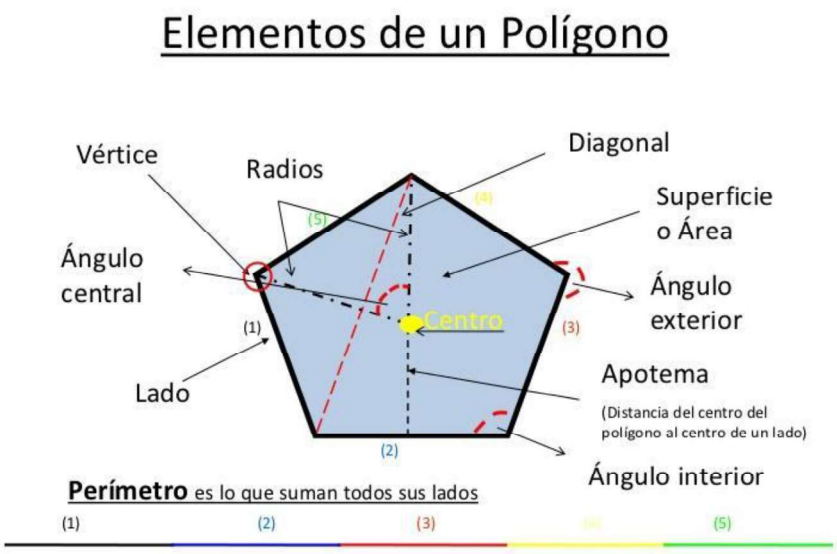


Figura 1- Elementos de um polígono

Para calcular a área e o perímetro cada polígono tem uma expressão própria segue em anexo as figuras 2 e 3 para exemplificar melhor o conceito.

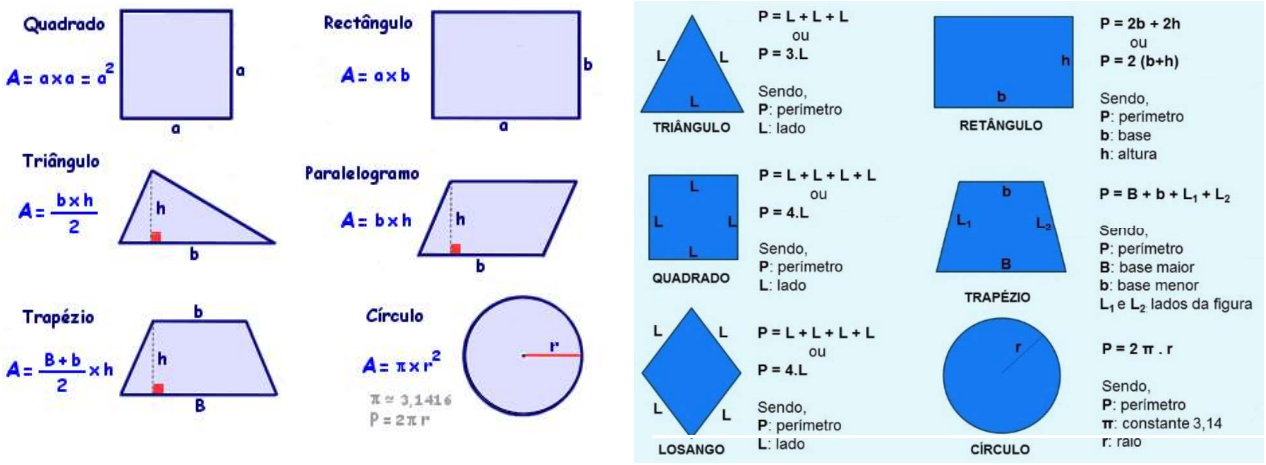


Figura 3.Área dos polígonos.

Colocando em prática os cálculos, estabelecendo uma conexão com a história e a possibilidade de não querer ser uma casa, contextualizando outros exemplos como parte do processo.

Como as figuras geométricas fazem parte do cotidiano instigou-se os alunos a fazer uma planta baixa de suas casas desenvolvendo uma ligação com a realidade. Como parte da integração pensou na necessidade de muitas pessoas em ter uma casa acessível para cadeirantes, pois explorar problemas e ter como solucionar demonstra que a realidade e as aplicações dos dados foi parte de um processo maior e de um amadurecimento dos alunos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÃO

O projeto Litemath evidenciou uma conexão que deveria fazer parte do planejamento do professor com os objetivos educacionais de Bloom só vem embasar e até modificar as aulas tradicionais para um plano mais inovador. A literatura permitiu evidenciar e desenvolver novas habilidades, auxiliando na organização dos pensamentos matemáticos, como na interpretação de dados, na contextualização e na problematização, explanando soluções e esclarecendo melhor os conteúdos e suas aplicações, tornando o aprendizado da matemática muito mais interessante para o aluno. Fazendo uma ponte entre teoria e prática, aumentando assim a capacidade de raciocínio, estimulando o estudo, propiciando a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

SMOLE, Kátia C. Stocco; CÂNDIDO, Patrícia T.; STANCANELLI, Renata. Matemática e literatura infantil. 3. Ed. Belo Horizonte: Lê, 1998.

KOZMINSKI, Edson Luiz. As Três Partes. 12ed. São Paulo: Ática, 2004.

Rodrigues, José . - ***A taxonomia de objetivos educacionais - um manual para o usuário***. Editora UNB, 2 edição 1994.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição dos objetivos instrucionais. Gestão da Produção, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

KRATHWOHL, D. R. A revision of Bloom's taxonomy: an overview. Theory in Practice, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002.

https://www.todamateria.com.br/area-e-perimetro/acessado 20/07/2018.conteúdo e figura 1e 2. *https://es.slideshare.net/Benfat/formas-poligonales-y-estrelladas-celia-lpez acessado em 27/07/2018. Figura 1- Elementos de um polígono*

Trabalho desenvolvido com a turma do nono ano, da Escola de Ensino Fundamental São José, pelos alunos: digitar nome dos alunos em ordem alfabética, Nathalia Telles; Ronei da Silva Santos.
Dados para contato:
Expositor: Nathalia Telles; **e-mail:** nathaliatelles0908@gmail.com
Expositor: Ronei da Silva Santos; **e-mail:** roneyspielbrg@gmail.com
Professor Orientador: Sonia Mara Bianchet; **e-mail:** soniambianchet@hotmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA DAS COLMEIAS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

MACHADO, Tamiris Johanson; SILVA, Isabela Lourenço da;
MARTENDAL, Elaine Lyra.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães – Município de Vidal Ramos/SC.

INTRODUÇÃO

O projeto " Matemática das colmeias" foi desenvolvido pelas alunas Isabela Lourenço da Silva e Tamiris Johanson Machado do 9º ano 3, da Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães, no primeiro semestre de 2018. O objetivo principal deste trabalho foi estudar os conceitos matemáticos existentes na construção das colmeias pelas abelhas *Apis Mellifera.*

As abelhas são animais muito interessantes e, com certeza, um dos que mais utilizam matemática como base para a sua vida, desde a construção das colmeias até a coleta do néctar. Esses fatos fizeram com que nos interessássemos por esse animal e o usássemos como base para o nosso trabalho.

Nesse trabalho falaremos sobre o porquê das abelhas escolherem o formato hexagonal para construir suas colmeias e a distância que as abelhas percorrem para encontrar o néctar, a quantidade de mel produzido em Vidal Ramos, a quantidade de mel que é consumido pelas famílias em Vidal Ramos (segundo pesquisa) e os valores obtidos com a produção de mel em Vidal Ramos.

Quando a professora de matemática nos convidou para participar da Feira de Matemática, pediu que escolhêssemos um conceito que seria trabalhado no 9º ano. Dentre diversos conteúdos curriculares, o que mais nos chamou a atenção foi o Teorema de Pitágoras, tanto pelo filósofo e matemático em si, quanto pelo (des)conhecimento de seu teorema. Pitágoras de Samos foi um filósofo grego, do final do século VI a.C., que ficou mais conhecido pelo teorema que levou seu nome e foi responsável pelo surgimento da palavra "matemática", concebida como um sistema de pensamento baseado em provas dedutivas. Fundou a Escola

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Pitagórica, reconhecida como a primeira universidade do mundo. Seu teorema, considerado um dos mais importantes da geometria, diz que no triângulo retângulo, composto por um ângulo interno de 90°, a soma dos quadrados de seus catetos corresponde ao quadrado de sua hipotenusa.

Quanto ao (des) conhecimento do teorema, o que mais nos chamou atenção foi que, ao conversarmos com pessoas de diferentes idades que já haviam completado pelo menos o ensino fundamental, constatamos que a maioria lembrava de ter estudado o mesmo, algumas até recordavam a fórmula, mas praticamente ninguém sabia sua aplicação prática.

Como é hábito nosso, questionamos a professora sobre o motivo de estudarmos esse ou aquele conteúdo, resolvemos buscar uma aplicabilidade para o teorema. Considerando que o ponto de partida para o estudo do mesmo é a geometria e sendo o nosso município um grande produtor de mel, nossa curiosidade recaiu sobre a forma hexagonal dos alvéolos nas colmeias, ou seja, por que as abelhas *Apis Mellifera* constroem seus alvéolos no formato de um prisma de base hexagonal. Consideramos como hipótese, além do hexágono, a construção dos alvéolos em outras formas como o prisma de base quadrada e o prisma de base triangular. O teorema permite fazer uma leitura da otimização do espaço de armazenamento do mel, que as abelhas fazem sem ter nenhum conhecimento matemático. Não sabemos se Pitágoras estudou as abelhas, mas compreendemos, a partir desse estudo, que a matemática não é um conjunto de números aleatórios sem nenhuma aplicação prática.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse trabalho foi iniciado com a pesquisa bibliográfica sobre abelhas, o mel, e as suas colmeias. Em seguida, foram feitas pesquisas de campo junto a EPAGRI e com o Sr. Flávio Majolo, que é apicultor, para saber mais sobre a vida das abelhas e como é a criação de abelhas para a produção de mel. Também foram levantados dados sobre a produção de mel em Vidal Ramos no ano de 2017. Estes dados foram colocados em tabelas, para que pudessem ser comparados.

Foi feita uma pesquisa entre os alunos do ensino fundamental da Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães, para saber a forma e a frequência de consumo de mel nas residências dos mesmos. Os dados da pesquisa foram tabulados e apresentados sob a forma de gráficos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A partir deste momento iniciou-se um estudo mais aprofundado em sala de aula em busca da resposta ao seguinte questionamento: “Por que as abelhas constroem suas colmeias em formato hexagonal, ao invés de outro formato?”

Para respondê-la, utilizamos como base de estudo três sólidos geométricos: o prisma de base triangular, o prisma de base quadrada e um corpo redondo, o cilindro, para comparar com o prisma de base hexagonal usado pelas abelhas na construção de seus favos. A área total e altura de cada forma planificada foi igual.

Num primeiro momento, foram montados em papel os prismas e o cilindro e, em seguida, montou-se os favos. Foi possível perceber que, com a utilização do cilindro, ter-se-ia muito desperdício de cera na construção dos favos. Já com os demais prismas foi possível construí-los.

Com isso, foram realizados cálculos que possibilitaram analisar o volume e a quantidade de matéria prima (cera) utilizada na construção de cada prisma e compararmos com o prisma de base hexagonal.

Para realizar os cálculos foi necessário compreendermos o teorema de Pitágoras aplicado nos Triângulos, a semelhança de Triângulos, além de relembrar a fórmula do cálculo da área do triângulo, do quadrado, do retângulo e do hexágono; bem como o volume dos prismas anteriormente citados. Os cálculos foram os seguintes:

PRISMA DE BASE TRIANGULAR (adotou-se altura 8 cm e comprimento da base 8cm):

Volume = Área da base * Altura do prisma

- Área da base = altura * base (do triângulo) / 2
- Altura do Triângulo (h)
- $h^2 = 8^2 – 4^2$
- h = 6,92

Área do triângulo:

- A = h * b / 2
- A = 8cm * 6,928 / 2
- A = 55,424 / 2
- A = 27,71

Volume do prisma:

- V= 27,71 * 8
- $V = 221,70cm^3$

Material utilizado nas paredes:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

- Área = Altura * Comprimento
- A = 8 * 8
- A = 64cm²
- A = 64cm² * 3 (lados)
- At = 192cm²

PRISMA DE BASE HEXAGONAL (adotou-se altura 8cm e comprimento da base 4cm):

Volume = Área da base * Altura do prisma

- Altura do Triângulo (h), do hexágono
- $h^2 = 4^2 - 2^2$
- h = 3,46

Área do hexágono:

- Área da base = (3,46*4/2)*6
- A_b = 41,569
- Altura = 8cm
- V = 41,569 * 8
- V = 332,55cm³

Material utilizado nas paredes:

- Área = Altura * Comprimento
- A = 8 * 4
- A = 32cm²
- At = 32cm² * 6 (lados)
- At = 192cm²

PRISMA DE BASE QUADRADA (adotou-se altura 8cm e comprimento da base 6cm):

Volume = Área da base * Altura do prisma

- Área da base = L^2
- A = L * L
- A = 6 * 6
- A = 36cm²
- Altura = 8cm
- V = 36 * 8
- V = 288,00cm³

Material utilizado nas paredes:

- Área = Altura * Comprimento

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

- A = 8 * 6
- A = 48cm²
- At = 48cm² * 4 (lados)
- At = 192cm²

Após a realização dos cálculos, entendemos porque as abelhas escolheram a forma hexagonal, pois esta é a forma que demanda menos matéria prima e aproveita melhor o espaço, ou seja, o prisma de base hexagonal apresenta maior volume e capacidade para uma mesma quantidade de cera usada na sua construção.

Ao conversarmos com um produtor de mel, este nos explicou que as abelhas *Apis Mellifera* percorrem um raio de 1500 metros em torno de sua colmeia, informação esta obtida também da EPAGRI. A partir disto calculamos a área ocupada pelas abelhas e o perímetro formado por esta região:

Área:

$A = \pi * R^2$

$A = 3,14 * 1500^2$

$A = 3,14 * 1500 * 1500$

$A = 3,14 * 2.250.000$

$A = 7.065.000m^2$

Como um hectare corresponde a 10.000m², temos:

7.065.000 / 10.000 = 706,5 ha

Perímetro:

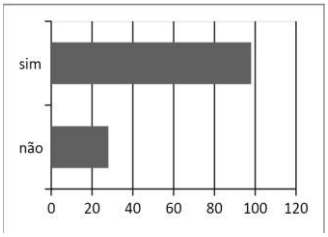
$P = 2* \pi *R$

P = 2 * 3,14*1.500

P = 9.420m

Também foi realizada uma pesquisa com os alunos do ensino fundamental da Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães, referente ao consumo de mel. Em seguida, tabularam-se os dados e construíram-se gráficos.

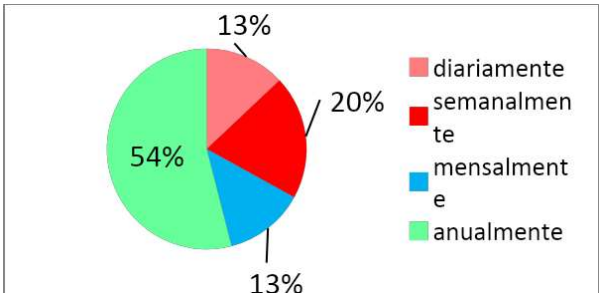
Figura 1: Consumo de mel das famílias dos alunos da escola E.E.B.C.G



Fonte: As autoras

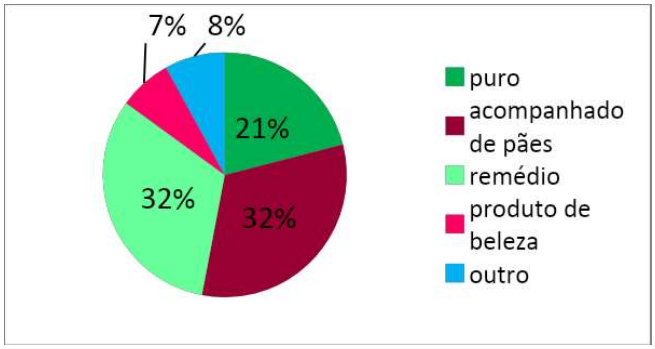
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2: Frequência de consumo de mel das famílias dos alunos da E.E.B.C.G



Fonte: As autoras

Figura 3 : Formas de consumo de mel nas famílias dos alunos da EEB Cacilda Guimarães



Fonte: As autoras

Além disso, pesquisamos sobre a produção de mel em Vidal Ramos:

- Estimativa de produção em 2017: 1400 colmeias, sendo 25 kg por colmeia. Total: 35.000kg;
- Quantidade de mel vendida em 2017 em Vidal Ramos com nota fiscal: Total: 5.000 Kg;
- Vendido ao consumidor com nota de produtor: 20.000kg;
- Valor unitário: R$ 11,00;
- Valor total: (20.000 * 11) = R$ 220.000;
- O mel vendido ao consumidor recebe uma alíquota de 8% de ICMS;

CÁLCULO DO ICMS:

Base do calculo de ICMS: R$ 220.000

220.000 ----- 100%

X ----- 8%

X * 100 = 220.000 * 8

X= 1760000 / 100

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

X= 17600

VALOR DO ICMS: R$ 17.600,00

CONCLUSÕES

Neste trabalho, demonstramos que, após estudarmos sobre o Teorema de Pitágoras e seus desdobramentos, decidimos nos aprofundar no estudo das abelhas *Apis Mellifera,* especialmente no que se refere à construção de suas colmeias. Ao realizarmos os cálculos e, feitas as comparações, constatamos que as abelhas usam a forma de um prisma hexagonal, pois é a forma que demanda o menor uso de matéria prima e provê mais espaço para o armazenamento do mel.

No decorrer do trabalho também pesquisamos sobre a produção de mel em Vidal Ramos e percebemos um grande crescimento em relação aos anos anteriores. Com o crescimento da produção e venda, aumentaram também significativamente os impostos. Em relação ao consumo de mel em Vidal Ramos utilizamos como fonte um questionário feito com os alunos do ensino fundamental da Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães, onde se pode concluir que a maioria dos alunos consome mel como remédio ou acompanhado de pães, porém não tem o hábito de consumir regularmente.

Com este trabalho, pode-se concluir que as abelhas são animais que utilizam um padrão matemático inteligentíssimo na construção de seu depósito de alimento, que são as colmeias. Outra coisa que percebemos, ao longo de nosso estudo é a importância desses animais para a natureza, pois muitas plantas apenas se polinizam com a ajuda das mesmas. Desta forma, é muito importante a defesa dessa espécie e de outras para o equilíbrio do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

SILVEIRA, Ênio. Matemática: compreensão e prática. 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2015.

Trabalho desenvolvido no 9º ano 3 da Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães, pelas alunas: Tamiris Johanson Machado e Isabela Lourenço da Silva.
Dados para contato:
Expositor: Tamiris Johanson Machado; **e-mail:** tamirisjohanson@gmail.com
Expositor: Isabela Lourenço da Silva; **e-mail:** isabelalourenco.s@gmail.com
Professor Orientador: Elaine Lyra Martendal; **e-mail:** elainelyra190775@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA E IMC: TRABALHANDO O CONHECIMENTO PARA UMA VIDA MELHOR

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada

PETTER, Julia Marafon; SIMAS, Maria Luiza; WATANABE, Ailson Hikaru; MIOZZO, Leocir Luís.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Irmã Anunciata Sperandio

INTRODUÇÃO

Este projeto tem por objetivo utilizar o cálculo do IMC dos alunos da Escola de Educação Básica Irmã Anunciata Sperandio para avaliar a saúde dos mesmos e expor os dados de forma estatística, facilitando a visualização e compreensão dos diferentes casos observados, aplicar a estatística nos dados coletados, relacionar a obesidade com a pressão arterial, incentivar a prática de atividades físicas e o consumo de alimentos saudáveis. O projeto que vem sendo aplicado no município de Peritiba-SC, no ano letivo de 2018 com o ensino fundamental e ensino médio.

Com a obtenção do IMC dos alunos, foi possível perceber que grande parte deles está com o peso adequado enquanto apenas alguns alunos estão com sobrepeso. Se levarmos em consideração a cultura de nosso povo, de tradição alemã, habituada a mesas farta e culinária bastante atrativa, pode-se dizer que esses números são satisfatórios, pudemos observar também alguns poucos casos de alunos que estão abaixo do peso, casos estes que podem estar relacionados à genética ou até mesmo a problemas de saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

A Escola de Educação Básica Irmã Anunciata Sperandio localiza-se em Peritiba/SC. Atende alunos das seguintes comunidades: Caravágio, Vila Nova, Cruz e Souza, 37 passos, São Miguel, Arroio do Meio, Barra do Luciano, Alto São Pedro, Lageado Mirim, Maria Goretti, Linha Gaúcha e Linha Formiga com uma cultura predominantemente alemã e italiana.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Este trabalho propôs analisar o IMC e alguns aspectos da antropometria para que fosse registrado no sistema da secretaria de educação do estado de Santa Catarina, esse procedimento foi acompanhado pelas alunas idealizadoras do projeto e os professores orientadores no primeiro semestre de 2018 com o auxílio da professora Nércia Méri Sgardéla, com isso foram coletados os dados e analisados pelos estudantes.

Antropometria é a medida das dimensões corpóreas. As medidas antropométricas mais empregadas na avaliação do estado nutricional são: peso, altura, circunferências e dobras cutâneas, ela constitui-se em um método de investigação científica em nutrição que se ocupa da medição das variações nas dimensões físicas e na composição global do corpo humano em diferentes idades e em distintos graus de nutrição. A **antropometria** apresenta as seguintes vantagens: método não invasivo, de fácil execução, baixo custo, simples e alta confiabilidade.

A interpretação das medidas antropométricas exige o uso de padrões de referência e de pontos de corte definidos, distinguindo os que necessitam e os que não necessitam de intervenção, permitindo ainda discriminar níveis de má nutrição.

Os materiais que foram utilizados durante o cálculo do IMC dos estudantes é a balança e o medidor de altura que faz parte do equipamento dos professores de educação física da EEBIAS, e o medidor de pressão é um equipamento pessoal dos integrantes do projeto, esse conjunto de colaboração fez com que fosse possível analisar e discutir os dados coletados.

Fonte: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/499_antrpm.pdf.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para diagnosticar a obesidade em adultos, utiliza-se o índice de massa corporal (IMC).O IMC é calculado através da divisão do peso do paciente pela sua altura elevada ao quadrado, abaixo se encontra as dúvidas mais comuns sobre o **IMC:**

- O que significa IMC? - IMC é uma sigla utilizada para Índice de Massa Corporal, que é uma medida utilizada para medir a obesidade.
- Como fazer o cálculo do IMC? - O cálculo do IMC é feito dividindo o peso (em quilogramas) pela altura (em metros) ao quadrado.
- O IMC é o mesmo para crianças e adultos? - Não. Para crianças e adolescentes (de 6 a 15 anos), o cálculo do IMC obedece uma tabela específica para a idade.
- O cálculo do IMC é diferente para mulheres e homens? - Não, o IMC se calcula igual para homens e mulheres.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para o cálculo do IMC infantil usamos a seguinte tabela:

	MENINOS		
Idade	Normal	Sobrepeso	Obesidade
6	14,5	mais de 16,6	mais de 18,0
7	15	mais de 17,3	mais de 19,1
8	15,6	mais de 16,7	mais de 20,3
9	16,1	mais de 18,8	mais de 21,4
10	16,7	mais de 19,6	mais de 22,5
11	17,2	mais de 20,3	mais de 23,7
12	17,8	mais de 21,1	mais de 24,8
13	18,5	mais de 21,9	mais de 25,9
14	19,2	mais de 22,7	mais de 26,9
15	19,9	mais de 23,6	mais de 27,7

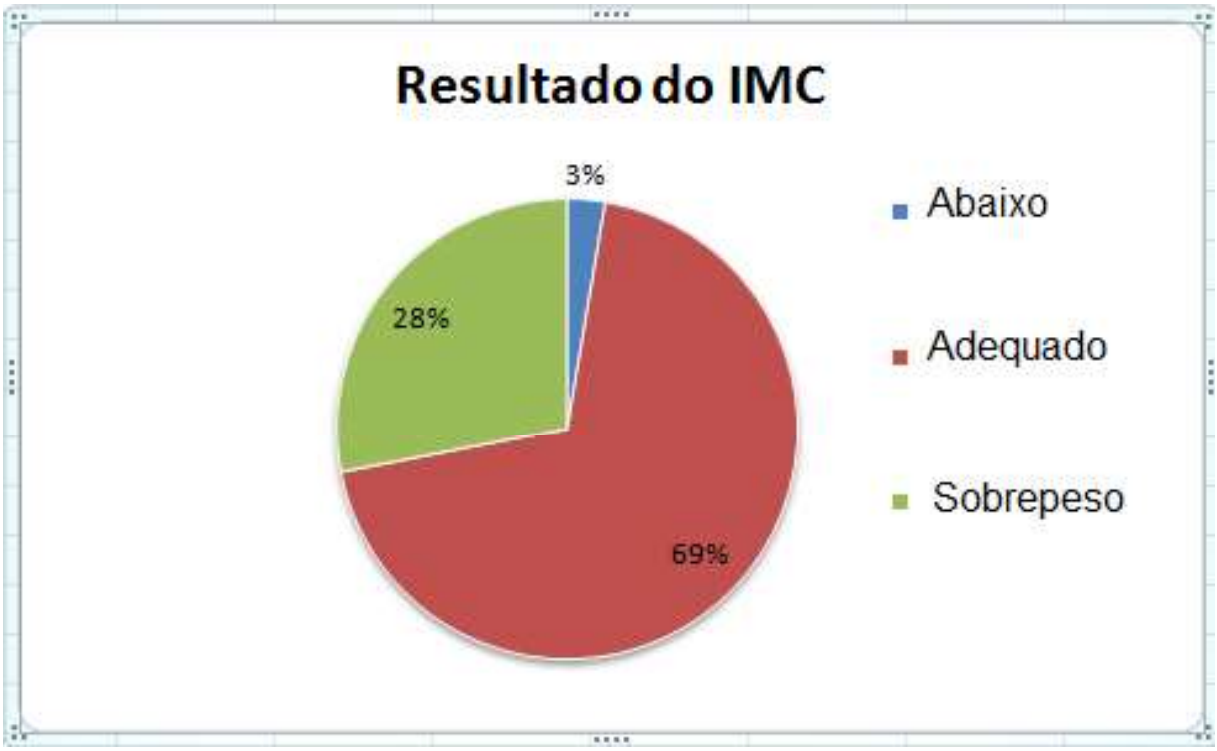
	MENINAS		
Idade	Normal	Sobrepeso	Obesidade
6	14,3	mais de 16,1	mais de 17,4
7	14,9	mais de 17,1	mais de 18,9
8	15,6	mais de 18,1	mais de 20,3
9	16,3	mais de 19,1	mais de 21,7
10	17	mais de 20,1	mais de 23,2
11	17,6	mais de 21,1	mais de 24,5
12	18,3	mais de 22,1	mais de 25,9
13	18,9	mais de 23	mais de 27,7
14	19,3	mais de 23,8	mais de 27,9
15	19,6	mais de 24,2	mais de 28,8

Com os dados coletados, montamos gráficos em forma de cartazes que exploram os conteúdos de matemática na parte de porcentagem e ângulos dentro da estatística no nível fundamenta baseado nos seguintes dados:

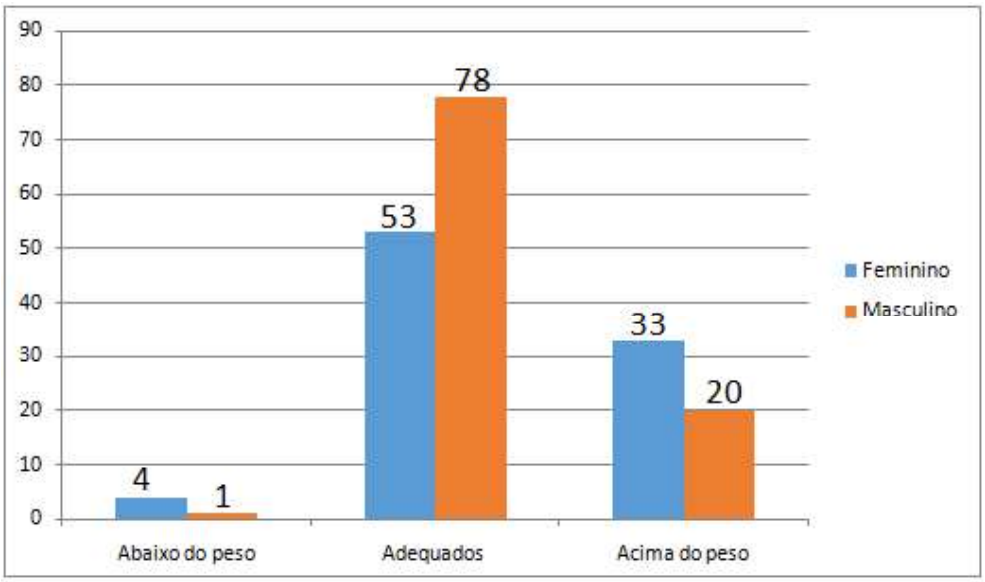
- Total de alunos: 189, fundamental e médio.
- Baixo do peso: 5 alunos.
- Adequados: 131 alunos.
- Sobrepeso: 53 alunos.
- Baixo do peso Masculino: 4 alunos.
- Baixo do peso Feminino: 1 aluna.
- Sobrepeso Masculino: 33 alunos.
- Sobrepeso Feminino: 20 alunas.
- 99 Feminino.
- 90 Masculino.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os gráficos possuem dois estilos diferentes, o de **setores** que envolvem ângulos e porcentagens, nesse tipo de gráfico, cada porcentagem corresponde à um determinado ângulo, que tem variação entre zero à 360º, proporcionalmente entre 0 á 100%, e para determinar essa relação utilizamos a regra de três simples.



E o gráfico de barras, que trabalha aspectos geométricos da porcentagem, cada coluna possui um tamanho vertical proporcional ao número total de entrevistados.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A pressão arterial é a pressão exercida pelo sangue dentro dos vasos sanguíneos, com a força proveniente dos batimentos cardíacos. Quanto mais sangue for bombeado do coração por minuto, maior será esse valor, acreditamos que alunos obesos estão diretamente relacionados com esse fato, pois de 12 alunos com pressão alta apenas um aluno não é obeso.

CONCLUSÕES

Com este trabalho foi possível concluir que para ter uma vida saudável é preciso fazer atividade física constantemente e habituar-se a uma alimentação saudável pois grande parte dos problemas de obesidade na atualidade estão ligados , além da alimentação incorreta, falta de atividades físicas, levando em consideração o tempo que as pessoas dedicam as tecnologias da atualidade como celulares, TV entre outros, além da correria do dia a dia que faz com que as pessoas adaptem sua alimentação de acordo com a sua rotina e não de acordo com a sua saúde tornando as dietas cada vez mais prejudiciais a saúde humana.

A probabilidade de aumento da obesidade é bastante grande, pois cada vez mais somos induzidos á falta de tempo, usamos nosso tempo para coisas que consideramos mais importantes esquecendo-nos do grande prejuízo que estamos causando a nossa saúde, já que normalmente a pressão arterial aumenta conforme aumenta o peso do individuo. As pessoas que fazem exercícios físicos têm menos chances de obter a obesidade e a alteração da pressão arterial. Ter uma alimentação saudável ajuda ter uma vida melhor.

A continuidade do projeto visa estabelecer uma série de medidas para que o IMC dos alunos esteja cada vez mais próximo do ideal estimulando hábitos saudáveis dentro e fora da sala de aula com medidas que estimulem ações em equipe, envolvendo toda a comunidade escolar, essas medidas e ações estão previstas para iniciar no final do ano letivo de 2018 e ter continuidade pelos próximos anos com o acompanhamento profissional adequado.

REFERÊNCIAS

Disponível em: https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/nutricao/antropometria/9365>. Acesso em: 01 de agosto. 2018.

Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/499_antrpm.pdf >. Acesso em: 18 de setembro. 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina:** formação integral na Educação Básica. Florianópolis, 2014.

Disponível em: https://escolakids.uol.com.br/calculo-do-indice-de-massa-corporal-imc.html>. Acesso em: 15 de agosto. 2018.

CASTRO FILHO, J.A. **Objetos de aprendizagem e sua utilização no ensino de Matemática.** 2007. Disponível em http://brasilescola.uol.com.br/saude/problemas-saude.htm Acesso em: 29 de agosto. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do 7º ano do ensino fundamental, da Escola de Educação Básica Irmã Anunciata Sperandio, pelos alunos: Julia Marafon Petter; Maria Luiza de Simas.
Dados para contato:
Expositor: Julia Marafon Petter; **e-mail:** marcia_marafon@hotmail.com;
Expositor: Maria Luiza de Simas; **e-mail:** juriela2010@hotmail.com;
Professor Orientador: Ailson Hikaru Watanabe; **e-mail:** hikaru.watanabe88@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA EM DUAS RODAS: COMBUSTÍVEL INFINITO

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

SCHWAEMMLE, Nicole Cristine; FREITAS, Yasmin Luiza de; GRIPPA, Rafael.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum
Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Este projeto teve início em Agosto de 2017, na Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum pelas alunas envolvidas. Todos os anos realizamos a Feira Interna de Matemática na qual os alunos da escola devem individualmente ou em duplas trazer um tema de sua preferência para realizar o trabalho para a apresentação em sala de aula na turma da qual frequentam. Nestas apresentações em sala de aula com todas as turmas do ensino fundamental dos anos finais o professor seleciona 20 trabalhos para participar da feira interna de matemática na qual com a orientação do mesmo em sua hora atividade se reúne com essas equipes para contribuir com a construção e melhoria do trabalho. Passado este período, na feira interna são selecionados juntamente com a colaboração de vários avaliadores os 5 melhores trabalhos que no ano seguinte participam das feiras externas.

A ideia inicial do tema partiu devido à sua relevância social, pois observamos através dos noticiários e na vida prática a caótica situação do trânsito em nossa cidade. A função social do projeto visa apresentar mais informações sobre este meio de transporte que traz vários benefícios tanto para o trânsito, quanto para a questão da poluição e para os exercícios físicos que contribuem para a nossa saúde. As alunas foram à busca de informações, esclarecimento de dúvidas junto a prefeitura da cidade, verificação na escola de qual meio de transporte é o mais utilizado pelos alunos para virem a mesma. Com os números apresentados as alunas aplicaram diversos conceitos matemáticos que permitiram entender e ajudar nesse processo tão significativo de conscientização a respeito do uso da bicicleta.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O nosso objetivo ao desenvolver este trabalho foi de conscientizar da necessidade do uso da bicicleta como meio de transporte sustentável, explorando os números apresentados em pesquisas e exposição dos mesmos para a comunidade escolar.

> [...] os alunos aprendem mais se estão ativamente engajados em resolver problemas e raciocinar do que se sua tarefa consiste em imitar soluções oferecidas pelo professor. (NUNES,2009, p.67)

Baseando-se nisso, a pesquisa e a busca por novos conhecimentos são fundamentais para o trabalho ser significativo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto intensificaram-se as pesquisas. Fez-se necessário fazer uma abordagem histórica a respeito do invento da bicicleta. O primeiro projeto conhecido de uma bicicleta é um desenho de Leonardo da Vinci com data aproximada de 1490. Os primeiros modelos de bicicleta tinham enormes rodas dianteiras, pois quanto maior o diâmetro da roda dianteira, maior é a distância percorrida em cada giro desta, portanto maior é a velocidade alcançada em cada pedalada. Isso quer dizer que, para cada pedalada completa do ciclista, a bicicleta avançava uma distância equivalente ao comprimento da circunferência da roda dianteira. A segunda abordagem a ser realizada foi uma pesquisa na turma do 9º ano para saber quem tinha bicicleta e andava frequentemente e também quem não tinha bicicleta. Os resultados foram os seguintes:

Dados	Número de alunos
Alunos que tem bicicleta	10
Alunos que não tem bicicleta	15
Alunos que não sabem andar de bicicleta	1

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Depois de coletados os dados fizemos uma regra de três para representar em porcentagem:

Alunos que tem bicicleta	
Nº de alunos	%
26	100
10	x

26x = 1000

x =

x = 38,5%

Alunos que não tem bicicleta	
Nº de alunos	%
26	100
15	x

26x = 1500

x =

x = 57,6%

Alunos que não sabem andar de bicicleta

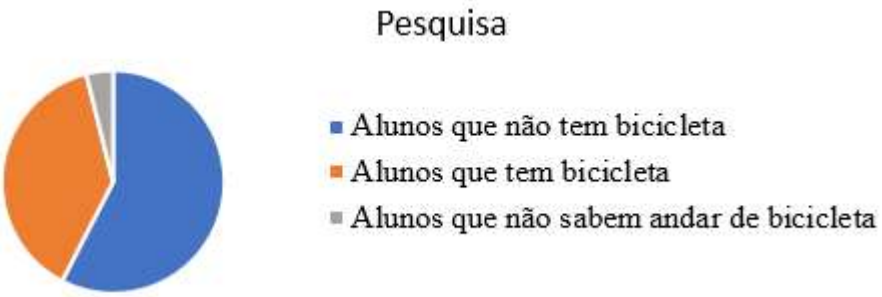
38,5 + 57,6 = 96,1

100,0 – 96,1 = 3,9

3,9%

Com os números apresentados as alunas puderam efetuar gráficos para melhor visualização.

> [...] para produzir um conhecimento de boa qualidade, não basta conhecer truques e fórmulas matemáticas memorizadas. É preciso saber como e por que aplicá-las e, mais que isso, compreendê-las, pois o que há de gostoso e interessante na matemática – e até mesmo emocionante – é o "jogo" da argumentação: discutir ideias e desafios. (SADOVSKY,2010, p.8)

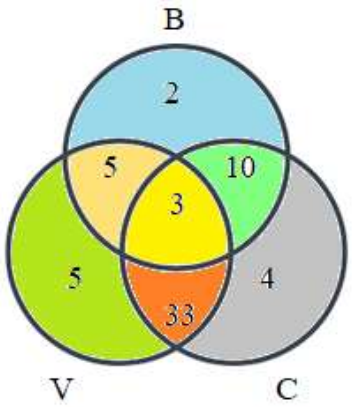


No sentido de fazer um comparativo entre os outros meios de transporte as alunas fizeram uma outra pesquisa com 62 alunos da escola para saber qual o meio de transporte eles mais utilizam para vir à escola. O resultado foi:

Meio de transporte	Nº de alunos
Veículos	46
Bicicletas	20
Caminhando	50
Veículos e Bicicletas	8
Bicicletas e Caminhando	13
Veículos e Caminhando	36
Todos	3

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Então para saber quantos alunos vinham somente com veículos, bicicletas ou caminhando, construímos 3 diagramas de Venn para chegar a conclusão final.



Os alunos buscaram entender a importância da geometria na bicicleta pois como a maioria dos outros veículos utiliza a roda que é uma figura simétrica em todas as direções e com isso a bicicleta mantém a sua estabilidade. A partir dessa pesquisa foi calculado o comprimento da circunferência utilizando como exemplos uma bicicleta que possui uma medida de 34,5cm de raio. Essa medida foi utilizada para todos os cálculos do trabalho.

$$C = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$C = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 34{,}5$$

$$C = 216{,}66$$

O quadro da bicicleta é formado por triângulos e para isso existe uma explicação matemática. Podemos perceber que o triângulo é a figura geométrica mais utilizada em construções. Isso se deve ao fato de que o triângulo é uma figura rígida, que não se deforma, o que é necessário para fabricar casas e outras tantas estruturas que utilizam figuras triangulares. Quando uma força é exercida pontualmente sobre um nó de um elemento triangular ela se distribui pelas barras que formam os lados do triângulo até se atingir um equilíbrio em cada nó entre as forças de cada barra que convergem nesse nó.

As alunas procuraram saber como funcionam as marchas de uma bicicleta e para isso utilizaram como exemplo uma bicicleta de 21 possibilidades de marcha. Para calcular a distância percorrida na marcha leve elas utilizaram uma regra de três utilizando como exemplos o número de 20 pedaladas. Depois multiplicaram o resultado pela quantidade de pedaladas que totalizou uma distância de 37m ou 1,85m por pedalada na marcha leve. O mesmo foi feito com a marcha pesada e a distância percorrida foi de 130m ou 6,5m por pedalada. Para saber quantas pedaladas seriam dadas da escola até o terminal da Fortaleza na marcha leve e na marcha pesada foi utilizada uma função de metros e pedaladas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Foi feita também uma pesquisa para mostrar os benefícios que a bicicleta tem em relação ao carro. Chegaram a conclusão que a bicicleta ocupa menos espaço, não polui o meio ambiente, contribui para a saúde e bem-estar, além de uma grande economia de tempo e dinheiro. Para ilustrar essa comparação foi utilizado como base a quadra de esportes da escola para mostrar a quantidade de bicicletas e carros que cabem no mesmo espaço. Para isso elas calcularam a área da quadra, a área que a bicicleta ocupa e a área que o carro ocupa.

Marcha Pesada	Marcha Leve
F(d) = P . M 1600 = P . 6,5 P = P = 246 pedaladas	F(d) = P . M 1600 = P . 1,85 P = P = 865 pedaladas

Quadra	Bicicleta	Carro
A = b .h A = 28 . 42 A = 1176m²	A = b .h A = 0,60 . 1,70 A = 1,02m²	A = b .h A = 1,80 . 4 A = 7,2m²

Logo após, dividiram a área da quadra pelas respectivas áreas da bicicleta e carro totalizando então 1153 bicicletas que cabem no ginásio ou 163 carros.

Em seguida, foi mostrado a quantidade de poluentes produzidos por um carro durante sua vida útil que é em média 10 anos e com a obtenção desses dados, foi calculado a quantidade de poluentes que a frota de veículos do município de Blumenau, que, segundo dados do IBGE, é de 164 615 veículos. Estes foram alcançados multiplicando-se a quantidade de poluentes com a frota de carros existentes no município. Fizemos pesquisas de preços e todos os gastos eu você tem com um carro comparado com os gastos com a bicicleta. Para isso, levamos em consideração o preço do veículo, usando os mais populares e vendidos aqui no Brasil. Para a bicicleta levamos em consideração o gasto com peças e pneu em um ano, e para o carro, óleos e filtros, DPVAT, IPVA, combustível e pneus. O valor gasto com o carro considerando todos os itens citados anteriormente mais o preço do carro totalizou um valor de R$ 90 870,00 durante a sua vida útil. Aproximadamente R$ 25,25 por dia de gastos com o carro. Além de economizar dinheiro a bicicleta ainda economiza seu tempo. Foi utilizado um exemplo usando um cálculo de velocidade, distância e tempo, no horário de pico, utilizando a bicicleta e o carro. Segundo pesquisas, observamos que um veículo desenvolve uma velocidade média de 6,8km/h no horário de pico da tarde. E a bicicleta, independente do horário de pico, continua com a

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

velocidade média de 15km/h. O trajeto escolhido foi da Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum até o terminal da Proeb que é de 6,4km.

$$6{,}8t = 6{,}4$$
$$t =$$
$$t = 0{,}941 \text{ horas}$$
$$0{,}941 \cdot 60 = 56{,}46 \text{ minutos}$$

Concluiu-se então que o tempo gasto para esse trajeto utilizando o carro como meio de transporte será de 56 minutos. Foi feito o mesmo cálculo utilizando os dados relativos a bicicleta e chegou-se a conclusão que o tempo gasto para fazer o mesmo trajeto será de 26 minutos.

Para mostrar matematicamente os efeitos de mais uma comparação entre o carro e a bicicleta foi feito um cálculo demonstrado o quanto de retorno financeiro uma pessoa teria ao aplicar todo o valor gasto com o carro conforme citado anteriormente em uma poupança. Para isso foi utilizado a fórmula dos juros compostos.

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 90\,870 \cdot (1 + 0{,}0098)^{12}$$
$$M = 90\,870 \cdot 1{,}0098^{12}$$
$$M = 90\,870 \cdot 1{,}124$$
$$M = 102\,146{,}96$$

Ou seja, se uma pessoa aplicasse esse valor em uma poupança ela poderia ter de rendimento em um ano o valor de R$ 11 276,96 o que poderia servir até para abrir um negócio próprio.

Segundo pesquisas andar de bicicleta queima 9 calorias por minuto. Então utilizando o trajeto da Escola até o terminal da Fortaleza chegou-se a conclusão de que o gasto total será de 57,6 calorias. Para realizar todos os trajetos possíveis com a bicicleta com certeza precisamos de mais ciclovias em nossa cidade pois através de uma regra de três observou-se que atualmente em nossa cidade aa ciclovias não chegam nem a 1% da malha viária existente no município. Também existe uma campanha em Blumenau onde as bicicletas que foram apreendidas e os donos não foram retirá-las com o tempo são transformadas em cadeiras de rodas fazendo assim uma boa ação. Cerca de 20 bicicletas podem ser transformadas em 5 cadeiras de rodas.

CONCLUSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com este trabalho pudemos aprender um pouco mais sobre o papel tão importante que esse meio de transporte tem a oferecer para nós e através dos números apresentados no decorrer dos estudos pudemos aplicar conceitos matemáticos que aprendemos em nossa trajetória escolar. Um trabalho como este, deixa ainda muitas perspectivas de continuidade, pois é um tema significativo, informativo e principalmente de grande relevância social. A bicicleta tem ganho importância como meio de transporte em várias cidades do mundo e aqui no Brasil, aos poucos, algumas cidades já estão evoluindo. Um bom exemplo é Sorocaba (SP), que possui uma rede de 110 km de ciclovias muito bem implantadas.

De acordo com o engenheiro especialista em mobilidade urbana, Guiherme Medeiros, a bicicleta é um modo de transporte ideal para distâncias médias, entre 2 e 10 km. “Pesquisas indicam que as cidades que estimulam o uso da bicicleta possuem menor incidência de inúmeras doenças”, afirma. A população urbana já representa mais da metade do total mundial. Vivem em um ambiente hostil ao ser humano, em meio a poluição atmosférica e sonora, acidentes de trânsito, engarrafamentos constantes. Uma vida agitada que leva a um aumento dos pequenos conflitos sociais e principalmente do estresse. A bicicleta apresenta uma série de soluções para tais adversidades.

REFERÊNCIAS

ALCORTA, Arturo. **A história da bicicleta no mundo**. São Paulo: Escola de bicicleta, 2016. Disponível em: < http://www.escoladebicicleta.com.br/historiadabicicleta.html> Acesso em set. 2017.

BAIHUA, Guan. **Chinês cria bicicletas com rodas triangular e pentagonal.** Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: < http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI74763-15224,00-CHINES+CRIA+BICICLETA+COM+RODAS+TRIANGULAR+E+PENTAGONAL.html> Acesso em: set. 2017

MULLER, Thaísa. **A rigidez do triângulo**. São Paulo, 2011 Disponível em: < http://m.pathaisa.webnode.com.br/rigidez-do-triangulo/> Acesso em: set. 2017.

SANTOS, Fábio Andress dos. **Modelagem matemática e bicicleta**: proposta de ensino e de aprendizagem para alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola no município de santana-AP. 2015. Dissertação (u Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário Univates, Lajeado, 2015.

Trabalho desenvolvido com aa alunas da turma 9º01, da Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum.
Dados para contato:
Expositor: Nicole Cristine Schwaemmle; **e-mail:** nicolekistner100@gmail.com
Expositor: Yasmin Luiza de Freitas; **e-mail:** yasmin.freitas2003@hotmail.com
Professor Orientador: Rafael Grippa; **e-mail:** matematica.grippa@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA NA ROBÓTICA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos finais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

PEREIRA, Adauan Dauto Raimundo; DANDOLINI, Vinícius; MENEGUELLE, Flaviana Cristina; KITTEL, Rosângela.

Instituição participante: Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva/EBIAS – Florianópolis/SC

INTRODUÇÃO

Este relato apresenta o trabalho realizado com alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental da Escola Básica Municipal Intendente Aricomedes da Silva/EBIAS, localizada no bairro da Cachoeira do Bom Jesus no norte da ilha de Florianópolis, durante o primeiro semestre de 2018. A turma é composta por trinta e um alunos e traduz a própria diversidade humana, em tempos onde a escola é lugar de todos. Assim, o exercício da docência exige um olhar atento para o reconhecimento das necessidades e especificidades dos estudantes, para promover o acesso ao conhecimento, a participação nas atividades e a efetiva aprendizagem. Isso remete ao desafio de dar significado social ao conteúdo escolar e apresentá-lo de diferentes formas, estendendo a todos os estudantes o direito de aprender (MADUREIRA; NUNES, 2015).

Nasce dessa premissa a escolha da metodologia de trabalho pautada na pedagogia de projeto, pois conforme destaca Diniz Damasceno (2015, p. 6):

> a proposta metodológica de Pedagogia por Projetos procura desenvolver no aluno a autonomia, criatividade, capacidade analítica, de síntese e o poder de decisão, uma vez que a escolha do tema parte do educando, passando o professor a ser igualmente sujeito do processo. Neste contexto, a Pedagogia por Projetos deve e precisa permitir que os alunos contextualizem conceitos e descubram outros significados com o seu trabalho, selecionando informações relevantes que possibilitem o desenvolvimento de habilidades e competências que os auxiliarão em sua vida pessoal e nas atividades profissionais.

Os estudantes foram estimulados a escolher temáticas que estivessem ligadas aos seus interesses e a organização do projeto objetivou estimular nos alunos a necessidade de buscar soluções para as questões propostas. Considerando seus saberes prévios e aprimorando o

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

desenvolvimento das próprias competências como instrumentos de aprendizagem e compreensão da realidade. As equipes se formaram por afinidades e foi assim que Adauan e Vinycius, que é cego, decidiram estudar sobre Robótica. É uma área nova na tecnologia moderna, uma ciência multidisciplinar que reúne várias áreas científicas, mas sobretudo um assunto que possibilita envolver modelos concretos e materializar as concepções teóricas da matemática.

Importa destacar que a aplicação da robótica educativa no processo de ensino aprendizagem vai além da construção de projetos e programação de robôs. Ela oportuniza o aprendizado prático e desenvolve no estudante a capacidade de pensar e criar soluções para os desafios que surgem no decorrer do processo. Soma-se a isso a valorização do trabalho colaborativo, a cooperação, a entreajuda o planejamento, a pesquisa, o diálogo e o respeito a diferentes opiniões (RODARTE, 2104).

A escolha por desvendar a mecânica de uma retroescavadeira e um guindaste foi do Adauan, pois ele vive essa realidade em função das atividades laborais da sua família que trabalha com poda ambiental e são artesãos da madeira. Aliado ao desejo de querer explicar para o Vinycius o funcionamento desses equipamentos.

Assim, eles se dedicaram ao estudo e a construção dos protótipos. Essa etapa do trabalho também contou com a colaboração da professora da Educação Especial, que realizou adequações e adaptações para oportunizar ao estudante cego condições de participação em todas as etapas do projeto. Na realização do trabalho foram envolvidos notadamente conhecimentos das disciplinas de Matemática e Física. O trabalho consistiu em explicar como funciona o protótipo de um robô hidráulico guindaste e um robô hidráulico retroescavadeira, e, também estudar qual a força necessária para deslocar e movimentar a massa destes protótipos.

Isso mobilizou os estudantes na realização de muitas pesquisas para que conseguissem aplicar as informações e conhecimentos sobre robótica, física e matemática estabelecendo relações e significados com seus conhecimentos iniciais e assim, construir e fazer funcionar os protótipos. A pergunta que mobilizou a pesquisa foi: como funciona um robô hidráulico e qual a pressão necessária para fazê-lo funcionar?

CAMINHOS METODOLÓGICOS, DISCUSSÃO E RESULTADOS

A Robótica Educacional torna atraente o aprendizado nas aulas de matemática já que a tecnologia está presente na vida dos estudantes, e assim eles conseguem explorar e vivenciar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

conhecimentos do seu cotidiano e relacionar conteúdos matemáticos e de outras disciplinas com as tecnologias existentes. Ao pesquisar, os alunos descobriram que a robótica educacional envolve muitas áreas do conhecimento, reunindo informações sobre construção de robôs, computação e automação. Aliado aos saberes da hidráulica, os sistemas compostos por partes eletrônicas podem ser transformados em sistemas controlados manualmente por forças mecânicas. Sabendo que cada vez mais as pessoas utilizam robôs para ajudar em suas tarefas domésticas ou no trabalho, a ideia de construir um robô despertou a curiosidade da turma. A ideia de construir algo em miniatura, mobilizou o interesse de todos e deu ao estudante cego a oportunidade de criar uma imagem mental sobre esses equipamentos. Com a pesquisa souberam que esta tecnologia, usada por muitas indústrias, têm ajudado na redução dos custos da produção e aumentado a produtividade.

Os protótipos foram construídos com material reciclável e exigiu encontros extraclasse, nos domicílios dos envolvidos no projeto. A maneira que encontraram para que o estudante cego participasse da construção foi realizar a descrição das ações de cada etapa, oportunizar que ele tateasse os protótipos durante a construção e realizasse a colagem das peças usando marcações como orientação. Desta forma, os colegas puderam interagir e compartilhar os conhecimentos tanto na pesquisa, quanto na construção e funcionamento dos robôs hidráulicos guindaste e retroescavadeira. Vinycius também participou da pintura com spray e tem participação importante na apresentação e explicação do funcionamento dos protótipos.

São essas práticas educativas que traduzem os textos legais do documento intitulado Diretrizes Curriculares para Educação Básica da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, que orienta:

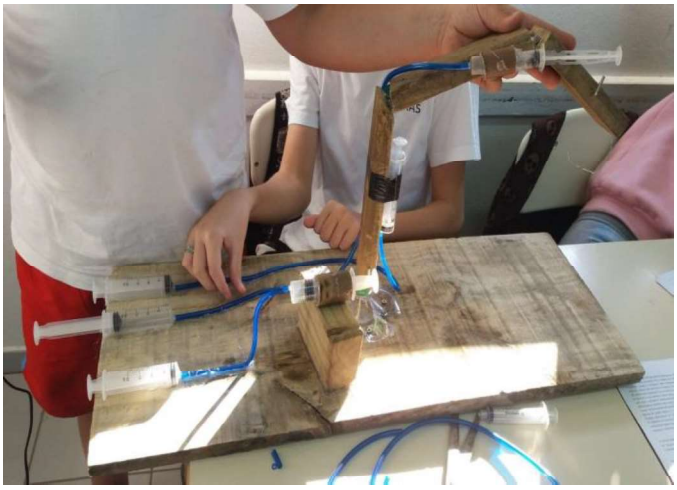
> igualdade de condições para o acesso, a inclusão, a permanência e o sucesso na escola: conforme explicitado nas Diretrizes Gerais para a Educação Básica, tomar a educação como um bem comum, implica necessariamente em respeitar a diferença. O respeito à diferença implica na garantia do acesso a todos, independente de suas características individuais, em todas as etapas e modalidades de ensino da rede. A equidade é um direito que precisa ser assegurado e construído cotidianamente no contexto escolar. Para além do acesso, a construção de estratégias didático-metodológicas e organizativas para garantir a permanência e o sucesso de todos os estudantes na rede, é uma tarefa que perpassa todas as etapas e modalidades de ensino, sendo um princípio educativo orientador de toda a comunidade escolar (2015 p.21).

Uma escola inclusiva deve ter como foco principal das suas ações romper com a visão transmissiva e tradicional de ensinar e adotar uma visão de ensino problematizadora, com sentido socialmente válidos. Deve possibilitar diferentes jeitos de ensinar para contemplar a diversidade de seus estudantes e ancorar suas aprendizagens de forma significativa.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Foram aproximadamente três meses de pesquisas e construção dos modelos. Para a construção dos protótipos foram utilizados os seguintes materiais: madeira, mangueira de aquário, seringas de 20 ml e 10 ml, cola quente, garrafa pet, dobradiças, borracha, fita isolante e tintas. Durante a montagem dos projetos os estudantes perceberam que nas seringas existem diferentes forças, dependendo do tamanho de cada uma. Ao pressionar o êmbolo, era possível notar que este ato exercia uma força sobre o líquido, sendo capaz de impulsionar e movimentar o braço do guindaste ou da retroescavadeira. Este é um importante conceito da Física. Quando a pressão exercida sobre fluidos, que neste caso é uma grandeza escalar, provoca o deslocamento no plano cartesiano, do volume, peso, massa entre outros. Abaixo seguem algumas figuras do processo de montagem dos protótipos.

Figura 1 - Montagem do guindaste



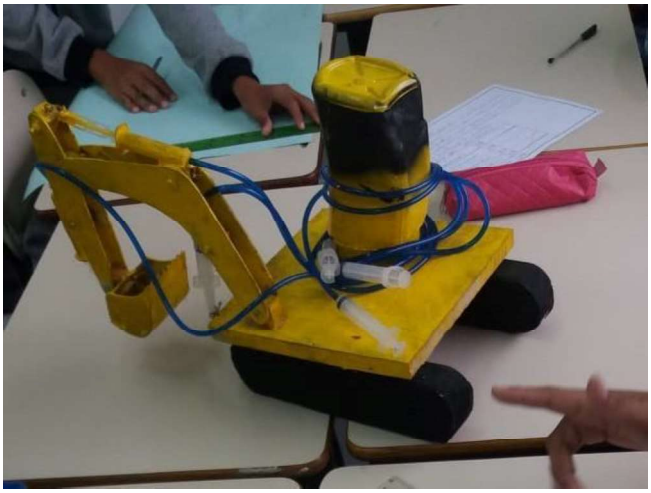
Fonte: Os autores (2018)

Figura 2 - Montagem do guindaste

Fonte: Os autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3- Montagem da retroescavadeira



Fonte: Os autores (2018)

Portanto, além de incluir o estudante cego e trabalhar questões sobre o direito a aprendizagem, o trabalho possibilitou durante as pesquisas e a montagem dos protótipos, aprender sobre o deslocamento da retroescavadeira e do guindaste no plano cartesiano, ângulos, números negativos, preços dos materiais, área, medidas de volume, peso, pressão e massa, além de ampliação e redução.

PARA REFLETIR

Uma escola inclusiva se constitui a partir da postura ativa de identificação das barreiras no acesso à aprendizagem, e na busca dos recursos necessários para ultrapassá-las, consolidando uma escola que atenda a diversidade dos seus aprendizes (MADUREIRA; NUNES, 2018). Ao realizar este trabalho, ficou evidenciado que quando os estudantes são desafiados a partir de conteúdos significativos, o desejo pela aprendizagem se faz presente e a construção do conhecimento toma contornos importantes.

O trabalho segue seu percurso, pois novas indagações surgem a cada etapa e despertaram interesse da turma toda. Sendo assim, continuamos a pesquisa e o uso da robótica na construção de novos protótipos e posteriormente, na utilização da programação para o deslocamento dos protótipos criados em sala de aula. Foi o desafio de realizar o movimento dos robôs que inspirou esse projeto e o movimento do pensamento continua a alimentar o desejo pelo conhecimento, em um processo de ensinos e aprendizagens.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

DINIZ, Heloisa Damasceno. **Proposta de Aplicação da pedagogia por Projetos no ensino médio**. Manual integrante da dissertação de mestrado em ensino de ciências e matemática, intitulada "PEDAGOGIA POR PROJETO", 2015. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Disponível em: http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20151119104438.pdf. Acesso em: março de 2018.

Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares para Educação Básica da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis**. Florianópolis: PMF/SME, 2015.
MADUREIRA, Isabel; NUNES, Clarisse. **Desenho Universal para a aprendizagem: construindo práticas pedagógicas inclusivas.** Lisboa, vol. 5 nº 2, 2015. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php. Acesso em: setembro de 2018.

ROSA, Gabriel Padilha Thomé da; PIAS, Ricardo Menegon; GOI, Senhorinha da Silva. **Como Fazer Braço Robótico Hidráulico com Seringa.** Um Canal onde a Criatividade não tem limite. Disponível em: http://www.bracohidraulico.com.br/p/blog-page.html. Acesso em 28 de abril de 2018.

RODARTE, Ana Paula Meneses. **A Robótica como auxílio a aprendizagem da Matemática: percepções de uma professora de ensino fundamental público**. Lavras: UFLA, 2014. Disponível em: https://www.dca.ufrn.br/~pablo/FTP/robotica/cap1.pdf. Acesso em: abril de 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma de sétimo ano do Ensino Fundamental no ano de 2018, da Escola Básica Intendente Aricomedes da Silva em Florianópolis, SC, pelos alunos: Adauan Dauto Raimundo Pereira e Vinícius Dandoline.

Dados para contato:
Expositor: Adauan; **e-mail:** ebiasaee@gmail.com;
Expositor: Vinícius; **e-mail:** ebiasaee@gmail.com;
Professor Orientador: Flaviana; **e-mail:** flaviana.meneguelle@prof.pmf.sc.gov.br;
Professor Co-orientador: Rosângela; **e-mail:** rosangela.kittel@prof.pmf.sc.gov.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICADA NA AGRICULTURA FAMILIAR

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Matemática Aplicada e/ou Inter – Relação com outras Disciplinas

BASSEGGIO, Mateus Gheno; ALLEBRAND, Stefanie Cauan; SIMON, Marília

Instituição participante: ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL FRANCISCO BAGATINI CONCÓRDIA/SC

INTRODUÇÃO

É inquestionável, nos dias de hoje, a dimensão da Matemática Financeira no cotidiano das pessoas. A Circunstância de vivermos num país capitalista em desenvolvimento tornam essa importância ainda maior.

Com o objetivo de tornar as aulas de Matemática mais dinâmicas, participativas e desenvolver no aluno a capacidade e habilidade de compreender a Matemática financeira. O projeto MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICADA NA AGRICULTURA FAMILIAR proporciona através do trabalho lúdico,o despertar do educando, propondo-lhe desafio estimuladores e capacidade de interligar a Matemática financeira com seu dia a dia. Neste contexto a participação da família dos educando é de extrema importância para os questionamentos de base que completam o projeto iniciado em sala de aula.

Este projeto esta sendo realizado pelos alunos do 9 ano matutino no decorrer do ano letivo de 2018. Tendo como regente e mediadora das atividades a professora Marília Simon, com apoio da direção da escola e orientação pedagógica.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada nesse projeto foi de pesquisa Quantitativa, pois a proposta do mesmo era interligar a matemática com a vida da sua família de maneira onde a coleta de dados por sua vez seria a base para o segundo momento do projeto, nesse segundo momento os alunos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

confeccionaram a sua propriedade em sala de aula com a mediação da professora, a propriedade foi confeccionada em forma de maquete.

Nas orientações seguintes foram dadas oportunidades para os alunos sanarem suas duvidas e logo em seguida iniciar a construção da maquete.

Este trabalho também analisou os aspectos teóricos específicos à etnomatemática que possam ser interligados a prática pedagógica do ensino da Matemática com o âmbito rural, e apresentar noções de como administrar uma propriedade rural para os jovens.

O desenvolvimento do trabalho proposto contemplou as seguintes etapas:

- A apresentação do projeto para os educandos, explicando seus objetivos, metodologia e período de duração.
- Divisão da turma em duplas, e repassado que cada dupla iria fazer e iniciado a elaboração do projeto.
- Escolha de uma propriedade para desenvolver com "modelo" do trabalho.
- Desenvolvimento de um processo quantitativo junto aos alunos a fim de observar de que maneira ocorre a administração da propriedade das suas famílias, se referindo ao conhecimento matemático financeiro, observando de que forma ocorre o planejamento financeiro.
- Realização de debates entre os educando sobre os resultados levantados.
- Desenvolvimento do projeto escrito, tendo em vista sua possível aplicabilidade nas propriedades rurais.
- Sistematização das informações recebidas em forma de gráficos e tabelas.
- Apresentação na Feira Interdisciplinar Interna da Escola de Ensino Fundamenta Francisco Bagatini.
- Socialização do projeto Pronto para os demais alunos da turma.
- Apresentação do projeto na Feira Regional de Matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino da matemática, por sua vez, nos remete a um equívoco de refletirmos que há somente uma maneira de chegarmos a uma resposta correta, e na verdade os caminhos são inúmeros. O principal objetivo desse projeto é fazer com que o aluno compreenda de maneira lúdica e dinâmica, relacionando o conteúdo com seu dia a dia.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os conhecimentos sobre a Matemática financeira são de extrema importância para a formação do cidadão, conhecendo quais são seus deveres e direitos. Sendo assim os conteúdos dessa disciplina já são ensinados desde as primeiras séries de Ensino fundamental, sendo adequadas para cada faixa etária, explorando o lúdico ou não, explorando o dia a dia do aluno, etc.

Um importante dinamarquês, afirma a importância de perceber por exemplo, que:

> [...] as questões econômicas por trás das formulas matemáticas e os problemas matemáticos, devem ter significado para o aluno e estarem relacionadas a processos importantes da sociedade [SKOVSMOSE,2008].

A Escola de Ensino Fundamental Francisco Bagatini é situada em Sede Brum, interior de Concordia onde a realidade dos alunos é a agricultura familiar.

Com relação a produção do projeto, a propriedade a ser estudada foi da aluna Stefanie Cauane Allebrand, aluna do nono ano, o questionamento base para iniciar o trabalho foi feito de maneira simples e objetiva, onde a aluna conseguiu ressaltar que cada produto produzido ali é de importante relevância relacionando a renda familiar. Também relatou que seus pais possuem ensino técnico em produção de alimento e administração rural, então todos os gastos e lucros são supervisionados por ambos, e já iniciando com a ajuda dos filhos que começam a ter uma visão sobre a questão de lucros e gastos.

A pedir para que os pais descrevam de maneira simples como é aplicada a Matemática financeira em sua propriedade a resposta foi muito satisfatória, os pais nos contaram que calculam toda área de cultivo de cada cultura, somando todos os investimentos e depois diminuído do valor bruto no final da venda. Assim é feito com cada cultura ali cultivada individualmente. E sabendo dos retornos que podemos afirmar que é uma propriedade altamente viável e sustentável.

Os cultivares dessa propriedade são: batata doce amarela; melão gaúcho colonial; melão de neve; melância; aipim; erva mate; leite; feijão; milho, mel e pastagem.

Para a elaboração do mesmo, escolhemos três desses cultivares para conseguirmos trabalhar de maneira favorável para que os educando possam relacionar o conteúdo ao cultivo. Batata Doce Amarela, Melão e Melância.

A Propriedade tem gastos mensais e anuais para se manter, na tabela abaixo os gastos estão expostos:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

1- Tabela de gastos mensais e anuais

GASTOS MENSAIS	**R$**	**GASTOS ANUAIS**	**R$**
LUZ	370,00	MANUTENÇÃO DE MAQUINAS E TRANSPORTE	5.000
INTERNET	65,00	TERRA	2.000
ÁGUA	20,00	TRATOR	2.000
TELEFONE	70,00	EMPLACAMENTO	2.000
COMPRAS	500,00	INSUMOS/ SEMENTE/ ADUBO/ DEFENSIVO AGRÍCOLAS	15.000
DIESEL E GASOLINA	400,00		

Sendo assim a propriedade tem um gasto mensal fixo de R$ 1425,00 e um gasto anual fixo de R$ 26.000,00.

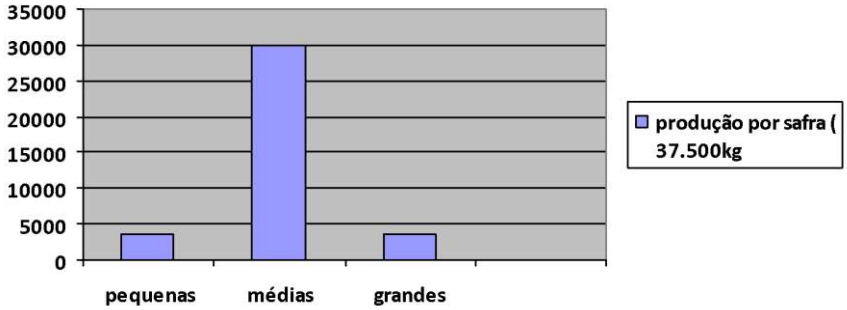
2- **Tabela de gastos Batata doce amarela (R$)**

Mudas	15 mil/hectare (sem custo pois a cada plantação o pai mesmo faz as mudas.
Adubação	700,00
Tratamento	1000,00
Mão de Obra	3000,00
Máquinas	1000,00
Transporte	2.200,00
Gastos:	7.900,00

No cultivo de batata doce amarela que vai de dezembro a agosto, foi calculado qual foi o lucro bruto e qual foi lucro real da produção.

Cada pé de batata doce amarela produz cerca de 2,5 kg, variando em tamanho diferente.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



A renda bruta da produção é calculada através dos valores de cada variedade de batata, a grande custa R$ 3,50 por kg vendido, já as pequenas e grandes custam R$2,50 por kg vendido. Antes de calcular o montante final é descontado 25% desse total que são perdas e descarte, totalizando 9.375 kg. Assim podendo calcular a renda bruta da produção.

Batata doce amarela: média= 22.500 kg x R$ 3,50 = R$78.750,00

Pequenas e grandes = 5625 kg x R$2,50 = 14.062,50

Revendo os gastos mensais dessa propriedade podemos observar que a batata tem um ciclo de nove meses onde tem um gasto mensal de R$1425,00 multiplicado pelo período de nove meses do período de produção, totalizando um gasto de R$ 12.825,00 mais o custo de implantação da produção que é R$7.900,00. Assim a propriedade em nove meses produz 28.125 kg com um preço de venda de R$ 92.812,50. A renda real da produção de batata doce amarela é de R$ 72.087,50.

MELÃO COLONIAL

3- TABELA DE GASTOS PARA A PLANTAÇÃO DO MELÃO COLONIAL

Melão Colonial (1/2 há) 1200 mudas - 2 mudas por cova.	
Adubação	**R$1500,00**
Tratamento	**R$ 1600,00**
Mudas	**R$ 1000,00**
Transporte	**R$ 3900,00**
Irrigação	**R$ 1100,00**
Máquinas	**R$ 900,00**
Mão de Obra	**R$ 4000,00**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A produção de melão colonial precisa de um período de 90 dias até a colheita, rendendo 10 Kg por cova, assim em meio hectare a produção é de 6.000kg de melão Colonial. O preço de venda comercial é R$ 3,50 por Kg, que gera um lucro bruto final de R$ 21.000,00. Os gastos de plantação do melão colonial são de R$ 9.500,00. Com isso a família tem lucro real de:- Gastos de Plantação : R$9.500,00

- Gastos Mesais : R$ 1425,00 * 3= R$ 4.275,00

- Lucro Bruto: R$ 21.000,00

Lucro real: 21.000 – 9.500 – 4275 = 7.225,00

4- **TABELA DE GASTOS PARA A PLANTAÇÃO DE MELÂNCIA**

MELÂNCIA (1/2 HECTARE) 500 MUDAS – 2 MUDAS POR COVA	
TRATAMENTO	**R$1.500,00**
ADUBAÇÃO	**R$ 1.700,00**
SEMENTE	**R$ 500,00**
TRANSPORTE	**R$ 3.900,00**
MÁQUINAS	**R$ 900,00**
MÃO DE OBRA	**R$ 4.000,00**

A plantação de Melancia leva cerca de 30 dias para a colheita, rendendo aproximadamente 3.000 melancias, com uma produção de 36.000 kg. O preço de venda do kg de melancia é R$ 0,60. Com isso o lucro Bruto total da produção de melancia é R$ 21.600,00. Os gastos financeiros para a plantação de melancia são de R$ 10.100,00. Com isso o lucro real da plantação é de:

- gastos com a Plantação: 10.100,00

- gastos mensais: 1425,00

- lucro Bruto: 21.600,00

- Lucro real: 21.600 – 10.100 – 1425 = R$ 10.075,00

Caso ocorra algum imprevisto ocasionando queda na produção, os lucros serão relativamente baixos, ou até mesmo, existem chances de resultar em carência total, assim podendo ser em todos os cultivares.

Nossa região é propícia a variações climáticas que podem desservir a produção.

Esse dados são estimativa de anos em que a produção é alusivamente satisfatória.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

São separados cerca de 15% da renda real de todos os cultivares para pagar os gastos financeiros anuais.

CONCLUSÕES

Ao termino desse trabalho, e com as atividades desenvolvidas de maneira satisfatória, pode se observar a importância de interligar os trabalhos desenvolvidos em sala de aula com o cotidiano do aluno, de observar e aprender junto com a família.

O estudo de três dos alimentos, teve um resultado satisfatório e comprovado que a propriedade é altamente sustentável e viável. Gerando uma renda que pode sim sustentar um família.

Propor a participação da Família resultou em momentos de interação e aprendizagem, aumentando a capacidade de compreender o conteúdo de maneira aplicada. De acordo com relatos de mais alunos a habilidade de conseguir relacionar o conteúdo com o cotidiano melhorou de maneira qualitativa o desempenho de cada um na sala de aula.

REFERÊNCIAS

SKOVSMOSE, Ole – **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia -** Editora Papirus: São Paulo, 4 edição, 2008.

www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_mat_artigo_erondina_nunes_da_silva.pdf . Acessado em 23 de agosto de 2018 às 09:40; 24 de agosto de 2018 às 08:30.

https://www.somatematica.com.br/ acessado em 25 de agosto de 2018 às 14:13 horas.

Trabalho desenvolvido com a turma do 9º ano, da Escola de Ensino Fundamental Francisco Bagatini pelos alunos Mateus Gheno Basseggio; Stefanie Cauane Allebrand
Expositor: Mateus Gheno Basseggio**;** mateusghenob@gmail.com
Expositor: Stefanie Cauane Allebrand; tefii011@outlook.com
Professora Orientadora: Marília Simon; msjulia1516@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA NA AGRICULTURA FAMILIAR

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

FERREIRA, Liliane Alves; OLIVEIRA, Mônnik Pereira; GAUER, Samira Becker.

Instituição participante: E.E.F. Prefeito Augusto Carlos Stefanes – Brunópolis/SC

INTRODUÇÃO

O município de Brunópolis é essencialmente rural, a renda da maioria das famílias esta associada diretamente a produção agrícola. Mesmo aqueles que dependem de atividades comerciais ou de prestação de serviços dependem de forma direta das receitas obtidas no campo. Contudo, nos últimos anos, devido a instalação da UHE São Roque viu-se um esvaziamento do meio rural. Aproximadamente 150 famílias receberam indenização sobre áreas que serão cobertas pelo lago da usina e decidiram deixar a vida agrícola partindo para cidades. Esse fluxo de êxodo rural resultou na diminuição da população que refletiu prontamente no fechamento de escolas isoladas e na diminuição dos alunos da EEF Prefeito Augusto Carlos Stefanes.

Sabe-se que grande parte das pessoas que deixam o campo rumando para cidades na busca de condições de vida mais favoráveis têm suas expectativas frustradas, uma vez que na cidade o custo de vida é elevado e as condições de trabalho para mão de obra não especializada podem ser desgastantes. Pensando em toda essa problemática os alunos da turma do oitavo ano da EEF Prefeito Augusto Carlos Stefanes, composta por 19 alunos desenvolveram o projeto Matemática na Agricultura Familiar. Este trabalho foi desenvolvido principalmente na disciplina de matemática e contou com apoio da disciplina de língua portuguesa no período de maio a setembro de 2018. O principal objetivo do projeto é comprovar que é possível obter renda satisfatória em área rural que na região do município de Brunópolis é considerada pequena, desde que utilizada meios de produção tecnológicos e supere-se a visão estereotipada do agricultor “Jeca Tatu”.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto Matemática na Agricultura Familiar surgiu do interesse dos alunos do oitavo ano em demonstrar e aprofundar seus conhecimentos sobre as atividades agropecuárias mais desenvolvidas na região do município de Brunópolis. Juntamente com os questionamentos sobre quais atividades são mais rentáveis e sobre qual área deve ser cultivada para obter renda suficiente para o sustento de uma família, surgiu a questão relacionada a saída de muitas famílias do interior do município devido ao lago da UHE São Roque, segundo o conhecimento dos alunos, a maioria dessas famílias precisou deixar a vida no campo por que em áreas pequenas não é possível um agricultor sobreviver e prosperar. Os alunos questionaram seus familiares e retornaram para sala de aula convencidos que seria necessário área de pelo menos 20 hectares para uma família de agricultores viver sem necessidade de buscar outras alternativas de renda.

Explorando todo conhecimento empírico trazido pelos alunos de suas vivências familiares, sendo que 12 dos 19 alunos vivem exclusivamente da agricultura, pensou-se em uma área que considerou-se mínima para o desenvolvimento das culturas mais comuns na região. Os alunos dividiram-se em grupos segundo a área de interesse de cada um e foram feitas pesquisas sobre os custos e receitas aproximadas das culturas de soja, alho, feijão, milho, trigo, hortaliças e ainda da produção de animais, especialmente suínos e bovinos. Com a reunião de todos os dados idealizou-se uma propriedade rural. Para ilustrar o projeto foi desenvolvida uma representação proporcional da propriedade de 10 hectares, dentro das bases legais de proteção ambiental e dividindo a área em quadros para diversificar e produtividade e gerar lucros para a família.

A produção da maquete foi feita considerando que cada hectare pode ser representado por um quadrado de 100 X 100 metros, assim utilizando escala de 1: 200 cm os alunos produziram 10 quadrados com medidas de 50 X 50 centímetros que unidos formam a propriedade rural imaginária. Pesquisas levaram ao conhecimento da lei 12.651 de 25 de maio de 2012, a qual determina que 20 % da área de imóvel situado em campos gerais seja destinado a preservação ambiental. Ainda nesta mesma legislação está disposto que deve ser respeitado raio de 30 metros em torno de nascente para área de preservação permanente (APP). Reservou-se assim dois hectares para a área de preservação ambiental, delimitando a área em torno da nascente como APP, calculando a superfície do círculo que descreve essa região. Foram desenvolvidos vários cálculos envolvendo área e perímetro na propriedade, considerando as instalações necessárias em benfeitorias (casa, galpões, entre outros), horta e açude.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A composição da renda da propriedade foi feita com os dados trazidos pelos alunos e ainda coletando informações nas cooperativas instaladas no município, nesse levantamento os alunos demonstraram conhecer bem quais os custos que compõe cada atividade. Nesta etapa os cálculos envolveram a aplicação das quatro operações básicas. O lucro total proveniente das atividades produtivas propostas está demonstrado na tabela 01, que demonstra o lucro com todas as atividades escolhidas pelo projeto. Também foi feito o cálculo sobre qual a porcentagem de participação no lucro total dessa família de cada atividade.

Tabela 01 – Composição da renda na propriedade de 10 hectares.

Cultura	Renda (em R$)	Contribuição na renda total (em %)
Alho	77.000,00	75,56%
Feijão	2.000,00	1,96%
Gado	9.050,00	8,88%
Hortaliças	1.500,00	1,47%
Soja	7.650,00	7,50%
Suínos	3.000,00	2,94%
Trigo	1.700,00	1,66%
TOTAL	101.900,00	99,97%

Fonte: pesquisa dos alunos do 8º ano com seus familiares em maio de 2018.

Para cada cultura/criação animal considerada foi realizado o cálculo da rentabilidade, o qual trata-se da razão entre o valor investido em determinado seguimento pelo lucro líquido obtido. Esse cálculo possibilita que o agricultor tenha orientação sobre quais atividades podem ser ampliadas ou reduzidas visando a obtenção máxima de lucro, conforme mostra tabela 02.

Tabela 02 – Rentabilidade dos cultivares agropecuários na propriedade modelo

Cultivar	Rentabilidade
Alho	285%
Feijão	50%
Gado	182%
Hortaliças	600%
Soja	94%
Suínos	300%
Trigo	113%

Fonte: As autoras (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Outro aspecto tratado pelo trabalho refere-se a qualidade de vida que melhora significativamente no meio rural quando comparada a cidade. No campo as pessoas conseguem organizar suas rotinas possibilitando convívio familiar mais próximo e maior interação das pessoas com a comunidade. Considerando também a alimentação, no meio rural existe a possibilidade do cultivo de hortaliças livres de agrotóxicos e também a produção de produtos de origem animal para consumo, diminuindo a até eliminando o consumo de alimentos processados.

Com todas as informações obtidas no desenvolvimento do projeto surgiu a dúvida: por que tantas pessoas ainda pensam que a vida na cidade é financeiramente mais rentável que na área rural? Uma das razões é a herança do pensamente que o agricultor ainda segue o estereótipo do "Jeca Tatu", personagem de Monteiro Lobato, criado para denunciar o descaso do poder público com o homem do campo e que acabou tornando-se forte influencia no pensamento coletivo sobre o agricultor como um ser lento, avesso ao trabalho, desprovido de cultura, desnecessário. Na disciplina de língua portuguesa os alunos do oitavo ano realizaram leitura do conto Urupês de Monteiro Lobato e realizaram produções de texto sobre o personagem.

CONCLUSÕES

As informações coletadas e mostradas nesse projeto são essenciais para quebrar com a imagem do agricultor Jeca Tatu provando, especialmente aos mais jovens, que é possível ao agricultor de hoje trabalhar dentro da tecnologia, usando a meteorologia e toda informação disponível a seu favor. Para isso esse agricultor deve pertencer a uma geração que freqüenta a escola e conclui um curso superior ou técnico, deixando de ser uma vítima do abandono do poder público e tornado-se produtivo, podendo desfrutar das facilidades da vida moderna tal quais os moradores de centros urbanos, como acesso a internet, televisão de qualidade, bons eletrodomésticos para auxiliar no trabalho da casa, entre outros. O agricultor moderno tem condições de viajar com a família e ainda constituir reserva financeira para diversificar seus investimentos, desde que saiba como avaliar os resultados da sua produção para investir nas áreas certas e constituir provisões que o mantenha seguro em caso de frustração de safra.

Espera-se que com esse trabalho seja possível comprovar que pequenos municípios como Brunópolis podem ser locais atrativos para viver e constituir família, desde que seu território seja amplamente constituído de propriedades que sigam o modelo que foi apresentado nesse projeto. Países da Europa, como Portugal já perceberam desde os anos 1990 que a solução

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

para alocação da crescente população mundial com sustentabilidade não está nas cidades e sim na reversão dos fluxos migratórios trazendo novamente e especialmente mantendo as pessoas na vida do campo.

REFERÊNCIAS

AGHARTA, Editorial. **Sociosíntese:** Êxodo urbano: uma tendência mundial. 2010. Disponível em < http://projeto-exodus.blogspot.com/2010/05/exodo-urbano-uma-tendencia-mundial.html> Acesso em 06 de junho de 2018.

BRASIL, **Lei número 12.651 de 25 de maio de 2012**: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília 2012. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em 11 de junho de 2018

LOBATO, Monteiro. **"Urupês"**. São Paulo: Editora Globo. 2009, 2° Ed..

Trabalho desenvolvido com a turma do oitavo ano, da Escola de Educação Básica Prefeito Augusto Carlos Stefanes, pelos alunos: Adriano Carneiro Baraúna; Alice Aparecida Muller Krieger; Aline Branco Rodrigues; Andressa Costa; Cassiano Alves Fontana; Danny Kelly Gomes Rossdeutscher; Edson Cauê Ferreira Batista; Eduardo Rathje Zampieri; Fabíola Alonso Goulart; Filipe Fontana Becker Gois; Franciele de Oliveira Rita; Jean Carlos Maciel de Souza; João Marcos Gomes Ferreira; Kauane Santos de Oliveira; Liliane Alves Ferreira; Maurício Rodrigues; Mônnik Pereira de Oliveira; Thays Priscila Alves. Tiago Moura Heleodoro.
Dados para contato:
Expositor: Liliane Alves Ferreira; **e-mail:** lilianeferreira@gmail.com;
Expositor: Mônnik Pereira de Oliveira; **e-mail:** monnikpoliveira@hotmail.com;
Professor Orientador: Samira Becker Gauer; **e-mail:** samira.sbg@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA NA COZINHA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada

MENDES, Heloisa; CHINI, Sophia Kohler; MÜLLER, Rosemari Vieira

Instituição participante: Colégio Cultura- Brusque/SC

INTRODUÇÃO

Os números inteiros estão presentes no dia-a-dia de todos de tal forma que consideramos que o ser humano nasce e aprende naturalmente a contagem fazendo o uso espontâneo deles. Com frações e decimais é diferente. São necessários exemplos práticos e palpáveis, e uma forma simples de demonstrar é o uso de receitas culinárias.

O projeto **"MATEMÁTICA NA COZINHA"** foi desenvolvido na turma de sexto matutino do Colégio Cultura, Brusque, Santa Catarina. Contou com um público de trinta alunos, no período de abril à agosto do ano de dois mil e dezoito. Foram realizadas diversas práticas em sala de aula com a participação de todos os alunos.

O principal objetivo foi trabalhar as operações com os números racionais com maior compreensão já que foram criadas situações problemas reais, que só poderiam ser resolvidas com a aplicação dos conteúdos estudados nesta fase escolar, ou até mesmo alguns que ainda serão estudados. Foram abordados diversos assuntos matemáticos: operações com os números racionais na forma decimal e fracionária, medidas de massa, matemática financeira, geometria, estatística, entre outros.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha do tema foi determinada juntamente com o grupo, que aceitou com entusiasmo, pois trata-se do cotidiano comum a todos, que envolveu também as famílias das crianças na produção de todas as práticas desenvolvidas. A participação da disciplina de Ciências foi muito interessante, abordando o tema saúde e alimentação, enriquecendo ainda mais o trabalho. Primeiramente cada estudante confeccionou seu próprio caderno com receitas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

doces e salgadas; a segunda etapa era a customização de aventais e panos de copa, onde cada um foi o seu próprio estilista; a terceira etapa foi pensar num concurso de receitas tipo Master Cheff, onde foram sorteados três grupos que produziram duas receitas de pizzas avaliadas por um grupo de chefs de cozinha. O grupo vencedor passou para a segunda etapa do concurso, onde cada um produziu três cupcakes para serem novamente avaliados pelos chefs e então ser escolhido o melhor cozinheiro da sala. Cada membro da turma recebeu uma folha quadriculada, para fazer a planta de uma cozinha sob medida com o melhor aproveitamento de espaço possível, já que se tratava de uma área pequena.

O trabalho foi apresentado à comunidade escolar, com a exposição dos cadernos de receitas, varal de panos de copas, aventais customizados, pratos doces e salgados preferidos pela turma e explicação dos conteúdos estudados.

O trabalho teve como principal objetivo, trabalhar a matemática voltada para a realidade, onde os alunos pudessem desenvolver modelos matemáticos para resolver situações -problemas que surgiram durante o desenvolvimento do projeto.

Para a realização do trabalho, foi necessário realizar pesquisas em sites culinários, entrevistas com as pessoas das famílias que são responsáveis pela preparação do alimento nos lares, ou, que gostam de cozinhar apenas por hobby, e que conhecem muitas receitas que puderam ser colocadas nos cadernos de receitas de seus filhos ou netos. Providenciaram quinze receitas doces, quinze salgadas, dez lanches e sucos. Cada aluno recebeu um avental e dois panos de copa, para customizar da forma que quisessem com materiais trazidos de casa. Realizou-se um concurso de receitas de pizzas, e para tanto tiveram que usar balança digital para a escolha dos ingredientes na quantidade certa para cada grupo. Fizeram enquete para saber a preferência de sabores de pizzas da turma. Para a apresentação e exposição do trabalho, foram produzidos slides com os cálculos realizados e com as fotos das atividades práticas. As atividades foram realizadas na sala de aula durante o segundo e terceiro bimestre, tendo que ser disponibilizadas dezoito aulas para o desenvolvimento até aqui.

Durante a realização do projeto, foi possível perceber que os estudantes não tinham nenhuma dificuldade para interpretar as receitas ou mesmo realizar as medidas de massas utilizando balanças, colheres ou copos.

Percebeu-se uma dificuldade nos mesmos em associar os cálculos das atividades realizadas nas apostilas com a prática, que foram diminuindo com a realização das explicações que faziam uma ponte entre os mesmos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Nas atividades de pesquisas de preços, fizeram o uso de adições e subtrações de números decimais. Representaram através de expressões numéricas situações de valores repetidos, utilizando também a multiplicação.

Para a realização das receitas, foi necessário o uso de frações próprias e impróprias, e número misto. Calcularam proporções para poder aumentar receitas. Decidiram a melhor forma de dividir as pizzas para a turma, para que todos pudessem comer os diferentes sabores.

A realização de uma enquete para saber as preferências de sabores de pizzas, permitiu a turma estudar a elaboração de tabelas e gráficos. Calcularam médias e porcentagens.

Exemplo de problemas trabalhados na turma: Considere que Sofia encontraram uma receita de molho de tomate que utiliza:

- 12 tomates;
- 2 cebolas médias;
- 4 dentes de alho.

Entretanto eles perceberam que só tem 3 dentes de alho. Se ele quiser seguir a receita, eles vão ter que reduzir os outros ingredientes, mas quanto? Na receita original, o número de tomates é 6 vezes o número de cebolas, mas agora é 11 vezes o número de cebolas! Além disso, o número de tomates era 33 vezes a quantidade de dentes de alho, mas agora é quase 4 vezes. Com certeza vai faltar sabor.

Queremos que todos os ingredientes sejam reduzidos igualmente, para manter o gosto da receita original. Por isso, este e outros problemas culinários são problemas de proporção.
Para calcular quantos tomates devem ser utilizados, podemos montar a seguinte tabela:

Alho	**Tomate**
4	12
3	x

Se diminuiu a quantidade de alho, deverá diminuir a quantidade de tomates na mesma proporção. Temos aqui equivalência de frações.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$$\frac{4}{3} = \frac{12}{x}$$

Percebemos que o numerador aumentou três vezes, logo o denominador deve aumentar três vezes também: 3 x 3 = 9

Portanto, deve-se utilizar 9 tomates com 3 dentes de alho. Para o cálculo da cebola, pode-se usar o mesmo raciocínio, ou fazer o uso de regra de três.

Alho	Cebola
4	2
3	x

São grandezas diretamente proporcionais, portanto o produto dos extremos é igual ao produto dos meios.

$$4 \cdot x = 3 \cdot 2$$

$$4 \cdot x = 6$$

$$x = 6 \div 4$$

$$x = 1{,}5$$

Assim, devemos utilizar 1 cebola e meia.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o objetivo principal deste projeto foi atingido, que era trabalhar O conjunto dos números racionais e suas operações de forma dinâmica e contextualizada, tornando o ensino mais significativo.

A realização de um trabalho como este contribui de forma singular no processo ensino-aprendizagem, pois proporciona uma discussão entre alunos, professores e familiares sobre diferentes pontos de vista de um problema real em nosso cotidiano, pois independente da habilidade de cada um, todos podem contribuir de forma direta, proporcionando um aumento na autoestima, pois todos podem contribuir para a construção dele, fazendo-os se sentir verdadeiramente parte do processo.

Trabalhar a Matemática desta forma diferenciada, proporcionou uma harmonia maior entre as partes envolvidas, pois oportunizou uma didática mais eficiente com maior sentido aos alunos, que foram levados a perceberem naturalmente a necessidade da aplicação dos diversos conteúdos ensinados diariamente em sala de aula.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REFERÊNCIAS

BIANCHINI, EDWALDO. **Matemática**. 8ªed. São Paulo.

BIGODE, ANTONIO JOSÉ LOPES. **Matemática Atual**. São Paulo: Atual, 1994.

Trabalho desenvolvido com toda a turma do sexto ano, do Colégio Cultura, apresentado pelas alunas: Heloisa Mendes; Sophia Kohler Chini.

Dados para contato:
Aluno Expositor: Heloisa Mendes;
Aluno Expositor: Sophia Kohler Chini
Professor Orientador: Rosemari Vieira Müller; **e-mail:** rosemari.muller@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA NAS DOENÇAS PSICOLÓGICAS: UMA PESQUISA SOBRE TOC, ANSIEDADE E DEPRESSÃO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais.
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas.

LEÃO, Laiane Conceição; VENERA, Julia Cristina; HOFFMANN, Aline.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Manoel Vicente Gomes Major Gercino/SC.

INTRODUÇÃO

Trabalho elaborado por um grupo de quatro alunos da turma do 8ª ano do Ensino Fundamental, nas aulas de matemática, durante o primeiro e segundo bimestre, na Escola de Educação Básica Manoel Vicente Gomes. Os alunos buscaram informações tanto na internet, livros e revistas, como no posto de Saúde da cidade de Major Gercino, com a psicóloga Natalia Frazão, através de uma entrevista. Além disso fizeram uma pesquisa com toda a unidade escolar, relacionada aos transtornos psicológicos abordados no trabalho.

Segundo a Dr. ELAINE AIRES (2018) "Transtornos mentais são disfunções no funcionamento da mente, que podem afetar qualquer pessoa e em qualquer idade e, geralmente, são provocados por complexas alterações do sistema nervoso central."

Existem diversos tipos de transtornos mentais, que são classificados em tipos, entre os mais comuns estão a ansiedade, a depressão e o TOC. Apesar de serem transtornos comuns na sociedade atual, muitas pessoas não sabem realmente o que são essas doenças, nem mesmo seus sintomas.

Durante a realização do trabalho foram elaboradas questões para uma pesquisa na Escola de Educação Básica Manoel Vicente Gomes, na cidade de Major Gercino, Santa Catarina. Uma das questões que mais chamou atenção é que quando foi perguntado se as pessoas sabiam o que era TOC a grande maioria respondeu que não, e alguns que achavam que sabiam responderam que era uma mania de limpeza.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O objetivo deste trabalho é de mostrar o real significado destas doenças bem como seus sintomas e fazer com as pessoas compreendam como são problemas sérios, que não devem ser deixados de lado.

Através de uma pesquisa foi possível fazer um estudo sobre as doenças, verificar alguns casos presentes na escola e a partir destes dados foram criados gráficos, com o auxilio da regra de três, da porcentagem e de operações básicas da matemática.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

> "Os problemas psicológicos afetam diretamente a vida do paciente e de todos a sua volta, ocasionando problemas no trabalho, nos estudos, na vida familiar e, principalmente, na vida pessoal, além dos problemas físicos, como úlceras e infartos. Algumas vezes a situação torna-se tão fora de controle que leva o portador a cometer suicídio." (SANTOS, 2015)

"Perturbações, alterações na memória, lentidão de pensamento, pensamentos conturbados e desconexos, crises de fúria, crises de tristeza, raiva, choro, enfim, muitos são os sinais que podem apontar para um quadro de doença psicológica." (MAGALHÃES, 2015)

Estes tipos de problemas devem ser levados a sério. A partir do momento que algum problema começa a atrapalhar ou prejudicar a vida de uma pessoa, quer dizer que ela precisa de ajuda, precisa procurar um médico, nestes casos, psicólogo ou psiquiatra.

A depressão é considerada o mal do século, ela já atinge 350 milhões de pessoas em todo o mundo – de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo AGUIAR (2017) os principais sintomas da depressão podem ser: Tristeza profunda e constante; Falta de energia e cansaço; Alterações no humor: ansiedade, agitação e irritabilidade; Apatia e desinteresse por atividades e hobbies; Distúrbios do sono; Mudanças nos hábitos alimentares e peso; Dificuldade de concentração e perda de memória.

A ansiedade está se tornando um problema cada vez mais comum na sociedade atual. Segundo AIRES (2018) "este transtorno está presente em cerca de 1 a cada 4 pessoas que vão ao médico. Ele é caracterizado por uma sensação de desconforto, tensão, medo ou mau pressentimento, que são provocados pela antecipação de um perigo ou algo desconhecido." Isto quer dizer que 25% ($1 \div 4 = 0{,}25 \cdot 100 = 25\%$) das pessoas que procuram um médico por algum problema, saem do consultório com o diagnóstico de ansiedade.

O TOC é um transtorno que também tem se tornado muito comum, mas muitas pessoas não sabem que transtorno é esse, muitos ainda pensam que é a chamada "mania de limpeza".

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para BRUNA (2011) "o Transtorno Obsessivo Compulsivo é um distúrbio psiquiátrico de ansiedade. A principal característica do TOC é a presença de crises recorrentes de obsessões e compulsões."

Algumas compulsões que os pacientes que sofrem de TOC são:

> "lavar as mãos repetidas vezes para proteger-se de germes ou contaminação; verificar repetidamente a porta, as janelas, gás, fogão para eliminar dúvidas e ter certeza; alinhar os objetos para que fiquem simétricos ou na posição exata. Além dos atos mentais: contar, rezar, repetir palavras, frases em silêncio, repassar argumentos mentalmente, entre outros." (UFRGS)

Somente quem sofre de TOC é capaz de entender as compulsões que tem, e que observa nos outros, sem considerar que são manias ou que podem ser controlados a qualquer momento.

A principal prevenção para esses tipos de doença é o bem estar social. Relações interpessoais de convívio diário são saudáveis para evitar um problema psicológico. Ler, sair, passear, namorar, todas essas são atitudes que podem reduzir os riscos do acometimento por doenças psicológicas.

No decorrer deste trabalho foi elaborado um questionário que foi aplicado na EEB Manoel Vicente Gomes, com os alunos e funcionários da escola. Ao fazer a coleta de dados foram criados gráficos com alguns percentuais de respostas utilizando a regra de três.

O total de pessoas entrevistadas foi de 152, então esse valor será usado como referência.

1. **Você sabe o que é TOC?**

   Sim – 72 entrevistados

   Não – 80 entrevistados

   Sim:

   152 --- 100%

   72 --- x

   152 x = 7 200

   x = 7 200/152

   x = 47%

   Não: 100% - 47% = 53%

Figura 1: você sabe o que é TOC?

Fonte: as autoras

2. **Você sofre de ansiedade?**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Sim - 80:

152 --- 100%

80 --- x

152 x = 8 000

x = 8 000/152

x = 53%

Não - 72: 100% - 53% = 47%

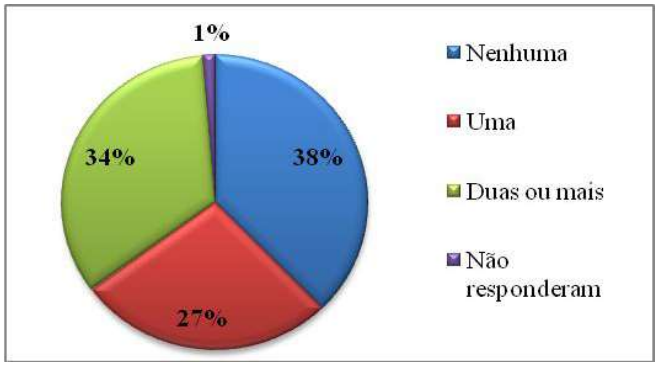
Figura 2: Você sofre de ansiedade?

Fonte: as autoras.

3. **Quantas pessoas na sua família sofrem de depressão, ansiedade e/ou TOC?**

Nenhuma – 58	**Uma pessoa – 42**	**Duas ou mais – 42**	**Não responderam – 2**
152 --- 100%	152 --- 100%	38 + 34 + 1 = 73%	equivale a 1%
58 --- x	42 --- x	100% - 73% = 27%	
152 x = 5 800	152 x = 4 200		
x = 5 800/152	x = 4 200/152		
x = 38%	x = 34%		

Figura 3: Quantas pessoas na sua família sofrem de depressão, ansiedade e/ou TOC?



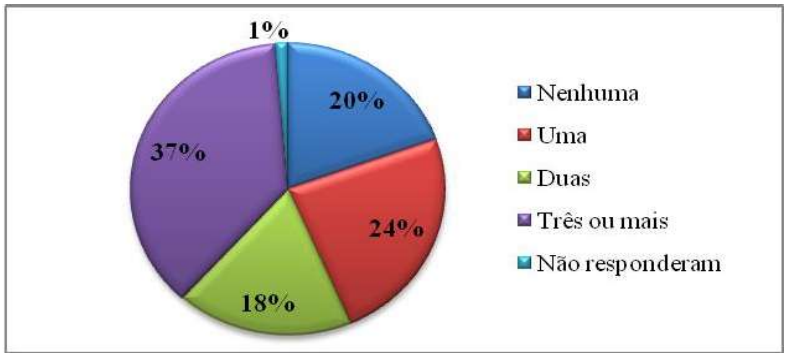
Fonte: as autoras.

4. **Quantas pessoas você conhece que sofrem de depressão?**

Nenhuma – 30	**Uma – 37**	**Duas – 28**	**Três ou mais – 57**	**Não resp. – 2**
152 --- 100%	152 -- 100%	152 -- 100%	152 --- 100%	Equivale a 1%.
30 --- X	37 ---	28--- X57 --- X		
152 x = 3 000	152x =3700	X = 18%	152 x = 5 700	
X = 20%	X = 24%		X = 37%	

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4: Quantas pessoas você conhece que sofrem de depressão?

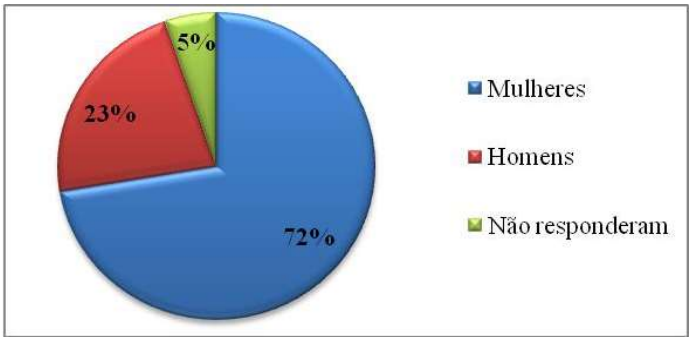


Fonte: as autoras.

5. **Você conhece mais homens ou mulheres que sofrem de algum desses transtornos?**

Homens - 34:	**Mulheres - 110:**	**Não responderam - 8:**
152 --- 100%	152 --- 100%	72% + 23% = 95%
34 --- x	110 --- x	100% – 95% = 5%
152 x = 3 400	152 x =11 000	
x = 23%	x = 72%	

Figura 5: Você conhece mais homens ou mulheres que sofrem de algum desses transtornos?



Fonte: as autoras.

Para tornar esta pesquisa mais satisfatória foi realizado o teste Qui-Quadrado de uma das questões da pesquisa, para ter certeza dos valores observados e identificar se poderiam se aceitos como regidos pela teoria em questão.

Teste Qui-Quadrado da questão: Você conhece mais homens ou mulheres que sofrem de algum desses transtornos?

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 1: Frequência

Resposta	Freq. Observada (F_o)	Freq. Esperada (F_e)
Homens	34	50,7
Mulheres	110	50,7
Não responderam	8	50,7
Total	152	152

Fonte: as autoras.

$$x_e^2 = \sum \frac{(|F_o - F_e| - 0{,}05)^2}{F_e}$$

$$x_e^2 = \frac{(|34 - 50{,}7| - 0{,}05)^2}{50{,}7} + \frac{(|110 - 50{,}7| - 0{,}05)^2}{50{,}7} + \frac{(|8 - 50{,}7| - 0{,}05)^2}{50{,}7}$$

$$x_e^2 = \frac{(16{,}7 - 0{,}05)^2}{50{,}7} + \frac{(59{,}3 - 0{,}05)^2}{50{,}7} + \frac{(42{,}7 - 0{,}05)^2}{50{,}7}$$

$$x_e^2 = \frac{277{,}2}{50{,}7} + \frac{3510{,}6}{50{,}7} + \frac{1819}{50{,}7} = \frac{5606{,}8}{50{,}7} = 110{,}6$$

No exemplo dado, como o valor de Qui-Quadrado obtido (110,6) para 3 classes foi maior que o esperado ao acaso (3,841), aceita-se a hipótese alternativa e há uma diferença significativa, a partir desses dados, com 95% de acerto.

Foi possível perceber que uma quantidade relativa de pessoas desconhece o TOC, mesmo sendo um dos transtornos mais comuns atualmente.

Ao analisar a questão “Você conhece mais homens ou mulheres que sofrem de algum desses transtornos?”, pode-se perceber que a quantidade de mulheres que sofrem destes transtornos é três vezes maior que a quantidade de homens (110/34 = 3,2). "Em geral, no ambiente atual, as mulheres carregam com o ónus dos problemas de saúde mental”, disse o professor Freeman (apud CONDESSO, 2014).

Hoje em dia, devido aos múltiplos papéis que a mulher tem que assumir, ela está mais exposta a sofrer de doenças psicológicas. A mulher, ao inserir-se no mercado de trabalho, mantém o seu papel de esposa, mãe e dona de casa, e ao mesmo tempo, é também profissional.

CONCLUSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Atualmente, o estilo de vida das pessoas é relacionado com problemas mentais e comportamentais. Diversas atividades realizadas durante o dia, a correria para conseguir conciliar todas elas, o trânsito e a violência nas grandes cidades, por exemplo, fazem com que, frequentemente, sejam expostos ao estresse. Por essa razão, problemas como depressão e ansiedade e TOC são desencadeados.

Geralmente os problemas psicológicos emitem alguns sinais, destacando-se a tristeza sem motivo, raiva, ansiedade e alucinações. Por mais que estes sintomas sejam ignorados por amigos e familiares, por considerarem apenas sentimentalismo, todas as doenças psicológicas são bastante graves e devem ser tratadas com muito cuidado e atenção.

Por fim, em um mundo onde tudo é correria e estresse, as pessoas estão cada vez mais expostas a algum tipo de Doença Psicológica, e foi pensando nisso que este trabalho foi elaborado, de forma a chamar a atenção das pessoas em relação a estes problemas e eventuais sintomas com o intuito de alertar e, quem sabe, motivar a uma procura por ajuda.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Bruno Lamoglia Gonçalves de. **Depressão: quais os 7 principais sintomas?** Disponível em: <http://clinicadahipnose.com.br/depressao-os-principais-sintomas/>. Acesso em: 12 ago. 2018.

AIRES, Elaine. **Transtornos mentais mais comuns: como identificar e tratar**. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/transtornos-mentais/>. Acesso em: 03 ago. 2018.

BRUNA, Maria Helena Varella. **TOC – Transtorno obsessivo-compulsivo**. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/toc-transtorno-obsessivo-compulsivo/>. Acesso em: 26 jul. 2018.

CONDESSO, Elisabete. **Porque as mulheres sofrem mais de doenças mentais?** Disponível em: <https://lifestyle.sapo.pt/saude/saude-e-medicina/artigos/porque-as-mulheres-sofrem-mais-de-doencas-mentais>. Acesso em: 15 ago. 2018.

LOUREDO, Paula. Doenças Psicológicas. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/doencas/doencas-psicologicas.htm>. Acesso em: 26 jul. 2018.

MAGALHÃES, Roberto. **Doenças Psicológicas.** Disponível em: <http://www.saudicas.com.br/doencas-psicologicas/>. Acesso em: 12 jun. 2018.

SANTOS, Vanessa dos. **Doenças Psicológicas**. Disponível em: <https://biologianet.uol.com.br/doencas/doencas-psicologicas.htm>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SPINOZA, Ricardo. **Ansiedade – O que é? Quais são os sintomas? Tem cura?** Disponível em: <http://www.saudementalrs.com.br/ansiedade/>. Acesso em: 12 jul. 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

UFRGS. TOC: **Transtorno Obsessivo Compulsivo**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/toc/index.php/sobre-o-toc/9-os-tratamentos-para-o-toc.html>. Acesso em: 03 ago. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do 8ª ano do Ensino Fundamental, da Escola de Ensino Fundamental Manoel Vicente Gomes, pelos alunos: Carlos Eduardo Gambeta; Carlos Eduardo Herartt Til; Julia Cristina Venera; Laiane Conceição Leão.

Dados para contato:
Expositor: Julia Cristina Venera; **e-mail:** julia.venera@hotmail.com;
Expositor: Laiane Conceição Leão; **e-mail:** leaolaiane1@gmail.com;
Professor Orientador: Aline Hoffmann; **e-mail:** alinehof.sc@gmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MEDIDAS DE CAPACIDADE: EXPLORANDO ALGUNS DIFERENTES TIPOS DE EMBALAGENS E INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO LEITE

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas

FAGUNDES, Larissa; SILVEIRA, Mariana; NUNES, Marcos Elias.

Instituições participantes: EMEB Atayde Machado "Dadi", Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá do Sul – SEMED.

INTRODUÇÃO

Motivar os alunos a estudarem matemática é um desafio constante para os professores. A falta de interesse e motivação, por parte dos alunos, em diversos momentos é o maior obstáculo no processo de aprendizagem. Na escola as atividades geralmente são obrigatórias, há a necessidade de concentração, atenção, uso da cognição, do raciocínio, esforço mental, há cobrança constante de resultados através de avaliações, além de, muitas vezes, os assuntos apresentados não serem do interesse de quem aprende (BZUNECK, 2004a).

Desta forma, este trabalho surge com o intuito de apresentar o conteúdo de capacidade de modo que possa motivar os estudantes. Muitos conteúdos da disciplina de matemática possuem um nível de abstração que dificultam uma abordagem prática, como o estudo dos polinômios. Por outro lado, muitos outros conteúdos se tornam mais atrativos e significativos diante de uma abordagem concreta, como é o caso das medidas de capacidade que apresentamos neste trabalho. Este trabalho foi desenvolvido no contraturno da turma do 9º ano da EMEB Atayde Machado "Dadi", utilizando as horas atividade do professor de matemática Marcos Elias Nunes. O desenvolvimento do trabalho foi realizado por cinco estudantes voluntários em seis encontros semanais, com duas aulas em cada encontro.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A realização deste trabalho consistiu na conclusão de três etapas: estudo e aplicação do conteúdo de volume de prismas utilizando caixas de leite, pesquisa sobre os procedimentos recebidos pelo leite até chegarem às casas dos consumidores, exploração de jogos adaptados ao tema.

Na primeira etapa, o trabalho iniciou com um desafio proposto aos estudantes: utilizando caixas de leite, eles deveriam cortá-las para obter recipientes com capacidades pré-definidas. Por exemplo: construa uma caixa com uma capacidade para 330 ml. Para a realização deste desafio, os estudantes utilizaram a fórmula que calcula o volume de prismas, $V = A_b \cdot h$, em que V é o volume do prisma, A_b é a área do polígono da base do prisma e h é a altura do prisma. Dentre os materiais utilizados para a apresentação da primeira etapa destacamos: caixas de leite vazias, papel contact colorido e quadro branco. Para a feira catarinense, teremos mais alguns encontros nos quais vamos trabalhar com prismas de diferentes bases como triangulares ou circulares. Além disso, o trabalho será replicado em sala de aula para que os conhecimentos adquiridos sejam compartilhados com os demais estudantes da turma.

Após concluir a primeira etapa do projeto, os estudantes fizeram um levantamento de dúvidas e curiosidades que eles tinham sobre o leite, executando pesquisas e planejando diferentes formas de apresentar os resultados. Ao final, foram confeccionados um cartaz do qual fizemos um banner, além de uma maquete representando algumas das principais etapas do processo que o leite sofre em sua produção. Dentre outros materiais, foi utilizado: isopor, cola quente, tinha guache de várias cores, caixa de sapato, terra e saco de lixo.

Por fim, a terceira etapa consistiu na construção do jogo denominado “pula vaca”, adaptado a partir do jogo popularmente conhecido como “pulo do sapo” ou “troca dos sapos”. Este divertido jogo exige que o estudante pense no que vai fazer antes agir, pois qualquer movimento errado consiste na perda do jogo, o que faz com que o jogador tenha que iniciar novamente. As regras do jogo são as seguintes: a posição inicial consiste em sete espaços, sendo um espaço central vazio e os outros seis ocupados por vacas, sendo três de cada tipo. O objetivo é trocar as vacas de lugar respeitando duas regras, só pode pular um espaço (ou por cima de uma vaca) em cada movimento, e as vacas não podem pular para trás. Para a feira catarinense pretendemos confeccionar também o jogo conhecido como “quarto”. Este jogo foi criado em 1991 pelo matemático Blaise Muller. O jogo é formado por 16 peças distintas em um tabuleiro 4x4. O objetivo do jogo é alinhar quatro peças que possuam uma mesma característica em comum, e impedir que o seu adversário o faça antes. A nossa ideia é adaptar as peças deste jogo utilizando o tema do nosso trabalho, assim como fizemos com o jogo “pula vaca”.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Na Figura 1 temos a apresentação das alunas Larissa Fagundes e Mariana Silveira na IX Feira de Educação Matemática de Jaraguá do Sul, na qual podemos observar os objetos construídos para a apresentação do trabalho e o professor orientador Marcos Elias Nunes.

Figura 1 - Apresentação na IX Feira de Educação Matemática de Jaraguá do Sul

Fonte: do autor

Na Figura 1 podemos ver alguns resultados das três etapas do trabalho. Destacamos a confecção de quatro recipientes com as capacidades 250 ml, 300 ml, 330 ml e 400 ml. Foram confeccionadas também quatro caixas representando os tipos de leite comercializados: integral, desnatado, semidesnatado e sem lactose. Vale ressaltar que os assuntos pesquisados foram indicações dos próprios estudantes, levando em consideração as suas inquietações e percepções.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2 - Produção holandesa x jersey

PRODUÇÃO HOLANDESA X JERSEY		
ITEM	HOLANDESA	JERSEY
Produção de leite, kg/dia	42,6	25,3
Produção de gordura, kg/dia	1,226	1,323
Produção de proteína, kg/dia	1,314	0,91
Produção de lactose, kg/dia	1,981	1,2
Teor de gordura, %	3,85	5,24
Teor de proteína, %	3,1	3,6
Teor de Lactose, %	4,68	4,76
Energia no leite, mj/kg	3,01	3,64
Balanço energético, mj/kg	-28	-26

Fonte: Martinez (2008)

Em relação a pesquisa as estudantes destacaram a escolha das vacas, além de uma comparação entre a produção de leite das raças jersey e holandesa como podemos ver na Figura 2. As estudantes apresentaram também uma curva de lactação e possíveis doenças que as vacas sofrem.

CONCLUSÕES

O principal objetivo deste trabalho foi atingido, motivar os estudantes relacionando a teoria com a prática. Além disso, algumas curiosidades dos próprios alunos foram respondidas com a pesquisa, e, ao compartilharem essas informações na feira de matemática, multiplicaram o conhecimento adquirido. Algumas melhorias serão realizadas para a feira catarinense, como o estudo de outras formas geométricas e outros jogos que envolvem raciocínio lógico.

REFERÊNCIAS

BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In. BORUCHOVITCH, E. e BZUNECK, J. A. **A motivação do aluno.** Petrópolis: Editora Vozes, 2004ª, p.9-36.

MARTINEZ, J. C. Holandês x Jersey, um comparativo entre raças. **Produção.** 2008. Disponível em <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/holandes-vs-jersey-um-comparativo-entre-racas-44485n.aspx> Acesso em 23/09/2018

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PEQUENO CANUDO: GRANDE VILÃO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada

LUZ, Aline Vitória Freitas da; SILVA, Emilly Luany Matias da;
DORIGON, Josiane Cruz Goularte.

Instituição participantes: EMEF. Professor Francisco Solamon – Jaraguá do Sul/SC.

INTRODUÇÃO

O inofensivo canudinho que é servido num drink, no suco, no refrigerante, na água, na água de coco e em muitos outros consumos. Mesmo sem serem pedidos, são enviados pelo estabelecimento comercial, ao cliente e tem se mostrado um vilão mundial. O consumo elevado e desnecessário de canudos de plástico traz um imenso volume de lixo depositado na natureza.

Por ser muito pequeno, o canudo não tem o destino correto de reciclagem e mesmo durante a reciclagem, o canudo se perde e chega à natureza. Como consequência, leva centenas de anos para se decompor, chega aos oceanos e são consumidos por vidas marinhas e num ciclo voltam para nós seres humanos que consumimos os frutos do mar.

O presente projeto foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Básico Professor Francisco Solamon aos alunos de uma turma de 8º ano, que ocorreu no período de maio à setembro. Durante as ações de estudos, as fontes de recursos tecnológicos e didáticos que foram utilizadas como vídeos, Datashow, calculadoras, desenhos, acessos a pesquisas e conceitos disponibilizados, num leque de informações, para alcançar a apropriação e aprimoramento qualitativo do aprendizado dos alunos.

No projeto promoveu-se a aplicação de uma sequência de aulas com os conceitos diversos como volume, perímetro, divisão, multiplicação, transformação de grandezas, notação científica e cada ação teve como objetivo neste tema, relacionar as diferentes possibilidades com representações nos campos algébricos, aritméticos e geométricos da Matemática.

Qual o consumo mensal de canudos em Jaraguá do Sul? E do Brasil? Tal consumo é mesmo necessário? Precisa de canudo? Se for necessário, é possível oferecer outros modelos de canudos que não poluam a natureza? Em quanto tempo o consumo de Jaraguá do Sul e do

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Brasil, chegam á lua? E em quanto tempo completam a circunferência da terra? São alguns questionamentos que estudamos no projeto. Nosso objetivo é conscientizar a população para a redução e até eliminação do consumo de canudos plásticos ao consumo de líquidos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira ação houve a apresentação do projeto aos alunos seus objetivos e as ações de estudos que iriam ser desenvolvidas.

A história dos primeiros povos a consumirem canudos, foi trabalhada de forma sintetizada com os alunos juntamente com a evolução e aprimoramento dos canudos até os dias de hoje, que partem da palha, papel até o plástico.

A ação que impulsionou e motivou o tema do projeto foi o vídeo da tartaruga encontrada em alto mar com canudo no nariz.

Figura 1 – Imagens da tartaruga encontrada em alto mar com canudo no nariz

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=QgTla3w4A3E (2018)

O animal marinho teve um sofrimento muito forte para a retirada do canudo do nariz, e nos faz questionar, quantas espécies sofrem ou já sofreram de alguma forma com plásticos deste tipo, ao chegar nos mares os canudos são consumidos pelos seres aquáticos, além de poluir a natureza, o canudo é confundido pelos seres como alimento e é consumido. O que pode gerar a morte dos animais, a contaminação deles e outros males.

Algumas propagandas para a conscientização do grande consumo de canudos são detalhadas e já foram lançadas na mídia. Houve também a iniciativa de leis de proibição e substituição de canudos plásticos por outros biodegradáveis como no Rio de Janeiro em outras cidades do Brasil e países como o Reino Unido que já tomaram essa iniciativa.

No projeto foram pesquisadas formas de substituição do canudo plástico por modelos e atitudes alternativas biodegradáveis ou reutilizáveis e assim evitar o impacto ambiental dos canudinhos de plástico. Foram citados: Canudos de papel (biodegradável), canudo de silicone (reutilizável), canudo de bambu (reutilizável), canudo de palha (biodegradável),

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

canudo de vidro (reutilizável), canudo metálico (reutilizável), bomba de chimarrão (reutilizável), canudos feitos a partir de talos de trigo (biodegradável), canudo de macarrão ziti ou bucatini (biodegradável), copos acrílicos ou de vidro com canudos (reutilizável), canudinho comestível Sorbos (biodegradável). Antes de tudo, a pessoa deve-se perguntar: eu preciso do canudo? É necessário consumir?

Os alunos fizeram uma pesquisa com a comunidade: foram 355 pessoas entrevistadas, conseguimos calcular a média do consumo mensal em Jaraguá do Sul, estes dados serviram para as demais ações do projeto. Alguns dados nos chamaram a atenção, e podemos observar que o canudo mais usado é a bomba de chimarrão que 238 já usaram este canudo. O segundo mais consumido é o canudinho comestível. Mas questionamos se há equívoco das pessoas, e falha da pesquisa, visto que o canudo comestível não é comercializado no Brasil ainda. Os canudos menos usados e menos conhecidos pelos entrevistados são os de palha e o de silicone.

A pergunta: Você recicla canudo? Sim (78) Não (257). Com uma diferença de 179 pessoas que não reciclam os canudos. Percebemos que falta mais conscientização e informação para a população sobre a necessidade do descarte correto dos canudos.

Quando perguntamos: você é a favor da proibição do consumo de canudos plásticos em estabelecimentos comerciais, como em bares, restaurantes e lanchonetes? Sim (194) e não (141): percebemos que a somatória da pesquisa foi com uma diferença de apenas 53 pessoas. Que nos faz refletir que a sociedade ainda não abre mão dessa cultura, ou que ainda não foram conscientizadas do mal que o pequeno vilão faz à natureza.

Medimos a sala de aula e calculamos o volume, calculamos também o volume do canudinho esticado, fizemos as transformações de centímetros para metros e com a média do consumo de Jaraguá do Sul, usamos a média do consumo de Jaraguá do Sul e aplicamos tais questionamentos para o consumo do Brasil também. Respondemos e calculamos os seguintes questionamentos: em quantos meses e anos, leva para encher a sala de aula do consumo de canudinhos? Quantos meses o consumo mensal de Jaraguá do Sul, chegará à Brasília? Em quantos meses e anos o consumo do Brasil e Jaraguá do Sul, completará a circunferência da terra? Com a distância da lua à terra, em quantos meses e anos o consumo de canudos de chegará á lua? Usamos uma caixa como unidade de medida e questionamos, quantas caixas dessa, são cheias por mês com canudos com o consumo de Jaraguá do Sul, e do Brasil?

Em um parque de Maringá – PR foram registradas fotos do consumo exagerado dos canudos. São canudos espalhados pela mesa e no chão, um carrinho cheio de cocos e cada um

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

com canudinhos plásticos, e nos fazem o questionamento: os canudos de cada um dos cocos serão descartados corretamente? E os canudos que estão no chão, serão recolhidos e reciclados?

Figura 2 – Imagens fotografadas num passeio em um parque de Maringá - PR

Fonte: As autoras (2018)

As atitudes devem partir de cada um, somos responsáveis, temos que fazer a nossa parte. Que tal dispensar o canudinho? Sejamos conscientes, a natureza agradece.

CONCLUSÕES

A população ainda não está preparada para não consumir canudos principalmente nos estabelecimentos comercias. O hábito e associação de bebidas com canudos ainda é muito forte na cultura dos brasileiros e até do mundo. A solução para este costume, é substituir os canudos de plásticos por alternativas biodegradáveis e sustentáveis.

O comércio e venda no país de alternativas de canudos biodegradáveis, reutilizáveis, ainda está fraco e com alto custo, principalmente quando comparado aos canudos de plástico. Tal conclusão foi a partir das ações do projeto que buscamos comprar tais canudos para demonstração e tivemos dificuldades de encontrar os objetos em lojas físicas e pela internet como também, vimos o alto custo dos canudos.

Os alunos ficaram espantados com tamanha proporção do consumo desnecessário dos canudos plásticos. A oportunidade do projeto, as ações de estudo e a conscientização, fez com que muitos alunos focassem no objetivo da eliminação dos canudos no dia a dia, inclusive houve a motivação para a conscientização dos familiares e colegas para o não consumo de canudos. Tal comportamento satisfez com êxito a progressão dessas atitudes positivas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Devido ao tempo de aplicação do projeto, pode-se dizer que é um estudo em andamento, que propomos superar mais ações e desenvolver atividades com outros conceitos dentro da proposta do projeto, rumo á eliminação dos canudos plásticos.

REFERÊNCIAS

FANTÁSTICO; Ong se dedica a exterminar todos os canudos de plástico da face da terra, 2017. Disponível em: https://globoplay.globo.com/v/5916705/ Acesso em: Acesso em: 24 set. 2018.

Lixo no Nariz da Tartaruga Marinha; 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=QgTla3w4A3E&t=3s Acesso em: Acesso em: 24 set. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma (8º ano), da Escola (EMEF. Professor Francisco Solamon), pelos alunos: Aline Vitória Freitas da Luz; Emilly Luany Matias da Silva
Dados para contato:
Expositor: Aline Vitória Freitas da Luz; **e-mail:** josyanecg@yahoo.com.br;
Expositor: Emilly Luany Matias da Silva; **e-mail:** josyanecg@yahoo.com.br ;
Professor Orientador: Josiane cruz Goularte Dorigon; **e-mail:** josyanecg@yahoo.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PERCEPÇÃO DOS CUSTOS, RESULTADOS E VANTAGENS DO CULTIVO DO FUMO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

CHIUDINI, Luana; PAVANELLO, Maria Eduarda; HENSCHEL, Christian James.

Instituição participante: E.E.B. Papa João XXIII – Presidente Getúlio/SC

INTRODUÇÃO

Durante o ano de 2018, os 11 estudantes do 8º ano da escola E.E.B. Papa João XXIII realizaram uma pesquisa com os produtores de fumo do distrito Mirador, na cidade de Presidente Getúlio. Na localidade, grande parte da renda das famílias provenientes do cultivo do fumo. Segundo Clemente et al. (2012, p. 128), geralmente os fumicultores são "[...] pequenos produtores da agricultura familiar que desempenham suas atividades sob supervisão de uma empresa industrial e recebem desta a assistência técnica necessária e outras facilidades, são os denominados produtores integrados".

Sobre o tema, existem poucas pesquisas que analisam a gestão de custos na pequena agricultura familiar do Brasil, fato que mostra graves deficiências que começam pela falta de controles e organização financeira.

A falta de compreensão a respeito dos custos na atividade rural compromete a qualidade das decisões dos produtores, situação que se agrava quando levados em conta fatores como a depreciação, custos dos quais são negligenciados pela maioria dos agricultores.

O levantamento de dados e análise/avaliação das percepções dos custos, resultados e vantagens do cultivo de tabaco podem proporcionar uma fonte de pesquisa para os gestores públicos para implementação de políticas voltadas à valorização dos fumicultores.

Diante do panorama explicitado no artigo de Clemente et al. (2012) sobre os produtores da região centro-sul do Paraná e o interesse em analisar as diferenças e semelhanças entre os produtores da dessa região e os produtores do distrito Mirador, é proposto a seguinte questão de pesquisa: qual a percepção dos fumicultores do distrito Mirador a respeito dos custos, resultados e vantagens do cultivo de fumo? Procura-se uma avaliação dos fatores envolvidos na

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

decisão de cultivar o tabaco e sobre os gastos, do ponto de vista dos próprios pequenos agricultores.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do ano, as expositoras desse trabalho procuraram o professor para sugerir o desenvolvimento de um trabalho que abordasse o cultivo do fumo. Devido ao fato de a comunidade escolar estar envolvida em sua maioria com o plantio do fumo, esse trabalho assumiria um significado aos estudantes por se tratarem de algo de seus cotidianos. Tendo claro o interesse das alunas, definiu-se, então, de que forma organizar-se-ia as etapas do projeto.

Após uma pesquisa na internet, foi encontrado um artigo, de Clemente et al. (2012), que tratava da percepção dos custos, resultados e vantagens do cultivo de fumo na Região Centro-Sul do Paraná, em que predomina a pequena propriedade familiar. Como as características dos produtores citados nesse artigo eram semelhantes às características dos produtores do distrito Mirador, foi decidido utilizar uma metodologia semelhante para que fosse possível analisar e avaliar o panorama da produção do distrito Mirador.

Buscou-se contato com os autores do artigo, questionando-os sobre as dificuldades encontradas na coleta dos dados. A resposta foi que não encontraríamos grandes dificuldades, pois o questionário é simples e não haveria muito com o que se preocupar.

Cada estudante, então, recebeu algumas cópias do questionário para que distribuíssem aos produtores de fumo da região que conhecessem. A fase da coleta dos dados durou cerca de 2 meses. O questionário encontra-se na Tabela 1, a seguir. As questões buscavam evidenciar a percepção dos agricultores quanto aos fatores capazes de influenciar os resultados da produção de fumo e a percepção quanto às vantagens dessa cultura.

Tabela 1 - Instrumento de coleta de dados

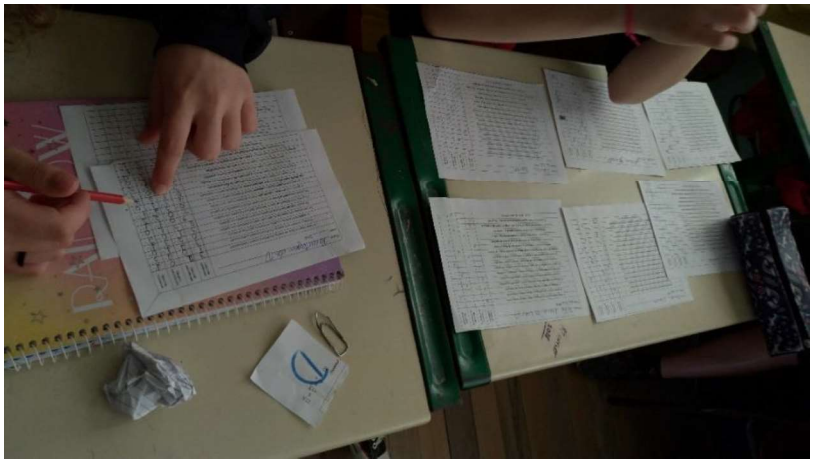
Nome:_____ _____ Data: ____/____/2018	**Concordo totalmente**	**Concordo parcialmente**	**Discordo parcialmente**	**Discordo totalmente**
O **valor total** recebido na entrega do fumo é sempre compensador				
O **preço** recebido pela entrega do fumo é sempre compensador				
A **assistência técnica** contribui fortemente para boa produção				
Os gastos com **sementes** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)				

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os gastos com **adubo** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)				
Os gastos com **defensivos** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)				
Os gastos com **combustíveis** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)				
Os gastos com **serviços contratados** fazem diminuir muito o resultado				
Os gastos com **manutenção e conserto** fazem diminuir muito o resultado				
A **perda de valor dos tratores e equipamentos** faz diminuir muito o resultado				
Preferimos o cultivo fumo devido **à facilidade de financiamento**				
Preferimos o cultivo fumo devido **à garantia de compra da produção**				
Preferimos o cultivo fumo devido **à assistência técnica gratuita**				
Preferimos o cultivo fumo devido **à mão de obra familiar**				
Preferimos o cultivo fumo porque **o risco de não cumprir o contrato é pequeno**				
Consideramos **mais seguro trabalhar como produtor integrado**				
O **contrato é vantajoso** para nós				

Findo a coleta de dados, os estudantes fazem a contagem dos resultados. Ao todo foram 29 produtores questionados. A Figura 1 mostra os estudantes, em duplas, realizando a contagem dos resultados de grupos de seis questionários. Para garantia de que a contagem se deu de maneira correta, outra dupla faz a verificação da contagem.

Figura 1 - Contagem dos questionários



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Ao realizar a contagem total, chegou-se aos dados contidos na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultado dos questionários

Nome:_____ Data: ____/____/2018	**Concordo totalmente**	**Concordo parcialmente**	**Discordo parcialmente**	**Discordo totalmente**
O **valor total** recebido na entrega do fumo é sempre compensador	8	9	5	7
O **preço** recebido pela entrega do fumo é sempre compensador	2	10	9	8
A **assistência técnica** contribui fortemente para boa produção	15	8	3	2
Os gastos com **sementes** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)	11	8	4	5
Os gastos com **adubo** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)	15	5	6	3
Os gastos com **defensivos** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)	13	10	9	0
Os gastos com **combustíveis** fazem diminuir muito o resultado (ou ganho)	18	2	4	5
Os gastos com **serviços contratados** fazem diminuir muito o resultado	15	6	3	4
Os gastos com **manutenção e conserto** fazem diminuir muito o resultado	10	13	4	4
A **perda de valor dos tratores e equipamentos** faz diminuir muito o resultado	8	9	5	7
Preferimos o cultivo fumo devido **à facilidade de financiamento**	7	5	6	10
Preferimos o cultivo fumo devido **à garantia de compra da produção**	8	7	3	11
Preferimos o cultivo fumo devido **à assistência técnica gratuita**	8	5	5	11
Preferimos o cultivo fumo devido **à mão de obra familiar**	12	10	4	3
Preferimos o cultivo fumo porque **o risco de não cumprir o contrato é pequeno**	11	12	4	2
Consideramos **mais seguro trabalhar como produtor integrado**	12	9	5	3
O **contrato é vantajoso** para nós	5	13	8	3

O passo seguinte foi reunir os estudantes na sala de informática para a geração dos gráficos para cada uma das perguntas para melhor visualização das respostas e posterior discussão. Os gráficos foram gerados no *Microsoft Excel* e enviados para o e-mail do professor. A Figura 2 mostra a construção dos gráficos na sala de informática.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2 - Geração dos gráficos de cada uma das perguntas

Após a geração dos gráficos de cada uma das 17 perguntas do questionário, passa-se a última etapa que é a análise dos dados. A análise consistia na discussão em conjunto dos fatores que possivelmente levaram os produtores a selecionar determinada resposta. A Figura 3 mostra a turma durante o debate dessas questões.

Figura 3 - Debate sobre os resultados dos questionários

Para cada um dos gráficos, primeiramente debatia-se em conjunto e em seguida cada estudante registrava em uma folha sua análise a respeito do gráfico, ilustrado na

Figura 4.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 - Análise do questionário e registro em uma folha.

Além das discussões em conjunto, o registro por escrito sobre a análise de cada um dos gráficos ajudou a elaborar a análise final do projeto.

Um dos fatores que podem ser verificados, por exemplo, é de que o preço recebido pela entrega do fumo não é sempre compensador. Segundo a análise feita em conjunto, podemos citar os mais variados fatores como: os riscos com que o produtor deve se preocupar; a dedicação para a manutenção e garantia de uma boa colheita e os gastos necessários que acabam não sendo recompensados ao final do ciclo, ou seja, quando o fumo é vendido. Outra análise dos estudantes é de que os produtores, ao mesmo tempo que não estão satisfeitos com o pagamento das safras, estão de certo modo presos em apenas uma forma de obtenção de renda pois muitos não tem experiência ou formação necessária em nenhuma outra profissão.

Além desses fatores, também pode-se apontar que a assistência técnica contribui fortemente para boa produção, pois segundo os resultados dos questionários e a análise dos estudantes, o acompanhamento por parte de especialistas das empresas que assistem os produtores é de suma importância para a orientação e solução de problemas que surgem ao longo do processo do cultivo e colheita.

E por último, pode-se citar que os gastos com adubo, combustíveis e serviços contratados fazem diminuir muito o resultado. Os estudantes analisaram esse panorama fazendo uma relação com o recente aumento no valor dos combustíveis e a dificuldade de manter financeiramente um funcionário para o auxílio na produção. Uma consequência a se destacar é a quantidade de pessoas de uma mesma família no auxílio da produção do fumo, pois os gastos com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

a manutenção com a mão-de-obra são, relativamente, zerados, uma vez que a renda obtida com o cultivo fica na família e atende a seus próprios interesses.

Os próximos passos da pesquisa visam a divulgação dos resultados perante às empresas envolvidas na contratação dos serviços dos produtores rurais locais e às entidades governamentais para devida análise e conhecimento do panorama da comunidade.

CONCLUSÕES

Envolver os estudantes na pesquisa de elementos presentes no seu cotidiano favorece o interesse e dá significado ao que se estuda. Ao longo das atividades é perceptível o envolvimento, a dedicação e a curiosidade em relação ao que se é proposto como tarefa de aprendizagem. O conteúdo de estatística não fica em segundo plano, ele é tratado como uma ferramenta para a obtenção das respostas que os estudantes têm.

Outro fator a se considerar é em relação à ideia de que se tem que o professor deve ser o detentor do conhecimento e que os estudantes são meros receptores de conhecimento. Essa atividade mostrou que os estudantes podem contribuir com aulas mais interessantes, envolventes e que visam a melhora de suas vidas. Ao analisar os gráficos dos questionários, surpreende-se com a familiaridade dos estudantes com o cultivo do fumo enquanto que o professor é um leigo no assunto. O conhecimento é construído de forma que todos ganham com essa experiência. Os estudantes aprendem sobre o tratamento estatístico e o professor aprende sobre o cotidiano do cultivo do fumo.

Além disso, a busca pela conscientização dos produtores e uma melhor compreensão das grandezas envolvidas na produção do fumo ajuda a comunidade a se autoconhecer e propor melhoras para a atual condição em que se encontram.

REFERÊNCIAS

CLEMENTE, Ademir et al. Percepção dos custos, resultados e vantagens do cultivo de tabaco no centro-sul paranaense. *Custos e @gronegócio*, Recife, v. 8, n. 4, p.127-146, out. 2012. Semestral.

Trabalho desenvolvido com o 8º Ano, da Escola E.E.B. Papa João XIII, pelos alunos: Alessandra Cristina Debarba, Bruna Barbara Klann Marchi, Cristian Boeder Stedile, Daniel Rotta Schmitt, Fernanda Klettenberg, Gustavo Boaventura, Kerlaine Cristina Grahl, Lizandro Ulmann, Luana Chiudini, Lucas Laschewitz, Maria Eduarda Pavanello.
Dados para contato:
Expositor: Maria Eduarda Pavanello; **e-mail:** christianjameshenschel@yahoo.com.br;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Expositor: Luana Chiudini; **e-mail:** christianjameshenschel@yahoo.com.br;
Professor Orientador: Christian James Henschel; **e-mail:** christianjameshenschel@yahoo.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PETMÁTICA: MATEMÁTICA NA ADOÇÃO ANIMAL

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais.
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas.

HONÓRIO, Raiane Lima; PEIXER, Júlia Macaes; HOFFMANN, Aline.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Professora Lídia Leal Gomes, São João Batista - SC.

INTRODUÇÃO

Trabalho elaborado por um grupo de quatro alunos da turma do 9ª ano do Ensino Fundamental, nas aulas de matemática, durante o primeiro e segundo bimestre, na Escola de Educação Básica Professora Lídia Leal Gomes. Os alunos buscaram informações tanto na internet, livros e revistas, como na Associação Batistense Protetora de Animais (ABPA), que disponibilizou informações de grande importância em relação ao abandono, resgate a adoção dos animais na cidade de São João Batista.

A criação de animais de estimação ou de companhia é uma característica comum nas sociedades atuais, apesar de ser cultivada a muitos anos, com a utilização de cães no auxilio de tarefas, como cão farejador, pastor e até mesmo guia. Apesar disso, o abandono de animais vem crescendo a cada dia, muitas são as desculpas utilizadas, mas nada pode justificar o abandono de um animal.

"Além de cruel e desumano, abandonar animais em logradouros públicos é crime e quem cometê-lo deve ser punido com prisão, multa e perda da guarda do animal, de acordo as leis vigentes". (NATALINO, 2016)

Animais abandonados nas ruas tornam-se alvos de maus-tratos constantes e acabam morrendo de fome ou atropelados. A sociedade pode mudar esta realidade e passar a ver a adoção como uma alternativa viável.

O hábito dos brasileiros em comprar animais de estimação, ao invés da adoção de cães e gatos, fazem com que muitos pets permaneçam abandonados.

"A Organização Mundial da Saúde estima que só no Brasil existam mais de 30 milhões de animais abandonados, entre 10 milhões de gatos e 20 milhões de cães." (ANDA, 2013)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O objetivo deste trabalho é mostrar o quanto o abandono tem animais tem crescido e procurar soluções para resolver este problema. São apresentados registros e informações que foram obtidas a partir de uma pesquisa realizada na ABPA, Associação Batistente Protetora de Animais, uma ONG que auxilia no resgate, proteção, lar temporário e promove a adoção responsável dos animais resgatados. Além disso, realizam mutirões de castração, com o intuito de diminuir a procriação dos animais abandonados e até mesmo dos adotados.

Será possível também, no decorrer deste trabalho, analisar os possíveis gastos para manter um animal de estimação, bem como sua expectativa de vida e o resultado de uma pesquisa realizada com os alunos e funcionários da EEB Prof Lídia Leal Gomes.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método utilizado foi de aplicação dos conhecimentos matemáticos para resolver problemas, criar gráficos a partir de dados de pesquisa, usando regra de três e operações básicas da matemática.

Durante a realização do trabalho foi elaborada uma pesquisa na escola, com alguns alunos e funcionários, com a seguinte pergunta: “Você já adotou algum cachorro ou gato?”

126 pessoas responderam a pesquisa, sendo que 84 disseram já ter adotado um animal de estimação e 42 disseram que não. A partir dessas informação foram efetuados os cálculos de porcentagem e em seguida montado o gráfico:

Sim:

126 --- 100%

84 --- x

126x = 8400

x = 8400/126

x = 66,6 %

x = 67%

Não:

100% - 67% = 33%

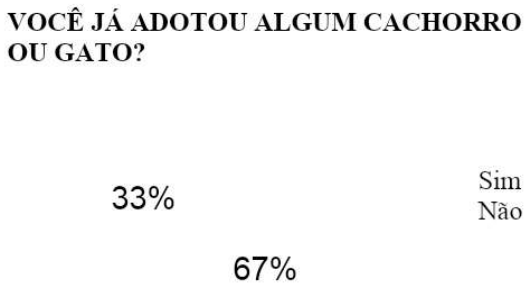


Figura 1: Você já adotou algum cachorro ou gato?

Fonte: as autoras.

A ABPA iniciou seus trabalhos no ano de 2013, e a partir daí fez o registro anual de animais resgatados em cada ano.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 1: animais resgatados por ano;

Ano	Animais resgatados
2013	**61**
2014	**163**
2015	**210**
2016	**139**
2017	**102**

Fonte: ABPA

Figura 2: animais resgatados por ano

Fonte: as autoras com base nos dados cedidos pela ABPA.

Destes animais resgatados, foi feita a contagem de acordo com o sexo, dos anos de 2013 à 2017.

Tabela 2: animais resgatados, separados por sexo;

SEXO	QUANTIDADE
Fêmea	**351**
Macho	**308**
Sem dados	**16**
TOTAL	**351 + 308 + 16 = 675**

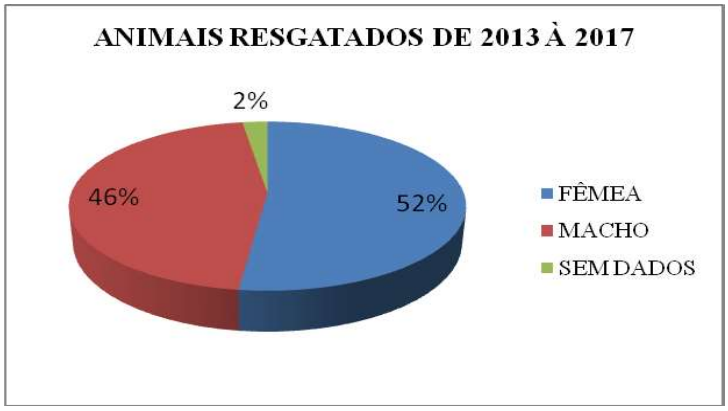
Fonte: ABPA.

A partir dos dados, utilizando a regra de três, foram calculadas a porcentagem que cada sexo representa, e foi montado um gráfico para tornar a análise mais fácil.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Fêmea:	**Macho:**	**Sem dado:**
675 --- 100%	675 --- 100%	52% + 46%
351--- x	308--- x	= 98%
675x = 35 100	675x = 30800	logo, são 2%.
x = 35100/675	x = 30800/675	
x = 52%	x = 45,6%	

Figura 3: Animais resgatados de 2013 à 2017



Fonte: as autoras com base nos dados cedidos pela ABPA.

Resolução de problemas:

Os dados relacionados a preço de ração e de veterinário foram retirados em agropecuárias e *pet shops* da cidade:

1. A Organização Mundial da Saúde estima que só no Brasil existem mais de 30 milhões de animais abandonados, onde 10 milhões são gatos e 20 milhões cães. Sabendo que o Brasil tem mais de 200 milhões de pessoas, qual a proporção de pessoas em relação aos animais abandonados?

200 000 000 ÷ 30 000 000 = 6,6

Logo 7 pessoas para cada animal

Apenas 1/7 da população precisa adotar um animal de rua, isto é, 14%.

1 ÷ 7 ¨ 100 = 14,2%

2. Segundo o site ANDA (Agência de Notícias dos Direitos Animais)18,5% dos casos de abandono ocorrem pelo fato de os cachorros sujarem a casa. Sabendo que existem cerca de 20 milhões de cães abandonados, quantos estariam nas ruas por esse motivo?

18,5 ÷ 100 = 0,185

20 000 000 ¨ 0,185= 3 700 000

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

No Brasil aproximadamente 3,7 milhões de cães são abandonados pela desculpa de que eles sujam a casa.

3. No Brasil existem aproximadamente 10 milhões de gatos abandonados e uma das desculpas usadas em 6,9% das vezes pelos seus "donos" é que eles requerem muita atenção (ANDA). Sabendo desses dados, quantos gatos, em média, são abandonados por essa desculpa?

6,9 ÷ 100 = 0,069

10 000 000 ¨ 0,069 = 690 000

690 000 gatos seriam abandonados pela desculpa de que requerem muita atenção.

4. Segundo o site "MEUS ANIMAIS", hoje em dia cerca de 3,9 milhões de cães acabam em abrigos por ano. Se apenas 50% deles sobrevive, quantos cães sobrevivem aproximadamente?

50 ÷ 100 = 0,50

3 900 000 ¨ 0,50= 1 950 000

Aproximadamente 1 950 000 cães sobrevivem em abrigos.

5. Sabe-se que a expectativa de vida de um cão é de 11 à 15 anos, média de 13 anos, então quantos cães um senhor de 88 anos poderia ter, supondo que teve apenas um cão por vez e sempre que um cão falecia ele adotava outro, tendo cães desde o seu nascimento?

Média: 11 + 15 = 26 ÷ 2 = 13 anos

Cálculo: 88 ÷ 13 = 6,7

Um senhor de 88 anos pôde ter aproximadamente 7 cães.

6. Se um cão de pequeno porte pode consumir até 5 kg de ração por mês, considerando que 1 kg de ração custa R$ 6,00, qual seria o valor gasto com ração durante um mês? E um ano?

1 mês: 5 ¨ 6 = 30 reais

1 anos: 30 ¨ 12 = 360 reais

Um mês de ração teria um gasto de R$ 30,00 e um ano, R$ 360,00.

7. Um cão de grande porte consome cerca de 15 quilos de ração por mês, se1kg de ração custa em média 6 reais, qual seria o gasto com ração mensal em uma casa com 2 cães de grande porte? E anual?

Mês: 15 ¨ 6 = 90 reais x 2 = 180 reais

Ano: 180 ¨ 12 = 2 160 reais

O gasto será de R$ 180,00 mensal e R$ 2 160,00 anual.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

8. As consultas ao veterinário são essenciais para o bem-estar de seu pet, elas devem ser feitas a cada três meses e custam em média R$ 120,00. Sabendo disso, qual o gasto médio anual com as consultas veterinárias de seu bichinho?

$$12 \div 3 = 4 \text{ consultas por ano}$$

$$120 \text{ ¨ } 4 = 480 \text{ reais}$$

Se gasta em média R$ 480,00 por ano com consultas veterinárias.

9. Caso você deseja adotar um cão de pequeno porte, vamos calcular seu gasto no primeiro mês:

Ração: R$ 30,00; Coleira: R$ 7,00; Consulta no veterinário: R$ 120,00; Lugar para descanso: R$ 40,00; Comedouro e bebedouro: R$ 10,00; Vacinas: R$ 60,00

$$30 + 7 + 120 + 40 + 10 + 60 = 267 \text{ reais}$$

O gasto no primeiro mês será de aproximadamente R$ 267,00.

Infelizmente o índice de abandono de animais de estimação no Brasil vem aumentando a cada ano deixando cada vez mais animais desabrigados, sem carinho, nem afeto, sem lar. A partir da pesquisa pode-se perceber que existe um cão de rua para cada sete pessoas no Brasil, então não seria tão difícil assim diminuir esse índice de animais desabrigados.

De acordo com o gráfico construindo a partir das informações da ABPA foi possível perceber que o índice de abandono é maior no caso das fêmeas, o que piora a situação, pois elas podem procriar, aumentando ainda mais este índice.

A resolução de problemas foi de extrema importância, já que mostrou alguns dos gastos que pode-se ter ao adotar um animal de estimação, pois ao resgatar um pet deve-se levar em consideração todas as responsabilidades e gastos que virão em seguida, deve ser uma adoção responsável.

CONCLUSÕES

Uma das principais vantagens em adotar um pet ao invés de comprar, é não ter custos diretos. Assim, é possível investir o dinheiro que seria gasto para comprar um animal de estimação, com rações, acessórios, brinquedos, casinha, caminha, cuidados médicos preventivos e as outras demandas do animal.

É fato que adotar cães e gatos traz amor para o lar. Animais abandonados geralmente possuem mais apego com quem os adota, porque se sentem gratos pelo cuidado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Além disso, adotando um bichinho encontrado na rua, contribui-se para a diminuição da população de animais abandonados.

Não compre, adote!

REFERÊNCIAS

ABPA, Associação Batistense Protetora de Animais.

ANDA, Agência de Notícias de Direitos Animais. **Brasil tem 30 milhões de animais abandonados.** Disponível em: <https://anda.jusbrasil.com.br/noticias/100681698/brasil-tem-30-milhoes-de-animais-abandonados>. Acesso em: 10 ago. 2018.

CLUBE DOS ANIMAIS. **Porque adotar e não comprar**. Disponível em: <https://clubedosanimais.com.br/por-que-adotar-e-nao-comprar-animais/>. Acesso em: 12 ago. 2018.

MEUS ANIMAIS. **Benefícios que você tem ao conviver com um animal de estimação.** Disponível em: <www.google.com.br/amp/s/meusanimais.com.br/5-beneficios-que-voce-tem-ao-conviver-com-um-animal-de-estimacao/amp/>. Acesso em: 13 ago. 2018.

MEUS ANIMAIS. **Projeto fotográfico quer conscientizar sobre a grande quantidade de animais abandonados.** Disponível em: <https://meusanimais.com.br/projeto-fotografico-quer-concientizar-sobre-a-grande-quantidade-de-animais-abandonados/>. Acesso em: 12 ago. 2018.

MEUS ANIMAIS. **Quanto custa para manter um cachorro?**. Disponível em: <meusanimais.com.br/quanto-custa-manter-o-seu-cachorro/&hl=pt-BR>. Acesso em: 13 ago. 2018.

NATALINO, Alex. **Abandonar animais é crime previsto em Lei**. Disponível em: < https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/noticias/395206911/abandonar-animais-e-crime-previsto-em-lei>. Acesso em: 10 ago. 2018.

VET QUALY, CENTRO VETERINÁRIO. **A adoção de cães e gatos deve ser incentivada.** Disponível em: <https://www.vetquality.com.br/adocao-de-animais-confira-7-beneficios/>. Acesso em: 16 ago. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 9ª ano, Ensino Fundamental – Anos Finais, da Escola de Educação Básica Professora Lídia Leal Gomes, pelos alunos: Guilherme Sestrem da Silva; Júlia Macaes Peixer; Luiz Henrique Zeitz Vizenteiner; Raiane Lima Honório.
Dados para contato:
Expositor: Julia Macaes Peixer; **e-mail:** juliamacaespeixer@hotmail.com;
Expositor: Raiane Lima Honório; **e-mail:** eebpllg@sed.sc.gov.br;
Professor Orientador: Aline Hoffmann; **e-mail:** alinehof.sc@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PROPORÇÃO ÁUREA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

FEDRIZZI, Rudinei Gabriel; PROVENCI, Lean Eduardo;
LOHMANN, Luan Octávio Usinger.

Instituições participantes: Escola de Educação Fundamental Neusa Bernardina Lemos, Marquês – Itá/Sc

INTRODUÇÃO

A matemática faz parte da essência da vida, ela está presente em todos os lugares mostrando uniformidades, desde os caracóis aos girassóis, neles, encontramos uma razão chamada de proporção áurea ou número de ouro, que é uma constante real algébrica irracional que transmite beleza e perfeição. É descrita pela letra grega ϕ (PHI), em homenagem ao arquiteto e escultor grego Fídeas que projetou o templo grego Partenon e para a fachada utilizou as medidas do retângulo de ouro. Este retângulo é um processo em média e extrema razão e recebe este nome, pois ao dividir as medidas da base pela altura, obtém-se o número de ouro que equivale a 1,6180.

Euclides de Alexandria foi um os pioneiros em escrever sobre a proporção áurea, em seu livro Os Elementos, cerca de 300 a.C. diz que: “Uma linha reta é cortada na razão extrema e média quando, assim como a linha toda está para o maior segmento, o maior segmento está para o menor”, através deste conceito, com a utilização da álgebra, é possível determinar um valor numérico para a razão áurea.

Figura 1: Segmento Áureo

Fonte:
https://www.google.com/search?q=segmento+%C3%A1ureo&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwid_P-nusndAhVB7lQKHUWdALwQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=bwJODTf-6vj9CM:
Acesso em 20 de setembro de 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Assim a razão áurea é definida algebricamente como sendo:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \phi$$

A equação da direita mostra que $a = b\phi a = b\phi$, e pode ser substituída na equação da direita resultando em:

$$\frac{b\phi + b}{b\phi} = \frac{b\phi}{b} = \phi$$

Substituindo b em ambos os lados, resta:

$$\frac{\phi + 1}{\phi} = \phi$$

Passando o denominador ϕ para o lado direito da equação obtém-se $\phi + 1 = \phi^2$. $\phi + 1 = \phi^2$.

Passando todos os valores que estão a esquerda da igualdade, para o lado direito, chega-se a uma equação do segundo grau, $\phi^2-\phi-1=0$, onde o valor de a=1, b=-1, c=-1. Agora basta resolver esta equação utilizando a Fórmula de Bháskara:

$$\phi = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\phi = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4.1.(-1)}}{2.1}$$

$$\phi = \frac{1 \pm \sqrt{1+4}}{2}$$

$$\phi = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

A solução positiva desta função quadrática é:

$$\phi = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} = 1{,}618033989$$

O número de ouro é também encontrado na Sequência de Fibonacci, esta que corresponde às medidas dos lados dos quadrados que constroem a espiral logarítmica muito encontrada na natureza. Proposta pelo matemático Leonardo de Pisa em seu livro Liber Abaci, a Sequência de Fibonacci foi identificada quando o italiano calculou o crescimento das populações de coelhos a partir de um casal durante um ano, ela corresponde aos números 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144. Nesta sucessão matemática cada número é obtido somando os dois últimos dígitos. Na natureza, há outros casos que apresentam números da sequência

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Fibonacci, ao observar algumas pétalas de algumas flores comuns como a íris: 3 pétalas, primavera, 5 pétalas; tasneira: 13 pétalas, margarida: 34 pétalas.

Algumas plantas como o caso da Achillea ptarmica (espirradeira), apresentam seus talos dispostos esquematicamente, conforme ela cresce, a soma dos galhos novos com os velhos formará no plano horizontal a Sequência Fibonacci.

O Retângulo de Ouro também excedeu uma influência muito grande na arquitetura e na pintura. Hoje podemos encontra-lo em diversos cartões de crédito, carteira de identidade, carteira de habilitação, capas de cadernos, capas de livros, cartas de baralhos, determinadas janelas e construções.

Nas sementes dos girassóis, é possível observar espirais tanto para esquerda, quanto para a direita, sendo que o número de espirais quase sempre são números vizinhos na sequência de Fibonacci. Em alguns abacaxis encontram-se 13 diagonais num sentido e 8 diagonais no outro sentido, dividindo os dois valores, o resultado aproxima-se de PHI.

Os pitagóricos, que eram seguidores da escola Pitagórica do grego Pitágoras de Samos, descobriram três dos cinco sólidos convexos regulares e consideram o dodecaedro como símbolo do universo. Este sólido é formado por 12 faces pentagonais, onde ao traçar as diagonais de qualquer uma das faces obtém-se a estrela de cinco pontas, chamada de pentagrama, nele encontram-se diversas razões áureas. O ponto de intersecção entre duas diagonais divide as mesmas na proporção áurea, as medidas das diagonais estão em razão áurea com a medida dos lados.

Outro estudo realizado pelos pitagóricos foi que a razão entre a medida do raio de um círculo que circunscreve o decágono (figura geométrica com dez lados) e a medida dos lados deste polígono é a razão áurea.

Esta razão também é observada desde as construções da antiguidade do Egito, onde a Pirâmide de Queóps apresenta cada bloco 1,6180 vezes maior que o bloco do nível acima, as câmaras no interior da pirâmide seguem a proporção entre as medidas do comprimento e largura e ainda a razão entre a altura de uma face e a metade do lado da base resultam no número de ouro. É dos egípcios um dos registros mais antigos sobre a proporção áurea, datada há aproximadamente 1650 anos a.C. no Papiro de Rhind que apresenta ainda 85 problemas matemáticos.

Na arte a razão de ouro também é vista em várias obras, como na obra “O Nascimento de Vênus”, quadro de Sandro Botticelli, onde a Afrodite está na proporção áurea indicando a perfeição da beleza. No quadro “O sacramento da última ceia” do pintor catalão Salvador Dalí

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

também apresenta a proporção áurea nas dimensões do quadro (270 cm x 167 cm). Já no quadro de Leonardo Da Vinci "A Mona Lisa" apresenta a relação de ouro na proporção entre o tronco e a cabeça, na altura da cabeça pela largura da mesma e medições feitas por computadores indicam que os olhos da Mona Lisa estão em subdivisões áureas.

Na obra "Sagrada Família" do arquiteto catalão Antoni Gaudí também apresenta diversos elementos inspirados na natureza, uma delas é a escada em espiral que cresce a partir das medidas áureas sucessivas.

No corpo humano a proporção áurea é observada no posicionamento correto da arca dentária, precisamente nos quatro dentes frontais de cada lado da arcada superior, a razão entre os segmentos que representam a medida "da linha dos lábios até o queixo" e a medida "da ponta do nariz à linha dos lábios" também aproxima se a Phi. Ainda as razões entre a altura total pela medida do umbigo até o chão, o comprimento do braço pelo comprimento do cotovelo até o dedo, a medida do dedo inteiro pela medida da dobra central até a ponta ou ainda da dobra central até a ponta pela medida da segunda dobra até a ponta, comprimento da perna pela medida do joelho até o chão, medida da cintura até a cabeça pela medida do tórax seguem a proporção áurea.

Seguindo estas ideias resolveu-se então realizar uma pesquisa com intuito de verificar algumas destas relações se realmente aproximam-se do número de ouro, e ainda aprofundar conhecimentos matemáticos, conhecendo sua relação com a natureza, respondendo a pergunta que diversos alunos fazem ao professor, para que serve a matemática? Onde é encontrada?

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho vem sendo realizado desde maio com alunos da turma do 8º ano matutino da Escola de Ensino Fundamental Neusa Bernardina lemos Marques, localizada no município de Ita, Santa Catarina. No decorrer do ano os alunos se depararam com um texto complementar no livro didático sobre o número de ouro, assim, surgiu um interesse em buscar mais informações sobre esta proporção.

A pesquisa se deu através de livros, sites de internet, vídeos e artigos, toda esta pesquisa foi então repassada para a escola e ainda por fim resolveu-se realizar uma pesquisa de coleta de dados com 61 participantes, sendo alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais (6º Ano ao 9ºAno), professores e funcionários da escola, onde se operou a razão entre a altura total pela medida do umbigo até o chão e ainda da medida do crânio pela medida do nariz ao topo do

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

crânio, com a intenção de verificar se realmente existe uma regularidade entre as razões destas medidas.

Para a realização da pesquisa, foi utilizada uma trena e uma régua para realizar as medições, Os alunos dirigiram-se a cada sala para efetuar o convite aos alunos a participar da atividade, em seguida foram levados alunos de 2 a 2 para fazer a medição em uma sala vazia da escola, evitando atrapalhar a aula dos professores. Foi solicitado a cada participante que tirasse o calçado, buscado obter medidas exatas. Foi colada uma trena na parede para medir a altura do corpo e a altura do umbigo, enquanto para as medidas do rosto utilizou-se uma régua.

Após obter todas as medidas e razões, partiu-se para a construção do gráfico, buscando demonstrar o número de participantes que obtiveram suas razões próximas a 1,61, o número de ouro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de todo o trabalho foi um sucesso, onde alunos instigados em buscar o conhecimento, pesquisaram e entregaram seu tempo para realizar um trabalho com pesquisa bibliográfica e coleta de dados, para Richardson (1999) pesquisa é um processo de construção de conhecimento que tem por objetivo gerar novos conhecimentos, constituindo-se num processo de aprendizagem tanto do indivíduo que a realiza, como a sociedade na qual esta se desenvolve.

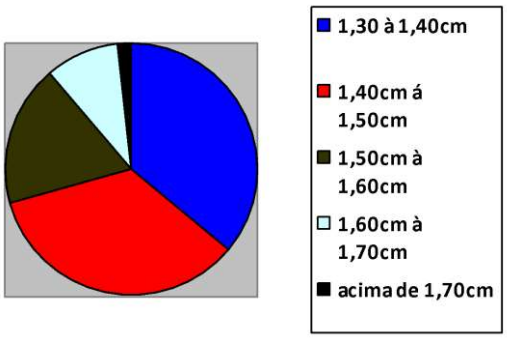
Pádua define pesquisa como:

> Tomada num sentido amplo, pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações (PÁDUA;1996, p. 29).

Na coleta de dados realizada na relação entre a altura do crânio com a medida do nariz ao topo do crânio, obtiveram-se resultados representados no gráfico abaixo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Gráfico 1: Número de pessoas que apresenta as razões entre a medida da altura do crânio pela altura do nariz ao topo do crânio próximas a proporção áurea.

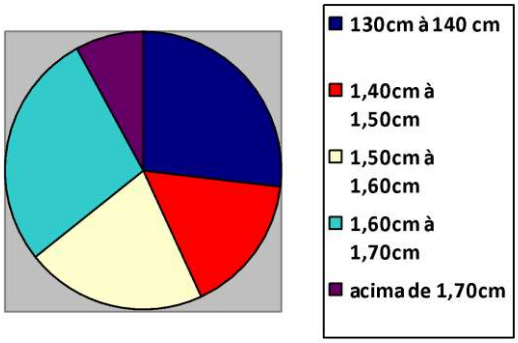


Fonte: Os autores (2018).

Nesta relação não se obteve aluno que ficou na "casa" do 1,61.

Os dados sobre número de alunos que apresentassem a razão áurea na relação entre a medida da altura pela medida do chão até o umbigo estão demonstrados no gráfico a seguir.

Gráfico 2: Número de pessoas que apresenta as razões entre a medida da altura total pela altura do chão ao umbigo próximas a proporção áurea.



Fonte : Os autores (2018)

Nesta relação observou-se um maior número de participantes aproximaram-se de número de ouro 1,6180 sendo que cinco alunos chegaram ao resultado de 1,6180.

CONCLUSÕES

A proporção áurea apresenta-se em diversos contextos, porém sempre transmitindo uma impressão de beleza estética, assim torna-se surpreendente. É impossível não se impressionar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

encontrar a proporção em tantas razões do próprio corpo humano, na beleza do girassol, da pirâmide, do pentagrama, do pentágono, na exatidão do dodecaedro.

Como próximo passo da pesquisa, procura-se observar as demais razões entre medidas do corpo ainda não conhecidas, buscando verificar qual delas aproxima com mais precisão à 1,6180.

REFERÊNCIAS

PÁDUA Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa** Abordagem teóricoprática. Campinas: Papirus, 1996.

QUEIROZ, Rosania Maria. **Razão Áurea.** Londrina, 2017. Disponível em<http://www.uel.br/projetos/matessencial/superior/pde/rosania-razao-aurea.pdfa>.Acesso em 11 de julho de 2018.

RICHARDSON, Roberto. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas,1999.

Trabalho desenvolvido com a turma do oitavo ano, da Escola (nome da escola/instituição), pelos alunos: digitar nome dos alunos em ordem alfabética, Lean Eduardo Provenci; Rudinei Gabriel Fedrizzi.
Dados para contato:
Expositor: Lean Eduardo Provencie; **e-mail:** digitar e-mail;
Expositor: Rudinei Gabriel Fedrizzi; **e-mail:** digitar e-mail;
Professor Orientador: Luan Octavio Usinguer Lohmann; **e-mail:** luan.octavio@outlook.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

QUE PEIXE É ESTE?

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

ÁVILA, Gabriel da Cunha; BACHER, Fernanda Rafaela Bathu;
LIMA, Tarcisia Vicente.

Instituição participante: Escola Básica Municipal Osmar Cunha
Florianópolis/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma abordagem matemática sobre a pesca da tainha (espécie *Mugil Liza*) na Ilha de Florianópolis. O presente projeto está em andamento e foi iniciado no mês de março de 2018. Foi desenvolvido com estudantes do 9º ano da Escola Básica Municipal Osmar Cunha. Nossa escola situa-se no bairro de Canasvieiras ao norte da ilha do município de Florianópolis/SC. O projeto surgiu do interesse dos estudantes e da professora de matemática de entender e ampliar as compreensões a respeito dos saberes dos pescadores e dos conhecimentos matemáticos que emergem quando observamos o mar e a pesca da Tainha que ali acontece. A pesca da tainha é legalmente liberada em Florianópolis entre os meses de maio e julho, sendo um importante acontecimento econômico, social e cultural para os pescadores e demais habitantes.

A maioria dos estudantes da escola e dos moradores do bairro são pescadores ou pertencem a famílias de pescadores, isso faz com que eles tenham uma relação direta com o mar e seus frutos.

Tendo em vista todo o exposto, esse relatório descreve as etapas do trabalho cujo objetivo foi ampliar os conhecimentos sobre a pesca da tainha no município de Florianópolis e relacionar com alguns conceitos matemáticos pertencentes ao ano escolar que os estudantes estão cursando. Entretanto o desenvolvimento promoveu estudos de conceitos matemáticos usualmente abordados na graduação, para além do nono ano do Ensino Fundamental.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto surgiu do interesse de entender como a pesca da tainha ocorre, suas peculiaridades, a linguagem matemática dos pescadores, a matemática envolvida na comercialização do pescado e tem como propósito explorar os conhecimentos envolvidos em sua captura e comercialização.

Iniciamos o projeto com a busca de informações sobre o tema em referenciais físicos e digitais que apresentassem informações sobre o uso comercial e a biologia desse peixe.

Posteriormente, com os dados coletados, realizamos uma saída de campo, quando conversamos com os pescadores e observamos um arrastão da tainha. Nesse momento, após compreender melhor o ciclo de vida desta espécie, os estudantes visitaram o rancho de pesca do Seu Nildo, na Praia Brava, local que existe há mais de duzentos anos. Os alunos tiveram oportunidade de conversar com os pescadores, tiraram suas dúvidas, curiosidades sobre como ocorre essa pesca, coletaram informações, anotaram dados no celular, fizeram filmagens e fotografaram. Alguns dos momentos de nosso trabalho foram registrados em imagens reunidas na composição anexada na figura 1:

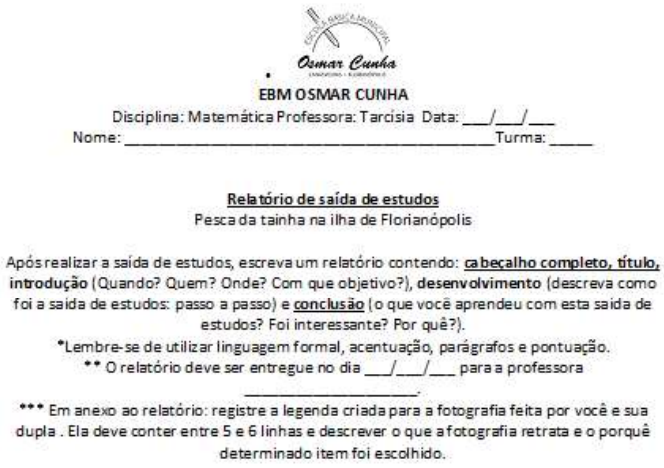
Figura 1 – Composição imagens do desenvolvimento do projeto

Fonte: Os autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com fitas métricas, mediram as cinco canoas que existem no rancho de pesca, e a distância aproximada que o "olheiro" fica do rancho, de onde vê a aproximação dos cardumes. Em sala de aula, os estudantes organizaram, manualmente, os dados coletados, em tabelas e gráficos. Utilizaram papel milimetrado, calculadora e, o computador, que serviu para a escrita e organização de todos os dados e como instrumento de consulta, na internet. Aprenderam como trabalhar com um programa de edição de planilhas e gráficos. Os alunos visitaram o laboratório de ciências da escola e e calcularam o volume de uma tainha de aproximadamente dois quilogramas, através do Princípio de Arquimedes: com camadas de líquidos, alguns objetos afundam e deslocam a água onde foram imersos. Com orientação da professora, fizeram uma pesquisa em livros de ensino superior sobre as noções de limite, somas de Riemann e estudo das cônicas. Relacionaram a noção de limite da pesca, com a noção de limite de uma função em Matemática. E exploraram um pouco da parte geométrica das somas de Riemann para o cálculo de área de uma forma geométrica não conhecida.

Registraram todos os dados em relatórios obedecendo às orientações contidas no modelo da figura 2:



Osmar Cunha

EBM OSMAR CUNHA

Disciplina: Matemática Professora: Tarcisia Data: ___/___/___

Nome: _____Turma: _____

Relatório de saída de estudos

Pesca da tainha na ilha de Florianópolis

Após realizar a saída de estudos, escreva um relatório contendo: **cabeçalho completo, título, introdução** (Quando? Quem? Onde? Com que objetivo?), **desenvolvimento** (descreva como foi a saída de estudos: passo a passo) e **conclusão** (o que você aprendeu com esta saída de estudos? Foi interessante? Por quê?).

*Lembre-se de utilizar linguagem formal, acentuação, parágrafos e pontuação.

** O relatório deve ser entregue no dia ___/___/___ para a professora _____.

*** Em anexo ao relatório: registre a legenda criada para a fotografia feita por você e sua dupla . Ela deve conter entre 5 e 6 linhas e descrever o que a fotografia retrata e o porquê determinado item foi escolhido.

Figura 2 – Relatório de saída de estudos

Fonte: Os autores (2018)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O planejamento de matemática para o nono ano do Ensino Fundamental prevê além de outros não trabalhados no projeto, o desenvolvimento dos seguintes conceitos: medidas de superfície e volume; equações de segundo grau; funções de primeiro e segundo graus; plano cartesiano; construção e análise de gráficos; juros; porcentagem; probabilidade de um evento e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

estatística: organização de dados em tabelas e gráficos, média aritmética simples e ponderada, frequência absoluta e relativa. Além desses conceitos, foi possível rever conteúdos de séries anteriores tais como: operações com números naturais e racionais; escalas; razão e proporção; figuras planas; figuras espaciais; lugar geométrico; retas; perímetro; ângulos; área.

Dados coletados sobre sobre a tainha, permitiram ainda, que conhecimentos estatísticos mais complexos como as medidas de tendência central e de dispersão: cálculo de moda, mediana, variância e desvio padrão, fossem estudados.

Considerando a concepção de limites legais de pesca da tainha, estabeleceram-se relações entre esses e o conceito matemático de noções de limite de uma função. O formato da boia de pesca lembra um sólido de revolução - elipse rotacionada- por esse motivo, exploramos noções geométricas sobre as cônicas – em especial a elipse e a parábola. De posse de um cone de isopor fizemos 4 cortes, simulando a intersecção de um plano sobre um cone, obtendo as 4 cônicas: a circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole. Já a rede de pesca, quando estendida no mar, lembra uma área de forma geométrica não definida, por esse motivo foi possível explorar também, as noções geométricas das somas de Riemann. As ações pedagógicas citadas, corroboram a percepção de que é possível compreender conceitos mais complexos desde de que estejam contextualizados (D'AMBRÓSIO, 2002).

Além dos conceitos curriculares da matemática tratamos também da Etnomatemática pesqueira, para D'ambrósio (2002) a Etnomatemática é a Matemática praticada em grupos culturais identificáveis, um modo pelo qual culturas específicas -etno- desenvolvem, ao longo da história, técnicas e idéias -tica-, para trabalhar com cálculos, comparações, medidas, inferências, classificações e modos distintos de modelar o ambiente social e natural ao qual pertencem para assim, explicar e compreender os fenômenos matemáticos que neles ocorrem.

Descobrimos que a Tainha tem sido um importante recurso pesqueiro das regiões sul e sudeste do Brasil (SECKENDORFF; AZEVEDO, 2007), pois, muitas famílias dependem financeiramente dessa pesca durante os meses em que a atividade é liberada. O grande interesse pelo recurso provém tanto da pesca industrial, quanto da pesca artesanal, direcionada a atender a necessidade do mercado interno e externo (VIEIRA, 1991; PINA; CHAVES, 2005; MIRANDA et all., 2006).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Nesse primeiro momento, procuramos entender o ciclo de vida desta espécie, e o porquê da vinda para o nosso litoral. Segundo Lemos et all. (2014), existem condições ambientais associadas às temperaturas superficiais da água do mar em torno de 20º C, que favorecem a migração dos cardumes para as regiões costeiras entre a costa Sudeste e Sul do país, para onde se dirigem no período de desova. Alguns cardumes chegam até o litoral do Espírito Santo, outros ao Rio de Janeiro e depois retornam aos estuários naturais: Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul e a bacia do rio da Prata, na Argentina.

Durante a fase de pesquisa descobrimos um relatório sobre o estoque sul da Tainha, que a ONG OCEANA realizou no ano de 2016. Esse relatório foi muito importante para a elaboração do nosso trabalho, nos fornecendo dados sobre o risco de extinção da espécie. Com base no estudo dessa ONG, o Ministério da Pesca publicou no dia 16 de maio de 2018 a portaria Nº 24 - figura 3- que estabeleceu pela primeira vez, na história, normas, critérios, padrões e cotas para a captura dessa espécie, no Brasil.

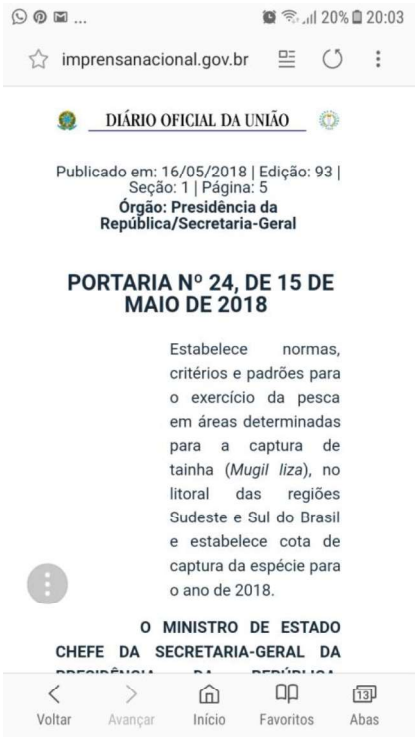


Figura 3 – Portaria que limita a pesca da tainha

Fonte: Diário oficial da União (2018)

Durante as várias etapas do projeto foi notório o interesse e envolvimento dos estudantes, por tratar-se de um tema tão "familiar" e pouco explorado.

CONCLUSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Pela relevância social do tema para a cidade de Florianópolis -a pesca da tainha- e pela complexidade de conceitos matemáticos explorados, nosso trabalho acabou despertando interesse, curiosidade e acabou sendo veiculado por alguns meios de comunicação: foi destaque na página oficial de uma rede social da Secretaria de Educação de Florianópolis, em vários sites de notícias de internet, em jornais impressos, tendo matéria, inclusive, no Diário Catarinense - jornal impresso de maior circulação no Estado de Santa Catarina.

No entanto, o mais positivo e significativo do projeto foi estimular e despertar o interesse dos estudantes para a Matemática presente na pesca da tainha, atividade tão importante para os que aqui vivem. O projeto permitiu o estreitamento dos laços entre a cultura local, valorizando os saberes dos pescadores através da Etnomatemática, permitindo também o estudo de conceitos mais complexos e abstratos da matemática.

O tema do projeto trouxe uma oportunidade de ensinar a Matemática de forma concreta e mais próxima da realidade dos estudantes. Os desdobramentos e a repercussão desse trabalho são apenas apontamentos, nuances, de que é preciso dar significado, contextualizando tudo o que estudamos.

REFERÊNCIAS

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI.** Porto Alegre: Penso, 2014.

BEVILACQUA, V. 2018. Que peixe peixe é este ?, SC Brasil. **Diário Catarinense**, 8.

BRASIL, Oceana. **Avaliação do Estoque Sul da Tainha.** Brasília, 2018. Disponível em: https://brasil.oceana.org/pt-br/relatorios/integra-da-avaliacao-de-estoque-da-tainha. Acesso em: 20 Set. 2018.

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática e Educação. In: **Reflexão e ação**. Santa Cruz do Sul: Editora da UNISC, p. 07-20. 2002.

DANTE. L. R. **Tudo é Matemática.** São Paulo: Editora Ática S. A., Vol. 4, 3ª., 2010.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo.** Rio de Janeiro: LTC – Livros técnicos e Científicos Editora, Vol. 1, 5ª. , 2015.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

LEMOS, V. M; VARELA Jr., A. S.; SCHWINGEL, P. R.; MUELBERT, J. H. & VIEIRA, P. Migration and reproductive biology of *Mugil liza* (Telesostei: Mugilidae) in south Brazil. **Journal of Fish Biology**. 85: 671-687. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. Acessoria de comunicação. Que peixe é este? Uma abordagem matemática sobre a pesca da tainha na ilha de Florianópolis. Florianópolis: **Jornal Hora de Santa Catarina**, 2018. Disponível em: http://horadesantacatarina.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2018/06/que-peixe-e-esse-estudantes-aproveitam-pesca-da-tainha-para-aprender-matematica-10376303.html. Acesso em: 20 Set. 2018.

SECKENDORFF, R. W. V. & AZEVEDO, V G. **Abordagem histórica da pesca da tainha (*Mugil liza*) e do Parati no litoral norte do Estado de São Paulo.** Séries Relatórios Técnicos. Instituto de Pesca de São Paulo, São Paulo, n. 28. 2007.

------,.
VIEIRA, J. P. **Juvenile mullets (pisces: Mugilidae) in the estuary of Lagoa dos Patos**. Porto Alegre, Brazil. Copeia , 409-418. 1991.

O trabalho foi desenvolvido com a turma 93/nono ano, da Escola Básica Municipal Osmar Cunha, pelos alunos: Allyson Vinicius Trenne Coutinho; Ana Beatriz Silva dos Santos; Anderson Santos Prado Lima; Andre Eduardo Souza de Jesus; Caroline Shein Pfeuffer; Elizeu David de Oliveira Martins; Fabíola Borges de Oliveira; Filipe da Silva; Gabriel Carpes Lopes; Gabriel da Cunha Ávila; Gabriela Soares Lopes; Hallef Eduardo da Silva Rodrigues; Ingridi Luizas Pimenta Nunes; João Gabriel Parente Teixeira;Júlia Bittencourt Araújo; Lavínia Fortunato; Lucas Baier Barcelos; Lucielle Garcia Sanchotene; Maria Eduarda Silva; Maria Fernanda Magalhães Moura; Matheus Lima de Oliveira; Monique Neves Batista; Murilo Samuel Farias; Patrícia Eich Rosiack; Sandro Miguel dos Santos Oliveira; Stella Bechler de Souzas; Taynã Jonathan dos Santos Oliveira; Vítor Santos Moraes; Vitória Sagaz dos Santos; Weslley Richard Teixeira Cristiano.
Dados para contato:
Expositor: Fernanda Rafaela Bathu Bacher; **e-mail:** fernandaosmarcunha@gmail.com ;
Expositor: Gabriel da Cunha Ávila; **e-mail:** gabrielosmarcunha@gmail.com ;
Professor Orientador: Tarcisia Vicente de Lima; **e-mail:** Tarcisia.v.lima@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TEOREMA DE PITÁGORAS E SIMETRIA COM ESPELHOS

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas.

PASSOS, Giselle da Silva; GAZZOLA, Caian Cesar; BITTENCOURT, Cristian Picinin.

Instituição participante: EEB Dep. Augusto Bresola – Vargem/SC.

INTRODUÇÃO

As relações matemáticas existentes na natureza e nas criações humanas sempre encantaram artistas e intrigaram matemáticos. A propósito de resgatar a beleza da matemática e propor situações de investigação foi feito um estudo, e o desenvolvimento se deu em etapas, a fim de demonstrar as linhas de simetria, a formação de polígonos regulares com dois espelhos planos a partir de triângulos retângulos originários de ângulos e entender que Pitágoras estava certo quando disse que: "O quadrado da hipotenusa é igual à soma dos catetos ao quadrado." Na prática o teorema de Pitágoras é utilizado em áreas como engenharia civil e construções, já a simetria está ao nosso redor. Na natureza trata-se de um fenômeno único e fascinante que nos remete noções como: proporção, padrão, harmonia, beleza, ondem e perfeição.

Em primeiro momento, este trabalho foi realizado por oito alunos do nono ano, das series finais do ensino fundamental, da Escola Estadual Básica Deputado Augusto Bresola, foi realizado nos meses de julho e agosto, nas dependências da própria escola. O interesse pela simetria foi desenvolvido a partir da observação dos alunos que os espelhos posicionados de formas estratégicas refletiam várias vezes o objeto que estava a frente dos mesmos, então começaram a testar o experimento várias vezes com formas geométricas diferentes, ao colocarem os espelhos na abertura de um triângulo, perceberam a formação de um polígono, então após o triângulo ser medido com um transferidor passou a ser denominado por eles, como ângulo e o experimento foi sendo realizado com inúmeros ângulos de diferentes graus. Já o teorema de Pitágoras estava sendo estudado em sala, o que despertou no grupo de alunos a curiosidade de saber mais sobre o assunto, propôs-se então a realização de pesquisas sobre a vida e história do importante matemático Pitágoras, que depois disso procurou-se relatar a

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

fórmula apresentada por ele de forma lúdica para facilitar o entendimento dos seus colegas em sala.

Quando o professor apresentou a idéia de realizar uma feira de matemática nas dependências da escola, os alunos logo se propuseram ativamente em expor as importantes descobertas recentes.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O trabalho utilizou métodos lúdicos para facilitar o entendimento dos alunos ou outras pessoas que não dominam com facilidade a matemática, porém a simetria é toda voltada para recursos visuais, o trabalho foi desenvolvido com métodos simples, mas muito bem executados, em um cartolina amarela foram colocados os ângulos medidos e recortados em um E.V.A vermelho, para chamar a atenção, e por questões de beleza e organização. Para esse experimento, além das cartolinas com os ângulos, também foi confeccionada outra cartolina com a fórmula que possibilita ter o mesmo resultado obtido pelos espelhos, porém a partir de cálculos. Foram utilizados dois espelhos planos com a mesma medida, em cada um foram colados um suporte de madeira para facilitar que ambos ficassem posicionados na vertical.

Já no teorema de Pitágoras foram utilizadas várias placas de vidro cortadas sobre medida para que se encaixassem perfeitamente, formando pequenos tanques unidos por uma cola de silicone, no canto dos tanques foram deixadas pequenas aberturas para que o líquido se deslocasse ao outro tanque, provando que $a^2 = b^2 + c^2$, sendo a o maior tanque representando a hipotenusa, b o tanque médio representando o cateto médio e c o tanque menor representando o cateto de menor tamanho. O tanque de maior tamanho que representa a hipotenusa foi enchido totalmente com água colorida de vermelho, os tanques foram posicionados de acordo com o modelo apresentado por Pitágoras e ambos foram fixados em uma tábua de madeira com cola siliconada. Quando o experimento for girado provará que a fórmula é verdadeira, também foi apresentada uma segunda forma lúdica, em que os catetos e a hipotenusa foram representados por seus números base, 5 para a hipotenusa, 4 para o cateto médio e 3 para o cateto menor, esses números elevados ao quadrado obtendo os valores: 25,16 e 9, cada um em uma extremidade do triângulo retângulo e cada número foi representado por uma unidade de caixinha de madeira, provando que 16 + 9 é 25 sendo esse valor a soma dos catetos ao quadrado, que cabe no valor da hipotenusa ao quadrado que é também 25.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

DESENVOLVIMENTO

A simetria é uma característica que pode ser observada em algumas formas geométricas, equações matemáticas e outras situações. Definimos os eixos de simetria de linhas retas e planas, para que quando for dividi-las a simetria saia corretamente. Nesse primeiro experimento, proporcionamos o uso de espelho no estudo de polígonos regulares e formação de imagens com dois com dois espelhos planos, esse aprendizado não é importante apenas para áreas como: física e arte. Não há como negar que a simetria está no nosso dia a dia, ao nosso redor, podemos vê-la de várias formas e em lugares diferentes. Na natureza trata-se de um fenômeno único e fascinante, que nos remete sensações como: equilíbrio, proporção, noção, harmonia, beleza, ordem e perfeição, nesse experimento desenha-se um ângulo fechando com uma reta a sua extremidade obtendo assim um triângulo retângulo, após isso ser feito, posicionasse os dois espelhos nas retas responsáveis pela formação do ângulo, obtendo assim um polígono regular o número de lados do polígono encontrado varia pelos espelhos, o número de lados varia com a abertura do ângulo, quanto menor essa abertura do ângulo, mais imagens serão refletidas pelos espelhos , obtendo assim um polígono de mais lados, e quanto maior a abertura menos lados serão refletidos pelos espelhos, outra forma de se saber quantos lados e quantas imagens os espelhos iram refletir de um determinado ângulo é através de cálculos. Para descobrir o número de lados do polígono divide-se 360 que é o número máximo de um transferidor pelo número do ângulo, na abertura dos espelhos.

Já na segunda parte do trabalho será contada um pouco da história e a criação de Pitágoras, que foi um importante filósofo e matemático que nasceu em 570 a.C. e morreu entre os anos de 496 497 a.C. , Pitágoras nasceu na ilha de Samos e provavelmente morreu em Metaponto (Região Sul da Itália) não se sabe exatamente se foi em Metaponto, pois Pitágoras ficou conhecido séculos após sua morte.

Pitágoras com seus 18 anos já conhecia muito sobre matemática e filosofia , porém não satisfeito estudou sobre astronomia aprendeu que a terra era esférica e suspensa no espaço e foi um dos primeiros a defender essa tese, pois era uma teoria poço conhecida na época, também descobriu que a Terra, assim como, as estrelas giravam em torno do sol, Pitágoras também teve muita influência filosófica de Tales de Mileto, Anaximandro e Anaxímeres.

Quando Pitágoras estava viajando decidiu ir ao Egito onde ficou impressionado com as pirâmides , pois eram construções gigantescas que eram feitas com pedras que pesavam toneladas, e os escravos tinham que mover sem nenhuma tecnologia , até o topo, aquilo era

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

matemática pura, Pitágoras criou seu teorema que ficou conhecido como Teorema de Pitágoras, era formado por um triângulo retângulo no centro, na parte maior a hipotenusa , na media um cateto e na menor outro cateto, a fórmula é $A^2=B^2+C^2$, A^2 representado pela hipotenusa já o B^2 por um cateto e o C^2 por outro cateto os catetos na formula sempre podem ser alterados a hipotenusa não,como exemplo 5,4,3 como exemplo o 5 é a hipotenusa no caso A^2 o 4 um cateto 3 outro cateto .

Pitágoras queria comprovar que a soma dos catetos é o valor da hipotenusa mas 5 teria que ser igual a 4+3 mas isso não seria possível pois ficaria 5 para 7 então Pitágoras elevou todos ficando $5^2=25$ para deixar na mesma quantidade que $4^2=16$ e $3^2=9$ que no caso ficaria 25 para 16+9 que no total resultaria 25=25 comprovando que Pitágoras estava certo

CONCLUSÃO

Com base nas pesquisas e desenvolvimento das atividades relacionadas ao Teorema de Pitágoras e a Simetria com Espelhos, foi possível perceber a grande importância do filosofo matemático grego, Pitágoras.Todo seu conhecimento foi e ainda é muito usado nas escolas e por muitos outros matemáticos.A sua teoria ao ser explanada desperta interesse e curiosidade nos alunos,fazendo com que o aprendizado aconteça de maneira significativa.

Já a explicação e a pratica da simetria com espelhos fez com que aprendêssemos mais sobre ângulos,o que mais chamou atenção foi a impressionante variedades de ângulos diferentes que um simples espelho pode proporcionar.

REFERÊNCIAS

Trabalho desenvolvido com a turma do nono ano do Ensino Fundamental, da EEB Dep. Augusto Bresola, pelos alunos: Caian Cesar Gazzola; Giselle da Silva Passos.
Dados para contato:
Expositor: Caian Cesar Gazzola; **e-mail:** gazzolacaian@gmail.com;
Expositor: Giselle da Silva Passos; **e-mail:** gihpassos22@gmail.com;
Professor Orientador: CRISTIAN PICININ BITTENCOURT; **e-mail:** cristian_bittencourt@yahoo.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TOMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

DA SILVA, Morgana Camargo; DALFOVO, Pamela; MANSKE, Cintia.

Instituição participante: Escola Básica Municipal Santo Antônio – Rodeio/SC.

INTRODUÇÃO

Este projeto foi proposto aos alunos do 8º ano I com o intuito de trabalhar a matemática com um tipo de alimento que faz parte do cotidiano alimentar. Na cidade de Indaial,/SC, os educandos tiveram a oportunidade de conhecer uma plantação de tomates em uma pequena propriedade rural do senhor Vilmar Krueger, localizada no bairro Warnon. No local se pôde conhecer todo o processo de produção do tomate Serato F1. Esse tipo de tomate é o que melhor se desenvolve na nossa região, pois se adapta facilmente ao clima. O Serato é considerado um dos tomates com melhor sabor do mercado, pois possui equilíbrio entre os açúcares e ácidos orgânicos do fruto, agradando ao paladar. O cultivo do tomate nessa propriedade nos mostrou uma fonte de renda onde a família permanece trabalhando unida e ainda produz para seu consumo alimento com baixo teor de agrotóxico, substância essa que faz muito mal a nossa saúde. Observou-se as diversas fases do fruto do tomate, que vai desde sua semeadura até sua colheita em campo aberto.

Na propriedade, é realizada também a rotação de plantio com vagem visando equilibrar os nutrientes presentes na terra. Após, conhecer esta propriedade rural, em enquete feita aos alunos, surgiu o nome do projeto “Tomática”, onde trabalhou-se os conteúdos matemáticos que terão como base a Estatística; Regras de Três, Gráficos e Tabelas, sendo abordados também temas transversais como a saúde do corpo e a preservação da natureza.

Desta forma as competências a serem desenvolvidas com o projeto acima citado são de estimular e aguçar a compreensão dos conceitos matemáticos com foco na comunicação e expressão dos alunos durante as atividades, promover atividades que possibilitam a interação e a troca de conhecimentos, tanto no aspecto individual como coletivo, no que tange aspectos matemáticos do cotidiano.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Sensibilizar os alunos sobre o papel da matemática na evolução da sociedade, juntamente com a interdisciplinaridade. Estabelecer uma linha histórica sobre o tomate e seus aspectos no Brasil em especial na pequena propriedade rural, analisar a evolução de plantio. Aplicar receitas para explorar o poder nutritivo do tomate e seus benefícios para a saúde, além de interpretar tabelas e gráficos comparativos da evolução das mudas de tomate, sua colheita e venda.

A avaliação do projeto Tomática será processual, contínua, conceituando os avanços e habilidades adquiridos ao longo do projeto pelo aluno. Desta forma, com a inter-relação de todas as disciplinas, será avaliado a participação e o questionamento dos alunos, seu envolvimento e compreensão sobre o assunto exposto.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho teve início com a visita na propriedade rural do Senhor Vilmar Krueger em Indaial/SC. O 8º ano I teve a oportunidade de conhecer a plantação extensa de tomates em propriedade privada rural localizada no bairro Warnon. No local se pôde conhecer todo o processo de produção do tomate Serato; observou-se que na primeira fase o fruto do tomate é colocado em bandejas de isopor ou até mesmo de plástico, com substrato, um material específico para esse tipo de produção. Depois disso é levado para uma estufa durante 4 semanas, sendo assim, o fruto terá 15cm para depois ser plantado na terra ao ar livre.

Tabela 1 – Crescimento das mudas de tomate Serato F1 ao longo das semanas

SEMANAS	TAMANHO EM CM
0	0
4	15
8	90
12	130
16	200

Fonte: Plantação primeiro semestre de 2018 no Warnon.

A terra precisa ser devidamente preparada com fosfato e nitrogênio; ter um descanso durante trinta dias, quanto menos chuvas, melhor será o resultado. Os canteiros devem ser feitos com 40 cm de altura e 6 cm de profundidade. A distância de um pé para o outro varia no verão e inverno. Cada pé pode conter de oito a onze frutos, com apenas cem dias. Cada folha do pé

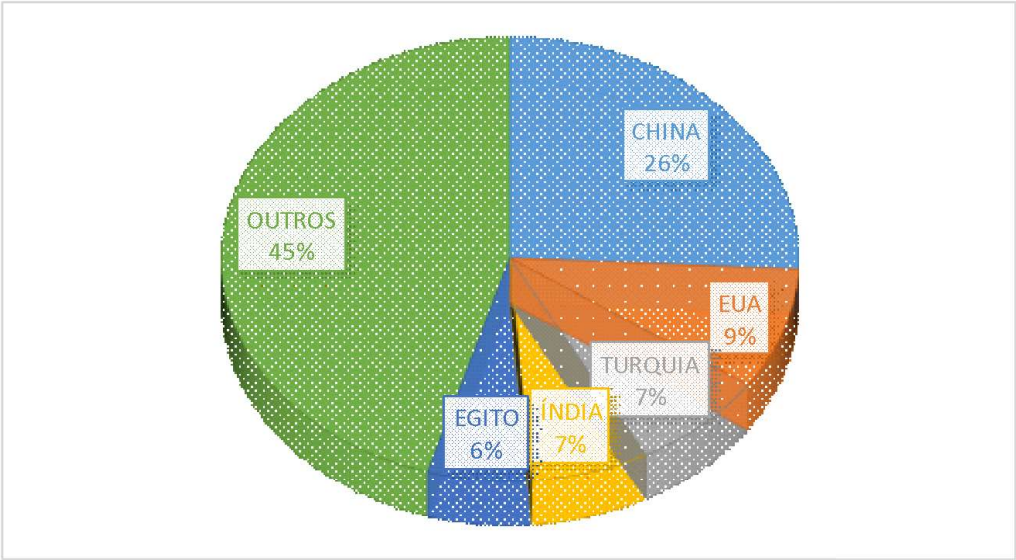
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

tem um broto, porém no segundo cacho do pé conforme vai crescendo, o broto vai sendo retirado para que não fique muitos brotos, e poucos frutos.

Segundo Thiago Teodoro Alcantara, Especialista em Tomates e Pimentões da Agristar, hoje, em seu segmento, o Serato é considerado um dos tomates com melhor sabor do mercado, pois possui equilíbrio entre os açúcares e ácidos orgânicos do fruto, agradando ao paladar. Além disso, apresenta internamente pouca quantidade de água e ótima consistência nas fatias, favorecendo a preferência de sabor entre as redes atacadistas e consumidores finais, é recomendado para regiões que consigam ofertar o fruto a pequenas distâncias, sendo entregue em dois ou três dias.

As principais regiões produtoras de tomate no país são Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Rio de Janeiro. E os países com maior produção de tomate são: EUA, Turquia, Egito, Irã, China, Índia e Brasil.

Figura 1- Percentual em milhões de toneladas dos maiores países produtores mundiais de Tomate



Fonte: FAO (2013)

Os alunos puderam verificar o cultivo do tomate e perceber que o mesmo serve de fonte renda para a família. Após a pesquisa os alunos fizeram gráficos através da regra de três, mostrando as maiores áreas plantadas de tomates por hectares no Brasil e no mundo. Nesse momento surgiram várias situações problemas envolvendo porcentagem, as quatro operações fundamentais e a estatística.

Na sala de aula os alunos fizeram um debate sobre os benefícios e malefícios do tomate

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

e puderam perceber que há mais benefícios.

Tabela 2 – Valor Nutricional de Licopeno em produtos contendo tomates.

PRODUTOS	LICOPENO EM µg/g
PURÊ DE TOMATE	74 – 194
PASTA DE TOMATE	158 – 170
CATCHUP	103
FRUTO DO TOMATE	31

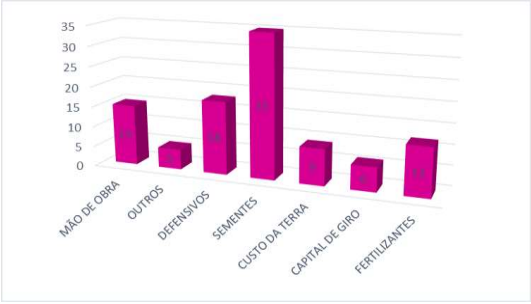
Fonte: FAO (2015)

Também foi relembrado que na propriedade visitada cada fruto é limpo individualmente; o tomate é retirado do pé ainda verde, pois ele amadurece fora do pé no período de um dia e meio; a média do peso de cada tomate é de 250g; aproximadamente a cada 100 pés é produzido 10 caixas de 20 kg; a colheita do tomate dura quatro semanas, ele é vermelho por conta do licopeno.

Após essas informações os alunos se reuniram e construíram tabelas e se envolveram em situações problemas para ver o lucro e o prejuízo na plantação de tomates. Ainda utilizando os dados acima, puderam fazer a estimativa da produção mínima e máxima da pequena propriedade rural, também construíram uma maquete onde foi observada a área e o perímetro cultivado.

A condução da lavoura de tomate envolve diversos tratos culturais que vão deste das despesas anteriores ao plantio das mudas até o encerramento do ciclo, neste se encontra, adubação de base, compra de mudas e a utilização de vários defensivos, visto que a cultura do tomate é bastante suscetível a uma ampla quantidade de doenças. Antes do plantio deve-se fazer a correção do solo com corretivos como calcário e fertilizantes, e gastos com sementes, totalizam R$ 3.800,00 para 6.000 mudas de tomate.

Figura 2- Percentual do Custo da Safra Inverno 2018.



Fonte: Cultivo da propriedade visitada de tomates.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Nas aulas de Língua Portuguesa os alunos trabalharam com o gênero receitas e juntamente com a matemática puderam manusear as medidas de capacidade e massa. Também nesse momento puderam perceber a reutilização do tomate refugo para produção de extrato de tomate. Foi criado o livro de receitas em inglês. Nas aulas de artes os alunos fizeram a releitura de uma obra intitulada: Tomate Imperfeito sendo perfeito. Nas aulas de história os alunos puderam pesquisar a história do tomate.

CONCLUSÕES

Aprendemos que o tomate Serato F1 se adapta com facilidade ao clima de nossa região, além de apresentar bom rendimento; mas também observou-se que em seu cultivo são necessários muitos cuidados com o solo, com as mudas e com manuseio do agrotóxico.

Nos empreendimentos rurais, é indispensável à administração com o máximo de eficiência por parte de seus gestores, sendo necessário não apenas obter elevados níveis de produtividade, mas planejar o controle de custos e investimentos a serem aplicados na pequena propriedade. Pois todo cultivo está sujeito a perdas, seja por contaminação de pragas, seja provocado pelos fenômenos climáticos.

O projeto enfatiza a importância do tomate em si e sobre a prevenção dos cânceres de próstata; sobre o Licopeno e também sobre vitaminas que nosso corpo necessita. O consumidor é sempre beneficiado com produtos dessas pequenas propriedades rurais, um exemplo é nossa escola “Santo Antônio” que recebe produtos da Agricultura familiar através do projeto da prefeitura do município que incentiva esses agricultores a produzir e fornecer ao projeto.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. G. F. DE; MORAIS, M. I. DE; MUNHÃO, E. E; PIMENTA, P. R. Controle de custos na agricultura: um estudo sobre a rentabilidade na cultura de hortaliças. **Custos e agronegócio on-line**, v. 8, n. 3, Jul/Set – 2012

http://agristar.com.br/topseed-premium/tomate-salada-ind-hibrido/serato-f1/3219//

http://www.mundoboaforma.com.br/licopeno-o-que-e-para-que-serve-beneficios-e-alimentos-ricos/

https://mdemulher.abril.com.br/saude/tomate-previne-o-cancer-controla-o-colesterol-e-retarda-o-envelhecimento-precoce/

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

https://mentesacorposao.com/tomate/.

https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/deficiencias.htm

Trabalho desenvolvido com a turma do 8º ano I, da Escola Básica Municipal Santo Antônio, pelos alunos: Aline Scoz Zermiani; Amanda Caroline Maia de Amorim; Camila Braz Graebim; Charles Ezequiel de Freitas; Djenifer Debarba; Elise de Freitas; Isabela Ferretti Butke; Ismael Girardi, Jaysa Costodio Bonezzi; Kamily Vitória Farias; Karoline Vitória Pegoretti; Ketlyn Aryane do Carmo Faria; Kevin Eduardo Kannenberg; Letícia Junkes Oliveira; Luan Vitor Flor da Silva; Lucas Pereira; Matheus Bertoldi Sacella; Matheus Odorizzi Possamai; Mônica Seibel; Morgana Camargo da Silva; Nicolas Carini; Pamela Dalfovo; Victor Diego Berti; Willyan Célio Bogo; Yann FelipePereira dos Santos.

Dados para contato:
Expositor: Pamela Dalfovo; e-mail: digitar e-mail;
Expositor: Morgana Camargo da Silva; **e-mail:** digitar e-mail;
Professor Orientador: Cintia Manske; **e-mail:** cmcintia17@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

USANDO A MATEMÁTICA CONTRA A CORRUPÇÃO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

NASCIMENTO, Caroline T. do; SOUZA, Iasmim F. de; TENFEN, Maurício M.

Instituição participante: Centro Educacional Prefeito Luiz Adelar Soldatelli – Rio do Sul/ SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado com a turma do 8º Ano B do Centro Educacional Prefeito Luiz Adelar Soldatelli (CEPLAS). A turma possui atualmente 16 alunos em sala. O mesmo partiu da ideia da realização da 1ª Feira Interna de Matemática em nossa escola. O projeto iniciou num trabalho de grupo em sala e se expandiu para a turma toda após a escolha para representar a escola na Feira Regional de Matemática. O estudo e a organização do trabalho iniciou-se em março deste ano (2018) com pretensão de se finalizar em julho, mas como foram aparecendo outros elementos ao longo da pesquisa, foi decidido envolver essa temática até o final desse ano.

A escolha do tema, Corrupção, foi feita a partir da ideia que a mesma está muito em foco nos últimos anos, presente em nosso cotidiano, desde pequenas ações em nossas casas, na escola, no trabalho, na política, enfim em todos os lugares. Na televisão, no rádio, nas conversas feitas, nas mídias impressas muitas vezes escutamos essa temática. Para estudo desse tema buscamos responder alguns questionamentos como: O que é a corrupção? Em que posição o Brasil está na lista dos países mais corruptos? Qual país com maior índice de corrupção no mundo? Como analisar e interpretar tabelas e gráficos com informações sobre a corrupção? Como validar informações encontradas na internet sobre essa temática? Buscamos também conhecer a percepção de nossos colegas sobre essa temática, através de um questionário previamente elaborado e que será apresentado no próximo tópico. Através de todos esses elementos nosso objetivo foi o de, perceber e analisar a corrupção presente em nossa realidade e no âmbito político, fazendo a análise matemática, através do uso de tabelas e gráficos, em situações que envolvem essa temática.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A organização do trabalho se deu a partir da construção de um projeto contendo o tema, título, justificativa, objetivo, conteúdos matemáticos que estariam envolvidos, metodologia, recursos a serem utilizados. Com a elaboração do projeto feito, o primeiro passo para desenvolvimento do trabalho foi a pesquisa na internet e em livros, revistas e panfletos. A segunda etapa foi a aplicação de um questionário com nossa turma e após resolvemos expandir o mesmo com outras duas turmas de 8º ano e uma de 9º ano, da nossa escola, totalizando 62 entrevistados. Essa pesquisa buscou perceber a opinião dos colegas sobre a corrupção que está presente em nosso cotidiano.

Buscando entender primeiramente o significado da palavra corrupção que Freitas (2016) nos traz: "Corrupção vem do latim *corruptus*, que significa quebrado em pedaços. O verbo corromper significa 'tornar pútrido'", que quer dizer tornar/deixar podre. Buscando compreender seu conceito Freitas (2016) ainda afirma que, "A corrupção pode ser definida como utilização do poder ou autoridade para conseguir obter vantagens e fazer uso do dinheiro público para o seu próprio interesse, de um integrante da família ou amigo. "

Com o intuito de encontrar o mapa da corrupção, do Brasil em relação a outros países, localizamos um gráfico comparativo de 2014 que apresenta o índice de percepção da corrupção em alguns países. Os valores desse índice vão de 0 (zero) a 100 (cem). Na época o Brasil se encontrava na 69º posição com uma pontuação de 43 pontos. Quanto maior o valor mais "limpo" é considerado o país. Na primeira posição, naquela época, se encontrava a Dinamarca. Essa pesquisa é feita por uma organização não governamental, intitulada Transparência Internacional que elaborou este cálculo IPC (Índice de Percepção da Corrupção). Para essa pesquisa são levados em conta alguns critérios como: pesquisa e entrevista com especialistas, empresários, políticos e outros; ações públicas para promover a transparência e combater a corrupção; casos registrados de corrupção; comparação entre os países pesquisados; entre outros (PENA, 2015). É importante ressaltar que esse índice possui certas limitações pois algumas variáveis não são levadas em conta e como o próprio nome indica é uma percepção feita a partir da entrevista com algumas pessoas. A pesquisa mais atual referente a 2017 traz que o Brasil passou para 96º posição com 37 pontos, empatado com a Colômbia, Indonésia, Panamá, Peru, Tailândia e Zâmbia. A partir dessa nota o mesmo apresentou a pior situação dos últimos cinco anos. (SOUZA, 2018). Nas primeiras posições estão Nova Zelândia, Dinamarca e Finlândia, e na última posição continua a Somália.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Analisando somente o nosso país buscamos perceber os maiores casos de corrupção e o valor em dinheiro que foi desviado. A partir disso encontramos um quadro de 2012 (Figura 1) que trazia os dez maiores escândalos de corrupção até na época. É importante observar como os dados são apresentados nessa tabela. Quando você olha num primeiro momento parece que o "Mensalão" foi o maior caso de corrupção, mas num segundo momento você percebe que o mesmo é "pequeno" em relação a Privataria Tucana. A partir disso nosso olhar trouxe um novo aspecto, a manipulação das informações matemáticas, como estas podem ser utilizadas para determinados interesses. Outro aspecto é que quando fomos buscar este gráfico na sua fonte de origem (Editora Abril) o mesmo não está mais e o mesmo apresenta outra relação, não colocando mais a Privataria Tucana como um dos nomes.

Figura 1 - Quadro com os maiores escândalos de corrupção (Ano: 2012)

OS 10 MAIORES CASOS DE CORRUPÇÃO NO BRASIL

	CRIME	ROMBO (R$)
10	"Mensalão"	55 milhões
9	Operação Sanguessuga	140 milhões
8	Sudam	214 milhões
7	Operação Navalha	610 milhões
6	Anões do Orçamento	800 milhões
5	TRT/SP	923 milhões
4	Banco Marka	1,8 bilhão
3	Vampiros da saúde	2,4 bilhões
2	Banestado	42 bilhões
1	Privataria tucana	100 bilhões

Fonte: Editora Abril.

http://novoblogdimpinhoecheiroso.wordpress.com/

Fonte: https://jornalggn.com.br/blog/iv-avatar/os-10-maiores-escandalos-de-corrupcao-no-brasil

Buscamos também analisar os partidos que possuem o maior número de candidatos barrados pela lei da Ficha Limpa. Lei esta que barra candidatos que foram condenados em segunda instância a se candidatar nas eleições. Encontramos um artigo que fala que o MCCE (Movimento de Combate à Corrupção Eleitoral) fez uma só vez esse levantamento (2012) e parou devido a possível pressão da mídia que não divulgou o mesmo e pediu que não fosse mais publicado (ROSÁRIO, 2015). Encontramos alguns dados referente a 2016, que traziam os candidatos barrados pela lei da ficha limpa neste ano e também os que com recurso conseguiram se candidatar. Nesta relação, o PMDB está na liderança com 93 candidatos, PSDB com 63, PSD com 50, e PT em 8º lugar com 42 (PRAGMATISMO POLÍTICO, 2016).

Por meio de estudo e levantamento de dados buscou-se então conhecer a percepção de alguns alunos da escola sobre a corrupção. Foram feitas 7 perguntas, todas elas de forma objetiva. A partir dos dados da Figura 2 podemos perceber que a maioria dos entrevistados compreendem que a corrupção está somente na política, não percebendo a mesma em todos os

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

campos de atuação do ser humano. Não há a percepção da corrupção presente em suas casas e também na escola, não associam pequenos atos indevidos com a corrupção.

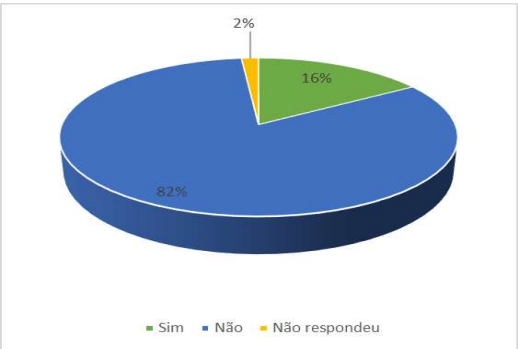
Figura 2 – Percepção dos estudantes a respeito dos lugares onde pensam que a corrupção está presente.

Opções	Frequência	%
Na política	38	61
No trabalho	1	2
Na escola	0	0
Nas famílias	0	0
Em todos os lugares	23	37
Total	**62**	**100**

Fonte: Os autores (2018)

Em relação ao momento histórico do início da corrupção, o resultado obtido foi que, a grande maioria tem clareza que a corrupção existe no Brasil desde o tempo da colonização (31% dos entrevistados), 24% acreditam que começou nos últimos com o governo PT, 21% acham que iniciou depois do Impeachment de Dilma Rousseff, 3% com a ditadura militar e 2% não respondeu à pergunta. Quando buscou-se perceber a opinião dos alunos em relação aos políticos corruptos, houve um empate sendo que metade (50%) acredita que todos políticos são corruptos e a outra metade acha que não. Na sequência os alunos colocaram se votariam em um candidato corrupto, um dos entrevistados colocou que votaria num candidato corrupto, a grande maioria (95%) falou que não e dois (3%) optaram em não responder.

Figura 3 – Percepção dos estudantes sobre a venda de votos em troca de dinheiro e/ou favores.



Fonte: Os autores (2018)

Quanto a venda de votos (Figura 3) em troca de algum benefício (dinheiro ou favores) 16% dos entrevistados responderão que fariam, um número alto pensando na complexidade da

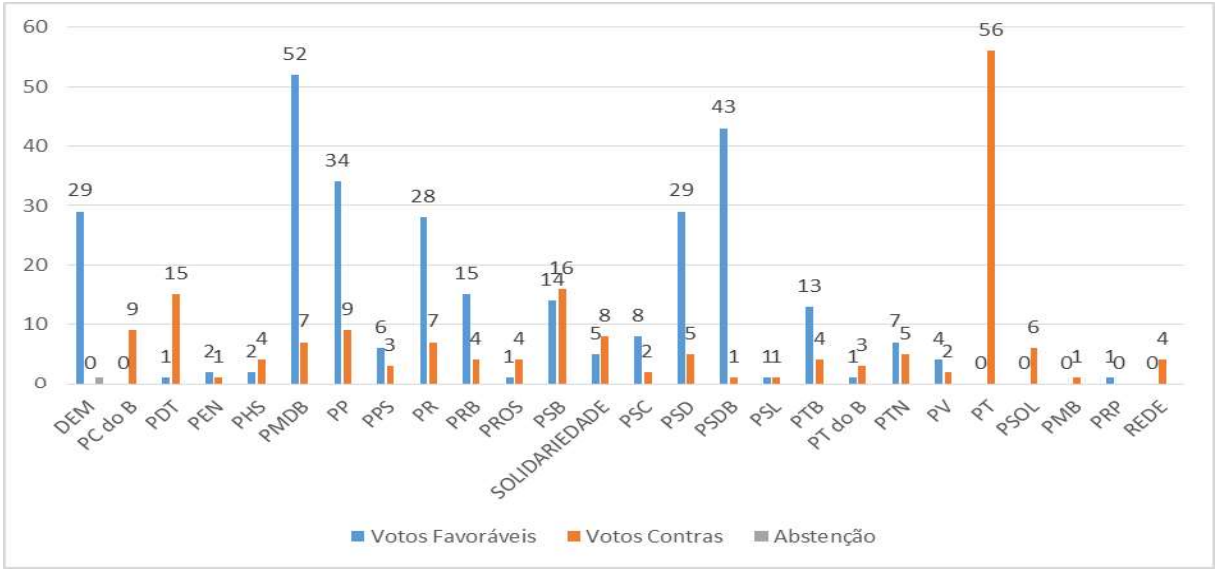
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

questão. Buscando analisar a percepção dos alunos em relação a crise política e econômica que o país vive, grande parte (81%) dos alunos associam esta crise a questão da corrupção, 18% acredita que não e uma pessoa não respondeu (1%).

Por fim na última questão feita (Assinale as situações do cotidiano que você acredita estar relacionada a corrupção) que buscou perceber elementos da corrupção em nossa realidade escolar notamos que os itens que se destacaram como corrupção na visão dos alunos foram: mexer no material do colega sem permissão; usar o dinheiro que foi ganho de forma indevida; e usar as pessoas para seu benefício próprio. Percebemos também uma confusão quanto a itens que se referem a atitudes positivas assinalado por uma média de 6 alunos de forma errônea, não compreendo a questão ou por falta de atenção.

Ao longo do estudo feito através de pesquisa na internet e em livros e também da pesquisa de campo podemos perceber como a corrupção está presente em nosso meio, desde o simples ato de furar a fila na escola até grandes desvios de dinheiro. Numa das conversas feitas em sala a partir da análise de todos os dados obtidos percebeu-se a importância de uma postura ética frente as pequenas coisas que se desenvolvem além da necessidade de denunciar atitudes que vão contra os direitos das pessoas e também contra a lei. Nisso o trabalho avançou e buscou perceber algumas reformas que passaram no Congresso Nacional como, a Reforma Trabalhista, a Reforma do Ensino Médio e o Projeto de Emenda Constitucional (PEC) 241 (ou 55) de 2016. Para isto foi um levantamento de dados sobre a votação de deputados e senadores nestas "reformas" e após a construção de tabelas e gráficos.

Figura 4 – Votação dos deputados federais, por partido, para a proposta da Reforma Trabalhista (2017)



Fonte: Tabela construída pelos autores deste trabalho. Dados extraídos de: https://www.cartacapital.com.br/blogs/parlatorio/reforma-trabalhista-como-votaram-os-deputados

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Podemos perceber no gráfico (Figura 4) que os partidos REDE, PT, PC do B, PSOL e PMB foram totalmente contrários à proposta e que outros partidos como PSDB, PMDB, PSD, DEM tiveram votação igual ou próximo a 100 % favoráveis a proposta. Esta mesma situação se repete na votação da Reforma do Ensino Médio e da PEC 241 (ou 55). Ai surgiu o questionamento: Existe uma relação entre a corrupção nos partidos políticos e a posição quanto as reformas apresentadas?

Diante de todo o exposto, pode ficar o questionamento para alguns: Como a matemática se fez presente durante todo o trabalho? Primeiramente podemos colocar a seguinte ideia, se retirarmos todos os números como ficariam as informações textuais? A estatística que é o campo da matemática que estuda sobre a coleta, análise, interpretação e apresentação de dados numéricos se deu ao longo de todo o trabalho. Principalmente a partir da análise, interpretação e construção das tabelas e gráficos. Em relação aos gráficos percebemos no nosso estudo que existe vários modelos de gráficos. Em nosso trabalho usamos o gráfico de barras/colunas e de pizza/setor. Conforme Castrucci et al (2007, p. 15; p. 17) esses tipos de gráficos são conceituados e utilizados da seguinte forma: “Os gráficos de barras são utilizados, em geral, para comparar dados ou informações da mesma natureza. [...]. Os gráficos de setores ou circulares são utilizados para representar as relações entre as partes de um todo. ”

A matemática financeira se fez presente no estudo do dinheiro, buscando perceber a origem do dinheiro e os diversos conceitos relacionados. O estudo referente ao dinheiro é importante pois é o pano de fundo de toda a corrupção. O foco aqui foi o estudo da porcentagem, buscando entender sua função, origem e o cálculo aplicado nas diversas situações do trabalho. E por fim a probabilidade apareceu como um elemento importante para analisar a situação eleitoral atual (2018) além de perceber como esta pode influenciar no pensamento e na decisão das pessoas diante de uma certa situação.

CONCLUSÕES

Percebemos ao final de todo o estudo realizado como a corrupção está presente em nossa realidade desde pequenos atos do nosso dia a dia como em situações maiores, envolvendo a política. É importante destacar como a matemática, principalmente através da estatística pode contribuir para análise de fatos e situações do cotidiano. Porém ao mesmo tempo, pode ser usada de má fé para manipular ou distorcer informações através da forma que são apresentadas em tabelas e gráficos. Notamos também que muitas vezes as grandes mídias, principalmente a

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

televisiva, manipulam a situação real dos fatos. Compreendemos através do estudo a real situação sobre a corrupção em relação a outros países e também a corrupção dentro dos partidos políticos. O resultado final da pesquisa, apresentado principalmente através de tabelas e gráficos, nos trouxe a reflexão de sempre buscarmos avaliar as informações que nos são apresentadas através dos diversos meios, especialmente o que é compartilhado nas redes sociais através de Facebook, WhatsApp, Twitter, etc.

REFERÊNCIAS

CARTA CAPITAL. **Reforma Trabalhista: Como votaram os deputados.** Disponível em: < https://www.cartacapital.com.br/blogs/parlatorio/reforma-trabalhista-como-votaram-os-deputados>. Acesso em: 31 jul. 2018.

CASTRUCCI, Benedicto; et al. **A conquista da Matemática**: com projeto interdisciplinar 9º Ano (8º Série). Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2007.

FREITAS, Eduardo de. **O que é corrupção?** Mundo Educação. UOL. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/o-que-corrupcao.htm>. Acesso em: 11 jun. 2018.

OS 10 MAIORES ESCÂNDALOS DE CORRUPÇÃO NO BRASIL. 2014. Disponível em: <https://jornalggn.com.br/blog/iv-avatar/os-10-maiores-escandalos-de-corrupcao-no-brasil>. Acesso em: 17 jul. 2018.

PRAGMATISMO POLÍTICO. **O ranking dos partidos políticos com mais fichas-sujas no brasil em 2016**. Disponível em: <https://www.pragmatismopolitico.com.br/2016/10/o-ranking-dos-partidos-com-mais-impugnados-pela-lei-da-ficha-limpa.html>. Acesso em: 11 jun. 2018.

PENA, Rodolfo F. A.. **Quais são os países mais corruptos?** Mundo Educação, UOL. Disponível em: < https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/quais-sao-os-paises-mais-corruptos.htm>. Acesso em: 11 jun. 2018.

ROSÁRIO, Miguel do. **Por que o MCCE parou de fazer ranking da corrupção por partido?** Disponível em: < https://www.ocafezinho.com/2015/06/11/por-que-o-mcce-parou-de-fazer-ranking-da-corrupcao-por-partido/>. Acesso em: 9 jul. 2018.

SOUZA, Ludmilla. **Corrupção no Brasil tem queda e país fica pior no ranking.** Disponível em:< http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-02/indice-de-percepcao-da-corrupcao-no-brasil-tem-queda-e-pais-fica-pior-no>. Acesso em: 17 jul. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 8º Ano B, da Escola Centro Educacional Prefeito Luiz Adelar Soldatelli, pelos alunos: Amanda Beatriz Cardoso; Caroline Torquato do Nascimento; Gabriel Leonardo Andrade; Gabriele Vitória de Souza; Gustavo Von Zeschau; Iasmim Fernanda de Souza; Ilana de Oliveira Baumann; Isabele de Moura Luz; Lucas Saitz; Maria

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Eduarda Candido de Oliveira; Natália Boimer; Nataly Marchi Brugnago; Nicolas Ventura; Rafael Mello Cardoso; Taissa Rode, Wendel Theiss Werner.
Dados para contato:
Expositor: Caroline; **e-mail:** ce.prefluizadelarsoldatelli@edu.riodosul.sc.gov.br;
Expositor: Iasmim; **e-mail:** ce.prefluizadelarsoldatelli@edu.riodosul.sc.gov.br;
Professor Orientador: Maurício; **e-mail:** mauricio.rsl.pj@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ENSINO MÉDIO

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

AGROTÓXICOS NO CULTIVO DO ARROZ IRRIGADO: SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Interelação com outras Disciplinas

MACIEL, Letícia Custódio; RAMOS, Stefani Zeferino; ZILS, Aline Hackbarth.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Luiz Bertoli – Taió/SC

INTRODUÇÃO

O trabalho foi desenvolvido na Escola de Educação Básica Luiz Bertoli, Taió/SC, na disciplina de Matemática, no segundo bimestre, pelas alunas Letícia Custódio Maciel e Stefani Zeferino Ramos, estudantes do 1º ano 2 do Ensino Médio Inovador, com a participação da turma que possui 24 alunos, orientadas pela professora Aline Hackbarth Zils, através de pesquisa bibliográfica e de campo, coleta de dados com auxílio dos professores Sabrina Helena Marafon e Elmar Hackbarth (produtor de arroz na região) e de um Engenheiro Agrônomo, Extensionista Rural, responsável pelo projeto arroz do Alto Vale do Itajaí da Epagri de Pouso Redondo.

A partir da pesquisa de campo e visitação à estação de tratamento de água do município de Taió, podemos notar a relação que existe entre o consumo e a confiança na qualidade da água que é ingerida, justamente pela falta de conhecimento sobre o assunto.

Ao notarmos que grande parcela da população ingere água da estação de tratamento e muitos não sabem de onde essa água vem e nem em que condições vem, obtemos informações que mesmo passando por todo o processo de tratamento, a água não é totalmente descontaminada.

Buscando o conhecimento de que essa água ingerida pode levar à problemas de saúde, surge o interesse de se chegar na origem do problema: o cultivo de arroz irrigado e o uso abusivo do agrotóxico nas lavouras. Diante dessa situação, pouco lembrada, mas de muita importância, buscamos trazer alternativas tanto para a proteção humana quanto ambiental em relação ao uso de agrotóxicos no cultivo de arroz irrigado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a visitação dos alunos dos primeiros anos na empresa de captação e tratamento de água do município de Taió, foi visto todo o processo de tratamento da água que é distribuída para a população. Devido à isso, despertou-se o interesse em nos aprofundarmos no assunto dos agrotóxicos, pois recebemos a informação de que a água não é totalmente descontaminada mesmo com o tratamento aplicado.

A água coletada pela empresa é do Rio Taió, manancial pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí do Oeste, e nessa região há grande produção de arroz irrigado. Dessa forma, os agrotóxicos utilizados na orizicultura são despejados no Rio e chegam à estação de tratamento (ETA).

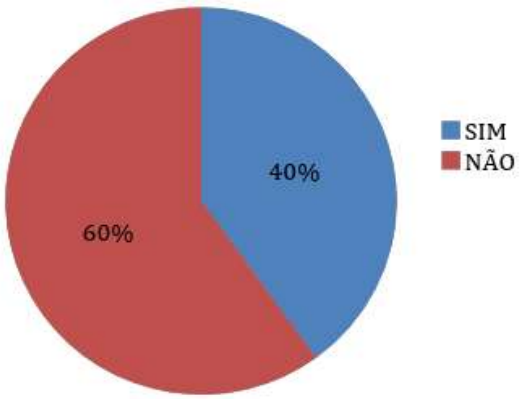
Após serem obtidas essas informações começamos a desenvolver o projeto com a turma do 1ºEMI 2 da Escola. Primeiramente foi feita uma pesquisa de campo com todos os alunos dos primeiros anos. Nessa pesquisa buscamos saber quantas pessoas utilizam a água da empresa e quantas confiam em sua qualidade, então obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 1- Número de alunos que utilizam água da rede de distribuição

SIM	NÃO	TOTAL
40	60	100

Fonte: As autoras (2018)

Figura 1- Número de alunos que utilizam água da rede de distribuição



Fonte: As autoras (2018)

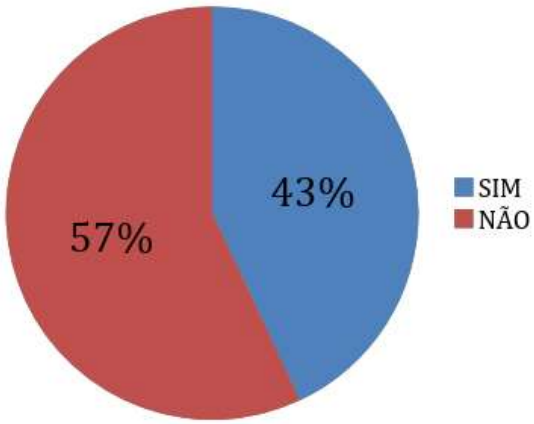
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 2- Número de alunos que confiam na qualidade da água da rede de distribuição

SIM	NÃO	TOTAL
43	57	100

Fonte: As autoras (2018)

Figura 2- Número de alunos que confiam na qualidade da água da rede de distribuição



Fonte: As autoras (2018)

Diante disso, vimos que a maioria das pessoas não ingere a água por não confiar na sua qualidade. Então, buscamos saber os principais motivos que causam essa desconfiança.

O uso do agrotóxico é feito para eliminar pragas e doenças que atacam as plantações trazendo diminuição na sua produção por safra. Mesmo que muitos desses produtos químicos sejam proibidos por sua alta toxidade, muitos produtores utilizam de forma irregular, e prejudicam ainda mais o problema do uso dos mesmos na orizicultura. Sendo que não existe uma fiscalização rigorosa e métodos alternativos no cultivo de arroz irrigado.

Como a região possui grande produção de arroz irrigado a quantidade de agrotóxicos utilizados é grande. A seguir, com informações cedidas pela Epagri calculamos a quantidade de agrotóxicos utilizados no estado de Santa Catarina(SC) no cultivo de arroz irrigado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 3-Quantidade de agrotóxicos (em litros)

Herbicidas	Inseticidas	Fungicidas	TOTAL
17,28	0,6	1,7	19,58/ ha
			259748.28/ 13.266ha

Fonte: Epagri

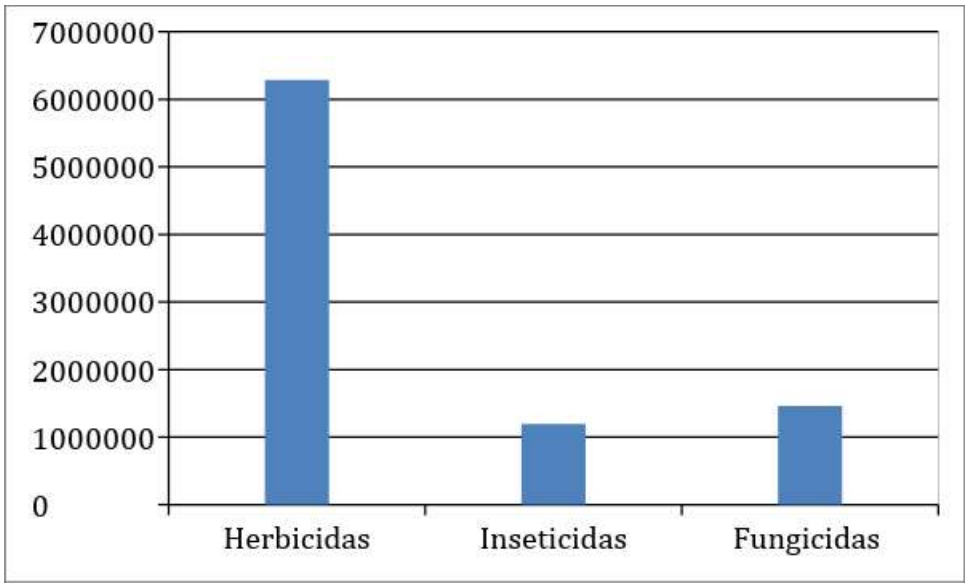
Além de trazer prejuízos ao meio ambiente e para a saúde, existe também um alto custo na produção, como podemos ver na tabela a seguir do preço do agrotóxico.

Tabela 4 - Gastos com agrotóxicos (em reais)

Herbicidas	Inseticidas	Fungicidas	TOTAL
474	90	110	
6288084	1193940	1459260	8941284

Fonte: Epagri

Figura 3 - Gráfico dos preços dos agrotóxicos em 13.266 ha



Fonte: Epagri

Como citamos acima os agrotóxicos prejudicam a saúde. As doenças são ocasionadas porque as pessoas ingerem água, consomem alimentos, e respiram o ar contaminado por eles.

Isso também pode ser ocasionado por não serem utilizados os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que são definidos pela norma Regulamentadora nº 06 do Ministério do

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho e Emprego (MTE). Como por exemplo, luvas, viseira facial, respiradores, jaleco, calça hidro-repelente, boné árabe, avental, máscara com filtro, máscara sem filtro e botas impermeáveis.

Muitos produtores de arroz não utilizam os EPI's, e os que utilizam reclamam que sentem sintomas de intoxicação e sugerem roupas maiores, mais confortáveis e seguras para a aplicação dos agrotóxicos. Obtivemos as seguintes informações do Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS), e elaboramos a tabela de porcentagens do uso de EPI'S, sendo entrevistadas 22 pessoas da cidade de Garuva (SC).

Tabela 5 – Produtores que utilizam EPI'S (%)

BOTAS, CAMISAS, CALÇAS E LUVAS	95,4
BONÉ ARÁBE	86,3
AVENTAL	77,2
VISEIRA FACIAL	68,1
JALECO	54,5
MÁSCARA COM FILTRO	81,8
MÁSCARA SEM FILTRO	36,3

Fonte: IBEAS

Como visto nas informações obtidas, uma grande porcentagem de produtores utilizam algum tipo de EPIs, sendo que na nossa região o cultivo de arroz é feito por pequenos produtores, e raramente é visto a utilização dos EPIs corretamente, agravando a situação.

A partir de uma pesquisa na internet, apresenta-se algumas das principais doenças que podem ser ocasionadas pelos agrotóxicos, levando em consideração que as mesmas apresentam um número maior de casos no decorrer dos anos. Fizemos uma pesquisa bibliográfica e constatamos algumas delas:

- TDHA;
- Alzheimer;
- Defeitos de nascença;
- Câncer;
- Depressão e;
- Doença Cardíaca.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Vale ressaltar que os agrotóxicos não são os únicos contaminadores das nossas águas, do nosso ar, do nosso meio ambiente ou da nossa saúde, existem vários outros fatores que contribuem para esse desequilíbrio.

CONCLUSÕES

Para que haja uma solução eficaz é necessário que exista conscientização da população e que as alternativas menos poluentes e prejudiciais a saúde cheguem até os produtores. Sendo essas algumas alternativas: aplicação de ozônio, a ultrafiltração, a nanofiltração e a osmose reversa, no tratamento de água. Chegando mais a fundo no problema, citamos como solução, a troca do arroz irrigado para o arroz seco, visto que o mesmo não utiliza da água no cultivo do alimento, dessa forma, não há água poluída que chega no Rio onde a coleta é feita.

REFERÊNCIAS

AGSOLVE. **Agrotóxicos e a poluição das águas**. 2012. Disponível em: <https://www.agsolve.com.br/noticias/6572/agrotoxicos-e-a-poluicao-das-aguas>. Acesso em: 15 jul. 2018.

CAMILOTTI, Fábio. Defensivos Agrícolas: Importância da utilização dos EPIs na aplicação de agroquímicos. 2018. Disponível em: <http://socicana.com.br/noticias/defensivos-agricolas-importancia-da-utilizacao-dos-epis-na-aplicacao-de-agroquimicos/**>.** Acesso em: 02 jul. 2018.

OLIVEIRA, Cida de. **Metais pesados, hormônios e agrotóxicos estão na água que chega às torneiras**. 2018. Disponível em: <http://www.redebrasilatual.com.br/saude/2018/03/esgoto-hormonios-metais-pesados-e-agrotoxicos-estao-em-amostras-de-agua-que-chega-as-torneiras>. Acesso em: 13 jun. 2018.

REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE .**Poluição por agrotóxicos**: consequências "invisíveis" para a água, solo e ar. 2017. Disponível em: <https://pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/poluicao-por-agrotoxicos-consequencias-invisiveis-para-agua-solo-e-ar/>. Acesso em: 13 jul. 2018.

SOSBAI**. Arroz irrigado:** Recomendações técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil: XXXI Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, Pelotas – RS, 2016.

Trabalho desenvolvido com a turma 1º 2 Ensino Médio Inovador, da Escola de Educação Básica Luiz Bertoli, pelas alunas: Letícia Custódio Maciel; Stefani Zeferino Ramos, com a participação nas atividades pelos alunos: Adrieli Eduarda da Silva Jordão; Alexandre Rodrigo de Souza; Aline Barcelos Alves; Aline Beatriz Tallmann; Alisson Ricardo de Souza; Ana Paula Zils; Camili Bridi Bittencourt; Camili Gadotti; Cassia Vanessa Kotelak; Daiane Schmiguel; Dirceu Francisconi; Gabriel Alexandre; Gabriel Henrique da Silva Hertel; Gabrieli Vitoria da

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Silva; Helena de Lima; Jean Carlos de Liz; Jonathan Lucas Rodrigues; Marcio Natan de Souza; Sabrina Vieira Barcelos; Tais Luchtenberg e Vanessa Cristina Leandro.
Dados para contato:
Expositor: Letícia Custódio Maciel; **e-mail:**lelemaciel.lcm@gmail.com ;
Expositor: Stefani Zeferino Ramos; **e-mail:** rstefani865@gmail.com;
Professor Orientador: Aline Hackbarth Zils; **e-mail:** aline.hackbarth@gmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ÁGUA, PRESERVE-A EM SUA ESSÊNCIA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter relação com outras disciplinas

IGNACZUK, Cintia Cristina; MACHADO, Pamela Cristina Mauricio; FRANÇA ,Genésio Altino de.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Bruno Heidrich – Mirim Doce/SC.

INTRODUÇÃO

O nosso projeto foi realizado com a 3ª série do Ensino Médio Inovador com 24 estudantes da E.E.B. Bruno Heidrich, no período de março à agosto de 2018, envolvendo toda a unidade escolar, com ênfase nas aulas de matemática, física e o laboratório de matemática.

O desmatamento e o mau uso do solo na atividade agropecuária atingem cada vez mais as nascentes, que por sua vez encontram-se cada vez mais degradadas e desprotegidas. Elas são a fonte necessária à vida e devem ser preservadas ou recuperadas a qualquer custo, para não sofrer com a sua falta num futuro muito próximo.

Em nosso município Mirim Doce, boa parte da população reside em áreas rurais, onde a água potável utilizada para consumo humano e nas atividades econômicas das propriedades é obtida predominantemente através da captação de poços artesianos e nascentes.

Percebemos também, em nossa comunidade local que a retirada da cobertura vegetal – mata ciliar- vem causando problemas na quantidade e qualidade da água. Preocupados com essa situação, decidimos conscientizar toda a comunidade escolar que a recuperação e proteção das nascentes poderá ser a solução de vários problemas, os quais vem sendo causados pela ação do próprio homem.

Entende-se por mata ciliar aquela vegetação que se situa nas margens dos rios e protege-os como os cílios protegem os nossos olhos. Esta vegetação nativa que se desenvolve nas margens dos cursos d'água, graças à umidade local, evita a erosão do solo que causaria o assoreamento.

Mediante a tal situação, se faz necessário trabalharmos com ênfase as questões ambientais em nossa comunidade escolar, principalmente a proteção da mata ciliar e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

consequentemente a preservação da água potável. Dessa maneira, visamos minimizar o mais rápido possível os danos ao qual temos submetido o meio ambiente com hábitos indiscriminados com relação a tudo que é oriundo dos recursos naturais.

O objetivo do nosso projeto é sensibilizar os estudantes e toda a comunidade escolar quanto à importância da mata ciliar nas nascentes, nos cursos d'água e também a preservação e conservação da água potável para as gerações futuras.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi desenvolvido na escola E. E. B. Bruno Heidrich, Mirim Doce (SC). Os participantes mais ativos do projeto foram os alunos do 3º ano do Ensino Médio Inovador 2018 juntamente com os demais estudantes da escola. Este projeto foi desenvolvido no período de março a agosto de 2018, em encontros semanais de duas a três aulas com tempo de 45 minutos cada.

O projeto "Água, preserve-a em sua essência" iniciou-se juntamente com a conferência do meio ambiente, onde algumas atividades foram desenvolvidas com esse intuito, e outras como a ação e todos os cálculos matemáticos foram desenvolvidos após a conferência. As atividades desenvolvidas nesse período foram: pesquisas, palestra, coleta de dados e informações, elaboração de cartazes, acrósticos, frases, ilustrações, maquetes, cálculos matemáticos com os conteúdos (Função de 1º grau, Matrizes e suas operações e Geometria Analítica) e o resgate com pessoas mais idosas e sua preocupação com a água.

Iniciamos com pesquisas bibliográficas sobre a água, legislações e mata ciliar. Essas foram apresentadas e socializadas com toda a escola. Depois disso, para sensibilizarmos toda a nossa comunidade escolar, convidamos para a palestra o professor Willian José Goetten da Udesc para uma conversa sobre o tema "Recursos Hídricos: O que a Juventude tem a ver com isso?". Através dela, nossa preocupação com a proteção das nascentes se ampliou, pois percebemos com mais clareza o impacto da escassez de água e a qualidade da mesma para todos nós e principalmente para as gerações futuras.

Em sequência montamos uma pesquisa que foi respondida por todas as famílias com propriedades rurais do Ensino Médio Inovador que possuíam nascentes ou cursos d'agua em sua propriedade. Com esses dados, foram realizados cálculos estatísticos como podemos verificar na tabela 1.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 1 –Sua propriedade possui nascentes?

Opções	Frequência absoluta	Freq. relativa
Sim	23	88,46%
Não	3	11,54%
Total	26	100%

Fonte: Comunidade escolar do Ensino médio da Escola de Educação Básica Bruno Heidrich 2018

Realizamos cálculos para descobrir os graus dos setores, utilizando a frequência relativa:

26-----100% 100% ------360º

23----- x 88,46------ x

X= 88,46% x= 318,45º

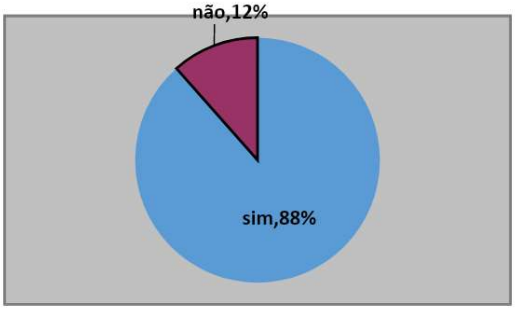
26-----100% 100% ------360º

3----- x 11,54------ x

X= 11,54% x= 41,54º

Após a obtenção dos valores construímos um gráfico de setores para melhor visualização e organização dos dados obtidos.

Figura 1- Sua propriedade possui nascentes?



Fonte: As autoras 2018

Concluímos que a maioria das famílias da nossa comunidade escolar possui nascentes em sua propriedade.

Desenvolvemos cálculos de Média, Moda, Mediana, Desvio Médio Absoluto, Variância e Desvio Padrão.

MÉDIA

23+3= 26/2 =13. A média é de 13 famílias.

MODA

A moda é sim possui nascente em sua propriedade.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MEDIANA

NÃO NÃO NÃO SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM SIM

A mediana é sim possui nascente em sua propriedade.

DESVIO MÉDIO (D_m)

$D_m = \frac{|23 - 13| + |3 - 13|}{2} = \frac{10 + 10}{2} = \frac{20}{2} = 10$ nascentes.

VARIÂNCIA

$V_{ar} = \frac{(10)^2 + (-10)^2}{2} = \frac{100 + 100}{2} = \frac{200}{2} = 100$ nascentes

DESVIO PADRÃO (S)

$S = \sqrt{100}\sqrt{79,68} = 10$ nascentes

Dando continuidade as atividades durante as aulas de outras disciplinas foram produzidos: acrósticos, frases, poesias, maquetes e painéis.

Em seguida foram feitas as entrevistas com pessoas idosas mais de 65 anos, que nos contaram se anos atrás tinham preocupação com as nascentes e sua preservação.

Continuando nossas atividades buscamos parceiros como a Epagri, secretaria da agricultura, entidades locais, comércios e comunidade escolar para a realização da nossa ação que seria a recuperação da mata ciliar de uma nascente ou área degradada. Assim, se mostraram parceiros em recuperar sua nascente o senhor Osmar Borguezan e o senhor Lindomar Machado. Fomos visitar a nascente e logo depois começamos nos organizar para fazer o preparo daquele local degradado para o plantio de árvores, com o intuito da recuperação daquela área. Em seguida com a parceria da Epagri e secretaria da agricultura realizamos o plantio de mudas na área degradada.

Também realizamos vários cálculos matemáticos durante todo o tempo que o projeto foi executado.

Em nossas pesquisas, percebemos que o processo de ocupação do Brasil caracterizou-se pela falta de planejamento e consequente destruição dos recursos naturais, particularmente das florestas. Ao longo da história do País, a cobertura florestal nativa, representada pelos diferentes biomas, foi sendo fragmentada, cedendo espaço para as culturas agrícolas, as pastagens e as cidades. A noção de recursos naturais inesgotáveis, dadas as dimensões continentais do País, estimulou e ainda estimula a expansão da fronteira agrícola sem a

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

preocupação com o aumento ou, pelo menos, com uma manutenção da produtividade das áreas já cultivadas.

Assim, o processo de fragmentação florestal é intenso nas regiões economicamente mais desenvolvidas, ou seja, o Sudeste e o Sul, e avança rapidamente para o Centro-Oeste e Norte, ficando a vegetação arbórea nativa representada, principalmente, por florestas secundárias, em variado estado de degradação, salvo algumas reservas de florestas bem conservadas.

Este processo de eliminação das florestas resultou num conjunto de problemas ambientais, como a extinção de várias espécies da fauna e da flora, as mudanças climáticas locais, a erosão dos solos e o assoreamento dos cursos d'água. Neste panorama, as matas ciliares não escaparam da destruição; pelo contrário, foram alvo de todo o tipo de degradação. Basta considerar que muitas cidades foram formadas às margens de rios, eliminando-se todo tipo de vegetação ciliar; e muitas acabam pagando um preço alto por isto, através de inundações constantes.

As matas ciliares funcionam como filtros, retendo defensivos agrícolas, poluentes e sedimentos que seriam transportados para os cursos d'água, afetando diretamente a quantidade e a qualidade da água e consequentemente a fauna aquática e a população humana. São importantes também como corredores ecológicos, ligando fragmentos florestais e, portanto, facilitando o deslocamento da fauna e o fluxo gênico entre as populações de espécies animais e vegetais. Em regiões com topografia acidentada, exercem a proteção do solo contra os processos erosivos.

Apesar da reconhecida importância ecológica, ainda mais evidente nesta virada de século e de milênio, em que a água vem sendo considerada o recurso natural mais importante para a humanidade, as florestas ciliares continuam sendo eliminadas cedendo lugar para a especulação imobiliária, para a agricultura e a pecuária e, na maioria dos casos, sendo transformadas apenas em áreas degradadas, sem qualquer tipo de produção.

É necessário que as autoridades responsáveis pela conservação ambiental adotem uma postura rígida no sentido de preservarem as florestas ciliares que ainda restam, e que os produtores rurais e a população em geral seja conscientizada sobre a importância da conservação desta vegetação. O novo Código Florestal (Lei n.º 12.651/2012), nos explica que desde 1965(código florestal mais antigo), inclui as matas ciliares na categoria de áreas de preservação permanente. Assim toda a vegetação natural arbórea ou não presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e de reservatórios deve ser preservada. De acordo com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

o artigo 2° desta lei, a largura da faixa de mata ciliar a ser preservada está relacionada com a largura do curso d'água.

- Rios com menos de 10 m de largura: 30 m de vegetação em cada margem
- Rios com 10 a 50 m de largura: 50 m em cada margem
- Rios com 50 a 200 m de largura: 100 m em cada margem
- Rios com 200 a 600 m de largura: 200 m em cada margem
- Rios com largura superior a 600 m: 500 m em cada margem
- Área consolidada – Nascentes – até 22/07/2008 de 15 a 50m de raio,
  E após 22/07/2008 cumpre-se 50m de raio.

Sendo o nosso município de Mirim Doce essencialmente agrícola e tendo como principal cultivo o arroz irrigado, muito utiliza-se desse recurso hídrico tornando-se motivo de preocupação com a manutenção dos nossos mananciais. O mesmo acontece a região do Alto Vale do Itajaí, fazem parte da Bacia hidrográfica do Rio Itajaí, maior vertente Atlântica do estado de Santa Catarina, com aproximadamente 339,4 Km². É bastante rico na disponibilidade de fontes de água, mas no decorrer de sua história com excessivo desmatamento para fornecer matéria prima, às antigas madeireiras locais sendo muito prejudicado.

CONCLUSÕES

Acreditamos que o presente projeto foi realizado com sucesso, pois foi possível sensibilizarmos toda a comunidade escolar quanto à relevância da escassez da água, sua qualidade e a mata ciliar na proteção das nascentes, a fim de serem preservadas ou recuperadas a qualquer custo, para não sofrermos com a sua falta num futuro muito próximo.

Desse modo, todos os envolvidos puderam tomar consciência do seus atos com o meio e adquiriram conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornaram aptos a agir e resolver problemas ambientais.

Percebemos que para o projeto ganhar mais força, aliados foram de suma importância e necessários para tornar mais ativa a participação de toda a comunidade escolar. Consequentemente todas as nossas atividades e principalmente a nossa ação de recuperarmos junto a uma propriedade da comunidade escolar a área degradada de uma nascente, mobilizou toda a nossa escola.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Vimos também como a matemática de uma forma diferente, lúdica e prazerosa se fez presente em vários momentos de nosso projeto, tornando assim, o conteúdo mais atrativo e de maior aplicabilidade prática.

Concluímos assim, que a preservação das nascentes contribuem com a biodiversidade local, ou seja, fauna e flora. Além disso, também para conservação da água e do solo, além da recarga hídrica do lençol freático. Assim, nossa escola através deste projeto procurou tornar todos os estudantes, multiplicadores de ações de preservação e conservação dos recursos naturais e hídricos.

REFERÊNCIAS

MARTINS. Sebastião Venâncio. **Recuperação de matas ciliares**. Editora Aprenda Fácil. Viçosa- MG,2001.

MEIO AMBIENTE. Produção do Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância/ TV escola. Brasília: Videolar,2006.1 Dvd.

SHAFFER, Wigold B. all PROCHNOW, Miriam. **A Mata Atlântica e Você. Como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada Floresta Brasileira. B**rasília, Apremavi,2002.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR. Capacitação de grupos de Trabalhos Municipais. Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Itajaí.

NOVO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO.

Trabalho desenvolvido com a turma (3ª série), da Escola (Escola de Educação Básica Bruno Heidrich), pelos alunos: Andrei Carlos Amler; Camila Nunes Ferreira; Cassiane Kezia do Vale; Cintia Cristina Ignaczuk; Derleivan Osvaldo Seman; Douglas Riskowski; Edson Buss Ribeiro; Elizangela Ribeiro; Gabrieli Cristina Pereira Alves; Gean Carlos Bonin; Isadora Alves de Oliveira Luchtenberg; Joana Girardi da Silva; Leticia Pires; Marcela Hellen Mundt; Maria Eduarada Borba; Marlon Pereira de Almeida; Nice Bruna Pereira Fernandes; Pamela Cristina Mauricio Machado; Paola Soares dos Santos; Pedro Carlos Giacomozzi Proencio; Sabrina Simas Schlichting; Thomas da Cruz Goulart; Tuani Fiamoncini de França e Wilson Santos de Jesus.
Dados para contato:
Expositor: Cintia Cristina Ignaczuk; **e-mail:** ignaczukicintia@gmail.com;
Expositor: Pamela Cristina Mauricio Machado; **e-mail:** pamy.mauricio07@gmail.com;
Professor Orientador: Genésio Altino de França **e-mail:** genefranca11@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A INTERFERÊNCIA DA MATEMÁTICA NA BOVINOCULTURA LEITEIRA CONTEMPORÂNEA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

MAZZUCCO, Eloise; SPAGNOLI CASSASSOLA, Olga Maria

Instituição participante: Escola de Educação Básica José Cesário Brasil – Celso Ramos/SC

INTRODUÇÃO

O Brasil possui extensa expansão territorial em comparação a outros países e juntamente com seu clima tropical e subtropical, apresenta grande potencial para a produção de leite e carne. Nesse contexto, possui pastagens originárias como principal fonte de alimento para os animais, a um custo relativamente menor em comparação a outros países. Segundo a Embrapa Gado de Leite (2012), a pecuária leiteira presente em território nacional brasileiro apresenta características marcantes, tal como a produção abrangente em todo território, a inexistência de um padrão de produção (desde produção de subsistência à produção intensiva) e a qualidade de matéria prima é questionável.

Em âmbito nacional, a expansão da produção leiteira nos últimos anos teve apresentado aumento significativo, passando de 14,4 bilhões de litros, em 1990, para aproximadamente 32,0 bilhões de litros/ano, em 2012.

Procurando evidenciar a importância da pecuária leiteira e sua conjuntura nacional, conforme acima exposto, objetivou-se com este trabalho, desenvolver uma pesquisa matemática com relação à situação atual da bovinocultura leiteira no Brasil, desde a questão da terra para fins de pastagens, gráficos, lucro anual e a interferência de várias modelagens matemáticas na vida cotidiana do produtor.

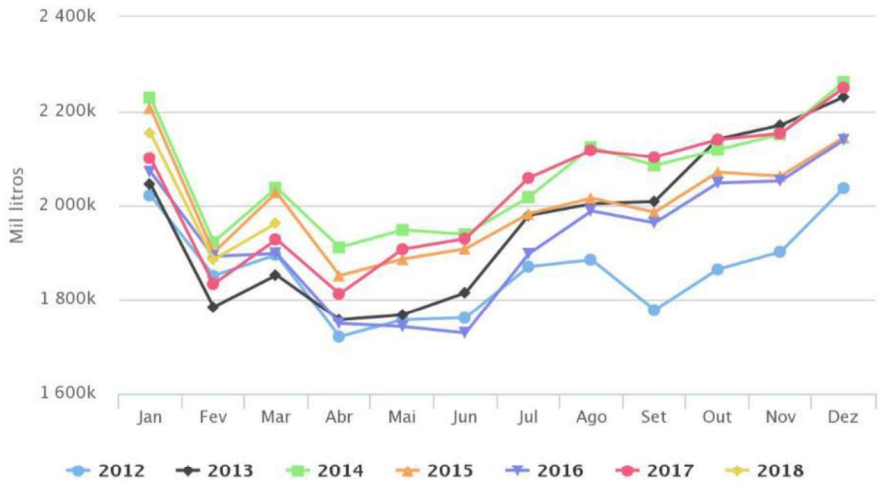
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A criação e domesticação do gado leiteiro se iniciou há, aproximadamente, 5.000 anos, entretanto, a pecuária não era somente usada para fins de produtividade com relação ao leite e seus derivados, mas também para transporte de cargas e alimentos. Já em especial no Brasil, a pecuária teve início em 1532, quando a expedição colonizadora de Martim Afonso de Souza trouxe da Europa para a então colônia portuguesa, os primeiros bois e vacas. Durante quase cinco séculos de existência, a atividade caminhou morosamente, sem grandes evoluções tecnológicas. Somente a partir de 1950 coincidindo com o surto da industrialização do país, a pecuária leiteira entrou na sua fase dita moderna e de evolução constante.

Na contemporaneidade, vários setores sociais usam a matemática como algo primordial para administrações e planejamentos. Nesse contexto, além de ocupar um grande espaço na área urbana brasileira, a interferência da mesma é extremamente útil no setor agropecuário nacional. Mediante a isso, a pecuária leiteira faz o uso extremo de várias modelagens matemáticas para fins de produção abrangente e organização da propriedade.

Gráfico 1: Captação brasileira de leite por litros, entre os anos de 2012 à 2018.



Fonte: Milkpoint (2018)

O agronegócio do leite vem passando por profundas mudanças nestes últimos anos, devido à abertura da economia brasileira ao mercado internacional. Neste novo contexto, a exigência sobre os produtores nacionais aumentou para que estes passassem a produzir leite em maior volume, com maior regularidade e melhor qualidade. Com relação a isso, o produtor precisa decidir qual o sistema de produção de leite (a pasto, confinado, semiconfinado) é o mais adequado para as condições da sua região, bem como qual a melhor forrageira para o gado de leite.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Atualmente, quem dá preferência para as forrageiras tem grande trabalho pela questão da prática de pastagem rotativa e realização da construção de piquetes, pois primeiramente, é necessário executar uma análise de terra para averiguar possíveis déficits de nutrientes e consequentemente fazer as correções do solo. Para a coleta do material de análise, utilizam-se vários tipos de equipamentos, como o trado holandês, trado de rosca, trado tubular, pá de corte e a sonda. Segundo dados coletados e para fazer uma correção mais precisa, devem ser adquiridas, no mínimo, 15 amostras de terra por hectare (100 m²) com cerca de 0 a 10 centímetros de profundidade e posteriormente encaminhada para laboratórios especializados para tal averiguação.

A amostra de solo consiste em retirar uma pequena porção de terra capaz de representar, em uma análise, a cópia fiel do terreno que queremos analisar. Nesse contexto, a extração de análises ocorre de forma simples, mas posteriormente se torna composta.

A partir dessas informações poderemos trabalhar várias modelagens da matemática, alguns exemplos são proporção, regra de três e porcentagens.

Exemplo de regra de três: Razão entre o hectare e a quantidade de amostra $\frac{1}{15}$(a cada hectare (1) é possível extrair 15 amostras). Por meio da regra de três podemos descobrir quantas amostras são necessárias para extrair em 5 hectares:

$$1/3 = 15/45$$

Então temos $1x = 45 \Rightarrow x = 45 \div 1 \Rightarrow x = 45$.

Posteriormente às análises de terra, para construir piquetes de forma mais simplificada, são indicados terrenos retangulares e planos. Além de ser de fácil manejo com relação às vacas, tal projeto ainda apresenta maior economia na hora das construções das cercas.

Diante disso, pode-se executar a geometria plana para calcular quantos metros quadrados possui cada piquete. Suponhamos o seguinte problema: O produtor deseja trabalhar com vacas leiteiras em piqueteamento. Para isso ele precisa saber qual a área dos piquetes e quantos metros quadrados o rebanho necessita para sua alimentação. Sabendo que cada vaca necessita de 100m² e todos os piquetes são retangulares com 50 m de comprimento e 40 m de largura, quantos metros quadrados tem cada piquete e quantas vacas ele pode colocar nos piquetes?

Resolução: Para retângulos, utilizamos a fórmula de $\boldsymbol{A = C.\ L}$ ⟶ A= Área

C= Comprimento

L= Largura

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Outra forma de resolver e utilizando a regra de três, suponhamos que o produtor deseja trabalhar com 30 vacas em piquetes, qual deve ser o tamanho de cada piquete?

$$\frac{1 \text{ vaca}}{30 \text{ vacas}} = \frac{100\ m^3}{x}$$

Então temos: $1x = 3000 \longrightarrow x = 3000 \div 1 \longrightarrow x = 3000\ m^2$

Ou seja, 30 vacas precisam de uma área de 3000 m².

Então, o número de divisões dos piquetes depende principalmente das características da gramínea utilizada na área. Nesse contexto, qualquer espécie de pastagem necessita tempo para o desenvolvimento do vegetal e a altura do pasto, antes da pastagem até a saída do gado. Podemos entender melhor através da tabela:

Tabela 1. Diversidade de pastagens com seus respectivos tempos de desenvolvimento.

Pastagens	**Período de descanso**	**Altura do pasto (cm)**	
	(dias)	**Entrada**	**Saída**
Tanzânia	36	70-80	30-40
Braquiarão	36	40-50	20-25
Capim Mombaça	36	70-80	30-40

Fonte: Ceplac (2018)

Além disso, é possível relacionar as pastagens com seus respectivos preços:

Tabela 2. Preços por kg de sementes para pastagem

Volumosos	**Preço (R$) / kg de massa seca**
Silagem de milho	0,26
Silagem de sorgo	0,20
Feno de coastcrocss	0,29
Cana de açúcar	0,13
Pastagem de coastcross	0,12
Pastagem de Tanzânia	0,07

Fonte: Adaptado de CEPEA/ ESALQ/ USP – 2010

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Além da questão de pastagens, vale ressaltar a interferência da matemática no percentual de água presente no leite. O planeta terra é formado de 70% de água e 30% de terra e nesses 70% de água 97,25% é salgada e apenas 2,75% de água doce. A água é essencial para a vida do homem, dos animais e das plantas. Ela é um dos nutrientes mais importantes para os seres vivos, é o alimento de maior requisição quantitativa para o gado de leite. As vacas em lactação necessitam de mais água do que outros animais, pois o leite em sua composição contém 87% de água segundo a Agência da Embrapa Composições.

A água para as vacas deve ser limpa e fresca. Sendo assim, uma fonte de água limpa e de alta qualidade deve ser fundamental em um sistema de piqueteamento. O consumo de água pelas vacas ocorre várias vezes por dia e é geralmente associado com a alimentação e ordenha. Os trabalhos apontam para uma frequência de "bebidas" em torno de 5 a 10 vezes ao dia, sendo que o volume de água ingerido em cada visita do animal ao bebedouro é entre 10 e 15 litros. Os picos de consumo de água estão relacionados com a ordenha dos animais e o momento da alimentação. De modo geral, as pesquisas apontam que para cada 1 kg de leite produzido são necessários 3 litros de água.

Além de trabalho com a mão de obra, também há custos desde a implantação do pasto, compra de animais e custo de investimentos com instalações. Assim como mostrado a tabela a seguir:

GASTOS COM A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA LEITEIRO

ITENS	PREÇO/UNID.	QUANTIDADE	TOTAL
Implantação de pastagem/ hectare (Verão: Tifton 85 e Jiggs) (Inverno Sobre semeadura aveia, azevém, trevo branco e vermelho)	R$ 1.500,00	3	R$ 4.500,00
Cerca elétrica/ hectare (Arrame galvanizado 14 Zn3+ palanques de madeira de lei + isoladores)	R$ 850,00	3	R$ 2.550,00
Sala de ordenha (Galpão em alvenaria + Fosso com cerâmica + contenção galvanizada + estruturas metálicas)	R$ 5.500,00	1	R$ 5.500,00
Sala para o refrigerador (Galpão em alvenaria com interior revestido em cerâmica)	R$ 4.500,00	1	R$ 4.500,00

Ordenha Mecânica Automatizada (quatro conjuntos ordenhadores + medidores de produtividade)	R$ 19.940,00	1	R$ 19.940,00
Refrigerador (Capacidade 1200L)	R$ 8.990,00	1	R$ 8.990,00
Sala de ferramentas (Galpão em alvenaria 20m² com porta basculante em metal)	R$ 3.800,00	1	R$ 3.800,00
Matrizes (animais de alta genética de produção, piques de lactação de até 40L/dia) (22 animais em lactação 3 animais em fase de descanso/Pré-parto)	R$ 5.000,00	25	R$ 125.000,00
Alimentação (Silagem de milho + ração 18% proteina bruta) 40Kg/dia*365dias)	R$ 8,50	14.600	R$ 124.100,00
Inseminação artificial (35 sêmen's/ano considerando 75% de prenhes média entre as matrizes e novilhas)	R$ 45,50	35	R$ 1.592,50
Manutenção botijão de sêmen (Abastecimento com Nitrogênio a cada 45 dias)	R$ 75,00	8	R$ 600,00
TOTAL			**R$ 301.072,50**

Adaptado de FACTORI, Marco Aurélio. Produção de leite a pasto. 1028ed. Milkpoint Radar, 2017

A partir dos dados, é possível prever uma receita anual para o módulo de produção proposto, com despesas. Assim como demonstra a tabela a seguir:

RECEITA ANUAL DE PRODUÇÃO DE LEITE

ITENS	PREÇO MÉDIO ANUAL/LITRO	VOLUME MÉDIO ANUAL	TOTAL
Produção de leite (500 litros de leite/dia *365 dias)	R$ 1,45	182.500	R$ 264.625,00
Venda de animais excedentes (Visa o manejo e a quantidade de animais que a propriedade suporta)	R$ 6.000,00	3	R$ 18.000,00
TOTAL			**R$ 282.625,00**
Renda mensal			**R$ 23.552,08**

Adaptado de FACTORI, Marco Aurélio. Produção de leite a pasto. 1028ed. Milkpoint Radar, 2017

CONCLUSÃO

Diante do exposto, nota-se que no decorrer das décadas, o nível de lactação e produtividade do agronegócio do leite se expandiu, ocupando atualmente, posição de destaque na economia brasileira. Isso decorre do fato de implementação de novas tecnologias e juntamente com planejamentos e administração com interferência de várias modelagens matemáticas.

Nesse contexto, é de suma importância, em nosso cotidiano hodierno, os diversos fatores socioeconômicos brasileiros que possuem a interferência da matemática, desde um cálculo mais simples e até mesmo em organizações e planejamentos. Desde a urbanização até a questão da bovinocultura leiteira, assim como foi exposto neste trabalho. Matemática não é somente didática, matemática é nosso cotidiano e realidade com interferência de tudo ao que a ela pertence.

REFERÊNCIAS

Nutritime Revista Eletrônica, on-line, Viçosa, v.14, n.1, p.4954-4958, jan./ fev. 2017.

ALVES PEREIRA, João Ricardo. **Evolução da produção de leite no Brasil nos últimos 40 anos,** 2013. Disponível em: < http://www.pioneersementes.com.br/media-center/artigos/161/evolucao-da-producao-de-leite-no-brasil-nos-ultimos-40-anos> Acesso em: 20 de julho de 2018.

OLIVEIRA, Andrea. **Gado de leite** - a importância das forrageiras no sistema de produção a pasto. Disponível em: < https://www.cpt.com.br/cursos-bovinos-gadodeleite/artigos/gado-de-leite-a-importancia-das-forrageiras-no-sistema-de-producao-a-pasto>. Acesso em: 20 de julho de 2018.

MEDEIROS DA SILVA, Adriano; SALES SILVA, José Crisólogo; KELVER

MARTINS DA SILVA, Lívio; NUNES DE OLIVEIRAAlex Romualdo; FERREIRA

DE MOURA; Danivia MariA. **Conjuntura da pecuária leiteira no Brasil,** 2017. Disponível em: < http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/Artigo_410.pdf>. Acesso em: 20 de julho de 2018.

NOGUEIRA FERNANDES, Elizabeth; BRESSAN, Matheus; DA SILVA

BERNEQUE, **Rui Zoneamento da pecuária leiteira da região sul do Brasil Ciência Rural**, vol. 34, núm. 2, março-abril, 2004, pp. 485-491 Universidade Federal de Santa Maria Santa Maria, Brasil Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33134223. Acesso em: 20 de julho de 2018

XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA
MASSARANDURA
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MAQUETE E OS ASPECTOS ECONÔMICOS E GEOGRÁFICOS DE LINDÓIA DO SUL

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

FRANCESCHINI, Monica; MOURA, Gustavo André de; MOTERLE, André Luiz.

Instituição Participante: Escola de Educação Básica Padre Izidoro Benjamin Moro – Lindóia do Sul/SC

INTRODUÇÃO

A busca de novas possibilidades para o desenvolvimento de ações pedagógicas através de práticas em equipe vem se tornando um dos grandes desafios para o processo ensino e aprendizagem no Ensino Médio Inovador – E.M.I.

A escola deve oportunizar aos seus estudantes a vivência em sociedade, bem como, torná-los críticos e atuantes como sujeitos do processo de aprendizagem. Uma das alternativas para que esse processo ocorra é por meio de projeto de iniciação científica o qual proporciona uma abordagem autônoma e significativa aos estudantes e que deve ser vivenciada de forma contextualizada no ambiente em que estão inseridos.

> É necessário potencializar o fortalecimento da relação entre o ensino e a pesquisa, na perspectiva de contribuir com a edificação da autonomia intelectual dos sujeitos frente à (re)construção do conhecimento e de outras práticas sociais. Isto significa contribuir, entre outros aspectos, para o desenvolvimento das capacidades de, ao longo da vida, interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções e propor alternativas, potencializadas pela investigação e pela responsabilidade ética assumida diante das questões políticas, sociais, culturais e econômicas (SILVA, 2013, p. 76).

O tema de trabalho do E.M.I. da segunda série é: comunidade, viabilizou-se um estudo em torno da comunidade lindoiense. Lindóia do Sul é um município jovem com um povo que deixa sua subsistência na própria comunidade e isto é uma questão pertinente para pesquisa. Questionou-se a possibilidade de descobrir os setores que apresentam maior destaque em desenvolvimento e representar aspectos econômicos e geográficos do município na maquete.

> A pesquisa como princípio pedagógico é capaz de levar o estudante em direção a uma atitude de curiosidade e de crítica, por meio da qual ele é instigado a buscar de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

> respostas e a não se contentar com pacotes prontos. É capaz de atribuir sentido e significado ao conhecimento escolar, produzir uma relação mais dinâmica com esse conhecimento, resgatar sua dimensão explicativa e potencializadora. (BRASIL, 2013, p. 30).

O trabalho inicial foi a construção de maquete topográfica, destacando elementos físicos geográficos. Concomitante a pesquisa bibliográfica cita as comunidades do meio rural e urbana, como marcos referências sobre a produção agropecuária, industrial e do comércio, prática econômica de maior rentabilidade financeira, destacando a questão física natural de cada local.

MATERIAL E MÉTODOS

Através de conversas e discussões entre professores e estudantes da primeira série do E.M.I. no ano de 2016 surgiu a ideia de construção de uma maquete representando a topografia de Lindóia do Sul em curvas de níveis e sua escala, sendo conteúdo curricular e condizente com o tema escola e moradia.

A partir dessa ideia retirou-se um mapa topográfico do Google Maps sendo ampliado para melhor visualização da maquete, adquirindo o material necessário como isopor, cola, canetas, velas, alfinetes, papéis carbono, plataforma de apoio, sacos plásticos, tintas e pincéis e uma base proporcional para edificação das curvas de nível. Iniciou-se assim o processo de construção.

No ano de 2017, o tema de estudo foi comunidade, surgiu a ideia de realizar uma pesquisa bibliográfica juntamente com a coleta de dados econômicos e físicos geográficos do município. Foi criado um questionário, distribuído para todos os estudantes da escola, uma vez que são oriundos das comunidades rurais do município. Após a análise dos dados estes foram tabulados, discutidos e registrados. Os dados estão sendo representados em forma de miniaturas dos aspectos econômicos e físicos na maquete, como dados percentuais com legenda. Neste ano de 2018 foi trabalhado estatística, probabilidade, matemática financeira, semelhança, uso de croquis, moda média mediana, cálculo de distância percorrida e tempo e cálculo de instalação elétrica (fios, leds e estrutura). Como o tema do E.M.I. é Vida e Sociedade pensou-se em apresentar a maquete abrindo para visitação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Partindo dos resultados coletados constatou-se que dos 199 km^2 que o território de Lindóia do Sul possui o que equivale a 19900 hectares, a pesquisa in loco é uma amostragem das propriedades pesquisadas que equivale a aproximadamente 3040 hectares.

Figura 1 e 2 – Maquete topográfica de Lindóia do Sul

Fonte: Os autores (2018)

Os produtores rurais constatam que de acordo com o clima o produto mais favorável para plantio é o milho com 46%, seguido pela erva-mate com 28%, feijão com 12%, fumo 10%, arroz 2%. A maior produção pecuária é de gado leiteiro que apresenta 28%, seguido de suínos com 21%, aves com 18%, peixes 16%, gado de corte 14% e outros 3%. O modo de criação de gado de corte é solto em pastagem com 57% e com confinamento 20%. Já a maioria do gado leiteiro é solto em pastagens com 83%, confinados 3% e ambos 14%. Na produção de suínos que mais se destaca são o de manejo de engorda com 90% e em seguida crechário com 10%. A maioria da produção de aves é empregada para comercialização de ovos com 53% e engorda 47%.

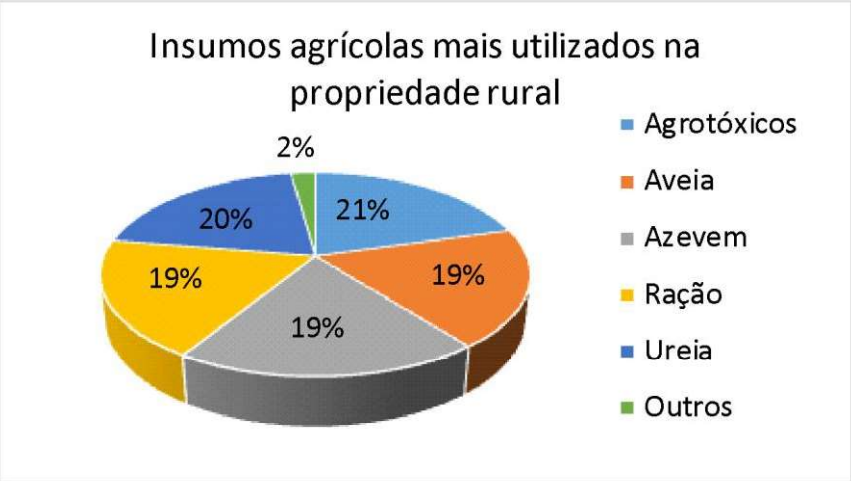
A atividade secundária da propriedade são adquiridos produtos oriundos de moinhos 40%, e que vendem matéria prima para o moinho 10%. São 25% das pessoas que compram madeira e 16% vendem madeira. 6% vendem outros produtos secundários e 3 % compram. Houve uma porcentagem de 24% dos produtores rurais que plantam mandioca para o consumo próprio, 19 % planta batata, 16% planta feijão e outros 16% possuem plantação de laranja, 10% cultivam melancia, 7% colhem banana, 6% cultivam uva e 2% plantam outros alimentos.

A maioria das famílias que responderam o questionários não possuem equipamentos agrícolas com 39%, em seguida 29% possuem 3 equipamentos, 20% possuem 1 equipamento e 12% possui 2 equipamentos. A maioria das famílias possuem equipamentos próprios que somam 66%, através de associações 26%, sendo 5% emprestados e financiados 3%. Mas de alguma maneira tiveram acesso a alguma máquina onde 80% das propriedades rurais disseram

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

quem evoluíram com a produção, 3% disseram que não evoluiu com a utilização das máquinas e 17 % não utiliza máquinas agrícolas. Também constatou-se que 36% possuem ordenhadeira, 29% possuem trator, 25% carroça e 10% não possuem equipamento.

Figura 4 - Porcentagens de insumos agrícolas mais utilizados nas propriedades rurais



Fonte: Os autores (2018)

Há uma média de uso dos insumos agrícolas mais utilizados com 21% agrotóxico, 20% ureia com 19% aveia, azevem e ração e apenas 2% outros insumos. A utilização de agrotóxicos na propriedade elevou os lucros e praticidade de 76% dos alunos que responderam o questionário, com apenas 8% não elevou os lucros e a praticidade e 16% não utiliza agrotóxicos.

As plantas nativas que tiveram maior destaque em reconhecimento nas propriedades foram, a canela com 20%, angico e araucária 18%, pinheiro com 15%, erva mate com 11% e com 9% cedro e imbuia. Sobre o desmatamento para plantio de pastagens a opinião dos entrevistados 65% acham incorreto, mas apropriado, 19% consideram viável economicamente e 16% apropriado.

Sobre os recursos hídricos levantou-se que 81% das propriedades são banhadas por rios e 19% não. A maioria das propriedades são banhadas por um rio somando 54%, banhadas por dois 25%, por três 17% e por quatro ou mais rios 4%. Também levantou-se que 30% identificam em sua propriedade de 1 à 5 espécies de animais nativos, 21% de 10 à15 espécies, 20% de 5 à 10 espécies, 18% de 15 à 20 e 11% mais de 20 espécies.

CONCLUSÕES

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A ideia abordada para a realização do presente projeto, foi possível obter uma visão mais ampla em relação ao tema. Analisando de modo geral, foi possível perceber que para a construção de uma maquete topográfica exige bastante estudo, empenho e ser minucioso nos diversos detalhes.

Uma investigação de campo com questões diagnósticas nas comunidades em que residem os alunos serviu como suporte para pesquisas na escola e no município, proporcionando aos estudantes a oportunidade de ser pesquisador com grande ênfase para a pesquisa de campo.

Pesquisar e mapear aspectos sócio econômicos, físicos e naturais do município de Lindóia do Sul desenvolve a capacidade de análise na tabulação de dados, além da aplicabilidade visual desses dados em forma de maquete topográfica, determinando e distribuindo os elementos pelas comunidades pertencentes na pesquisa.

Pela análise de dados pode-se identificar o município com destaque econômico na agropecuária, principalmente na produção de leite, grãos, criação de suínos, aves e gado bovino.

A subsistência das propriedades ocorre em função da produção de alimentos básicos a manutenção das famílias na propriedade rural, sendo estas na sua maioria atreladas a um complexo agroindustrial, seja ela na criação de animais para a indústria ou na produção de leiteira.

Constatou-se após o processo de análise e coleta de dados diagnósticos, que o tempo sempre está em constante mudança e que é de suma importância o estudo destes dados, pois os mesmos compreendem a prever os fenômenos climáticos que podem influenciar na agricultura, transporte, ou até mesmo na escolha de uma roupa a qual iremos usar, e tal conhecimento sendo aprimorado irá criar uma base de dados à qual as futuras gerações poderão usufruir e quem sabe aplica-los em alguma finalidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do ensino médio, etapa I - caderno III : o currículo do ensino médio, seu sujeito e o desafio da formação humana integral** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica;[autores : Carlos Artexes Simões, Monica Ribeiro da Silva]. – Curitiba : UFPR/Setor de Educação, 2013.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. PAS - Pesquisa Anual de Serviços, 2006.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/ecnomia/comercioeservico paspas2006. Acesso em 11 junh. 2017.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SILVA, M R. **Juventudes e Ensino Médio: possibilidades diante das novas CN**. In: AZEVEDO, J. C.; REIS, J. T. *Reestruturação do Ensino Médio: P*ressupostos teóricos e desafios da prática. São Paulo: Fundação Santillana, 2013.

Trabalho desenvolvido com a turma do 3º ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Padre Izidoro Benjamin Moro, pelos alunos: Gustavo André de Moura; Monica Franceschini.

Dados para contato:
Expositor: Gustavo André de Moura; **e-mail:** gustavo.moura1493@hotmail.com;
Expositor: Monica Franceschini; **e-mail:** monicafranceschini241015@outlook.com;
Professor Orientador: André Luiz Moterle; **e-mail:** andremoterle@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A MATEMÁTICA E O DESIGN INTELIGENTE POR TRAZ DA VIDA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter relação com Outras Disciplinas

GEORG, Felipe; ROUTBART Jr., Raul; PORATH, Márcio.

Instituição participantes: Escola de Educação Básica Presidente Prudente de Morais, Pomerode – Santa Catarina.

INTRODUÇÃO

Conforme o projeto extracurricular e interdisciplinar "Semeando um Amanhã Melhor" este trabalho irá apresentar atividades que foram e ainda serão desenvolvidas na disciplina de Matemática e todas as demais em que os professores apresentaram interesse. Todas utilizaram como tema gerador a geometria sagrada e o número áureo.

Cada vez mais a Ciência vem aceitando que existe uma organização por traz da vida como um todo. Não se admite mais que todas as coisas, vivas e não vivas, não estejam conectadas e desempenhadas o seu papel dentro do sistema dinâmico. Vejam esta visão Reducionista e Fragmentada, fruto de vários defensores, não pode ser mais aceita.

Após algumas conversas e pesquisas constatamos que estes sistemas são organizados conforme Número de Ouro. O principal intuito de nosso trabalho conhecer mais sobre os seguintes conteúdos: Número de Ouro, Sequência de Fibonacci e retângulo e espiral na proporção áurea. Ao longo do trabalho estaremos apresentando as demais disciplinas que desenvolveram atividades.

O inicio do projeto "Semeando um Amanhã Melhor" foi realizado pelos alunos do Grêmio Estudantil da Escola que teve como principal intuito realizar uma campanha de folders alusivas ao dia mundial do meio ambiente que foram entregues em um pedágio juntamente com uma muda de árvore nativa. Na sequencia a professora de Matemática juntamente com o diretor, utilizando como gatilho o projeto "Semeando um Amanhã Melhor", apresentou a temática do atual relato para o nosso grupo e prontamente nos despertou interesse e pesquisamos mais sobre o conteúdo. Em seguida o trabalho foi apresentado para nossa turma, que é a primeira série um do ensino médio do período matutino.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O trabalho foi realizado ao longo de todo o semestre letivo de 2018 e conforme já mencionado acima ainda está sendo desenvolvido durante o segundo semestre letivo de 2018. Esperamos que a campanha de confecção de folders e na sua sequencia a sua distribuição juntamente com mudas nativa se torne tradicional na escola ao longo dos próximos anos

Podemos concluir que Teorias aparecem e que também podem desaparecer, ou seja, são verdades temporárias. Neste sentido queremos apresentar uma nova forma de enxergar o mundo imprescindível para que possamos entender o sistema como um todo integrado e que o todo é mais importante que a parte. Destacamos ainda que o sistema não é único e estático e todos os componentes coevoluem.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme já citado este trabalho teve como ponto de partida de um projeto maior, "Semeando um Amanhã Melhor" apresentado pelo Grêmio Estudantil de nossa escola segue abaixo os relatos das atividades desenvolvidas durante todo o primeiro e inicio do segundo semestre do ano letivo de 2018. Vale ressaltar que estão dispostas em ordem cronológica.

1) Após apresentar a proposta para a professora de da disciplina de artes detalhes foram acertados. Na sequencia a proposta foi apresentada a todos os alunos do educandário a proposta de realizar um Concurso de Folders alusivos ao dia Mundial do Meio Ambiente. Os alunos que tiveram interesse confeccionaram os folders, conforme regulamento, e posteriormente foram apresentados a comunidade escolar. Na figura 1 podem ser visualizados os folders campões

Figura 1: Folders vencedores do Concurso realizado pelo Grêmio Estudantil.

Fonte: Os autores

2) Após a data limite para a entrega dos folders ocorreu a Eleição. Toda a comunidade escolar pode participar da eleição. O eleitor podia votar em apenas um e ao todo foram escolhidos quatro.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2: Na imagem da esquerda pode ser visualizado o Mural organizado pelos alunos para a eleição. Já na imagem da direita o professor votando.

Fonte: os autores

3) Após o concurso foi organizado pelo diretor da escola juntamente com os alunos do Grêmio Estudantil o Pedágio do Bem. Com a greve dos caminhoneiros o evento não pode ser realizado no dia 05 de junho, dia mundial do meio ambiente. Foi transferido para o dia 14 de junho, no período matutino, além dos folders também foram distribuídas mudas nativas para os motoristas que demonstraram interesse. Ao todo foram distribuídas 150 mudas de quatro espécies diferentes, sendo elas: ipê amarelo, uvaia, cerejinha preta e guabiroba. Aproximadamente 600 folders foram distribuídos aos motoristas que passaram pelo pedágio. Vale ressaltar que as mudas foram disponibilizadas pela Secretaria de Planejamento do município de Pomerode/SC com recursos oriundos da Prefeitura. Toda a atividade teve apoio da Gerência de Trânsito do município de Pomerode/SC – GETRAN. Toda a organização e a realização do pedágio foi acompanhada pelo diretor do educandário.

Figura 3: Imagens do dia da realização do Pedágio do Bem.

Fonte: Os autores

4) Após estas atividades o projeto serviu como aporte para o nosso trabalho "Arquitetura e Geometria Sagrada por Traz da Vida", que era um dos temas propostos pelo diretor para ser trabalhado em sala de aula com os alunos. Simpatizamos pelo conteúdo e pesquisamos a temática previamente. Segue a seguir uma síntese do conteúdo pesquisado.

O número de ouro deve ser destacado por algumas características muito particulares que o torna uma constante universal, quase que uma constante cósmica, que pode apresentar fatos e argumentos do "Design Inteligente". Dentre as argumentações apresentamos:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

- É irracional;
- Conduz a harmonia e perfeição;
- Transcendente;
- Imaginário ;
- Apresenta uma complexidade;
- Somente é atingido na Teoria.

Para que o número de ouro possa ser compreendido utilizamos a sequência de Fibonacci, em que a relação entre um número da frente sobre o seu precedente leva a um resultado muito próximo ao número de ouro. Constata-se que para compor esta série não existem dificuldades maiores, e quanto mais a progressão sobe, mais a expressão se afina, levando o resultado muito próximo ao número de ouro teórico, que conduz ao infinito. Quando mais próximo da 12ª posição da série o número apresenta uma precisão suficiente para ser utilizada na natureza, confira a tabela abaixo.

Podemos constatar que abaixo da 12ª posição da série o número ainda não atingiu a sua plenitude e não pode ser considerado como um número de ouro por não apresentar as particularidades do mesmo, onde = 1,6180339...

Vale ressaltar que no Reino Vegetal os primeiros números da série estão presentes e não podemos nos equivocar em afirmar que as plantas estão em relação ao número de ouro, porém seria correto afirmar que tendem em sua direção.

Tabela 01: Sequência de Fibonacci e sua Proporção.

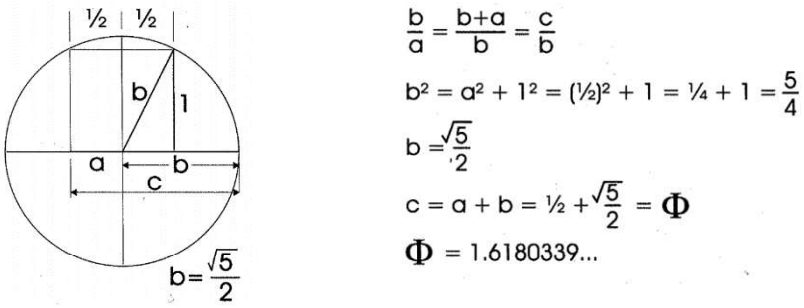
Série	Termo atual	Termo anterior	Divisão	Razão
1º	1	1	1/1	1
2º	2	1	2/1	2
3º	3	2	3/2	1,5
4º	5	3	5/3	1,666667
5º	8	5	8/5	1,600000
6º	13	8	13/8	1,625000
7º	21	13	21/13	1,6153846
8º	34	21	34/21	1,6190476
9º	55	34	55/34	1,6176471
10º	89	55	89/55	1,6181818
11º	144	89	144/89	1,6179775
12º	233	144	233/144	1,6180556

Fonte: os autores

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Como exemplo gostaríamos de utilizar o célebre trabalho de Leonardo da Vinci, conhecido como “Homem Vitruviano”,

Figura 05: Diagrama da razão phi do corpo humano .



Fonte: O Antigo Segredo da Vida, pg. 259.

Descobriu-se que umas das chaves para o Estudo da Geometria são as diagonais, que pode ser transcendido para tudo que nos cerca.

Com relação à razão phi em nosso corpo existem algumas curiosidades que ainda não foram desvendadas, porém, algumas já são bem conhecidas, como por exemplo, a localização do umbigo em nosso corpo. Este resultado mostra ao medirmos a altura de qualquer pessoa da cabeça até a palma dos pés o umbigo, idealmente, se situa na razão phi.

Algo a ser desvendado é quando um bebê nasce, desconsiderando o sexo, o umbigo está exatamente no centro geométrico do corpo. Durante os anos de formação desta criança o umbigo sobe em direção à cabeça, exatamente na proporção phi. E assim continua subindo em direção à cabeça e posteriormente descendo novamente a proporção phi. Já são conhecidas as idades específicas para cada movimentação, porém ainda não foi desvendado o porquê desta ação no corpo (MELCHIZEDEK, Drunvalo, 2017).

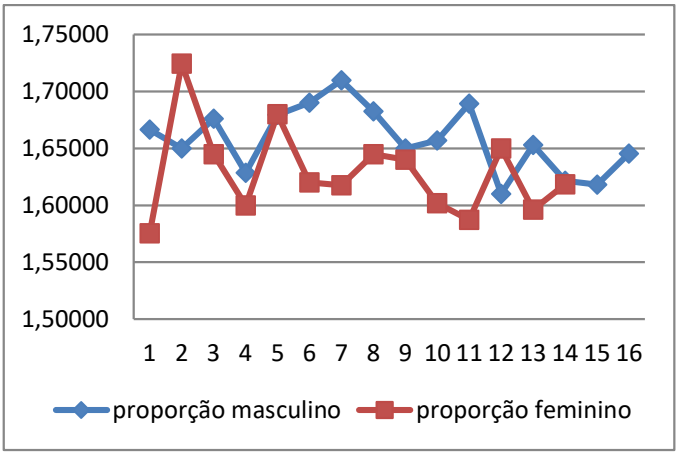
Na vida adulta existe uma ligeira diferença na localização do umbigo no sexo feminino e masculino. No sexo masculino localiza-se ligeiramente acima à razão phi e no sexo feminino ligeiramente abaixo. Se isto já não bastasse a razão phi se localiza em centenas de lugares, confira abaixo:

5) O conteúdo foi apresentado em nossa turma e na sequencia foram realizadas duas medidas, uma com relação a altura da pessoa dividida pela distância do umbigo do chão para e a outra e a divisão da distancia entre os braços abertos pela divisão da distancia até o peito, verificarmos se realmente existe a razão do número de ouro. Os dados foram inseridos em software para a confecção de gráficos apresentados abaixo.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

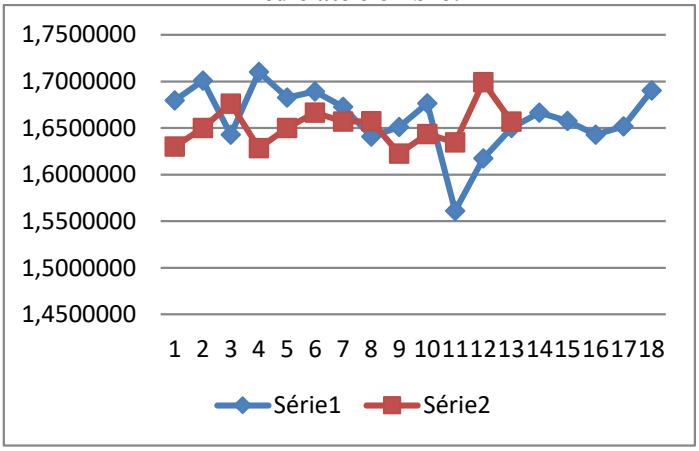
Constatamos que a média entre os meninos foi de aproximadamente 1,658031 já nas meninas a média foi de 1,628665 vimos que realmente o umbigo dos meninos está ligeiramente acima do número de ouro e das meninas também, porém , o umbigo das meninas encontram-se abaixo dos meninos e ligeiramente acima do número de ouro. Lançando uma nova premissa será que o umbigo das meninas está se deslocando para baixo, conforme afirma MELCHIZE-DEK, Drunvalo, 2017, em seu livro? Já que estamos na adolescência? Como sugestão estaremos realizando na posteridade um levantamento com o mesmo número de homens e mulheres para que possamos comparar os resultados.

Gráfico 1: Proporção obtida em relação a altura da pessoa com a distancia do umbigo até o chão.



Fonte: Autores do trabalho

Gráfico 2: Proporção obtida em relação a distância entre os dedos médios em relação a distância do dedo médio até o ombro.



Fonte: Autores do trabalho

6) Na disciplina de Língua Portuguesa trabalhamos o conteúdo de Renascentismo e confeccionamos um desenho conforme o movimento.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

7) Já na disciplina de Biologia trabalharemos o ADN e em conjunto com a disciplina de artes serão confeccionados origamis de ADN.

8) O conteúdo de História trabalhado foi civilizações antigas e seus templos sagrados.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que a sociedade moderna tenta explicar tudo que esta em sua volta e acaba se esquecendo do "ser" como um todo integrado a um sistema. É premente que o todo é muito mais que a parte. E o Sistema Econômico nos levou a desconexão com o todo e a todo momento precisamos dar respostas a tudo.

As novas gerações cada vez mais estão aprendendo a deixar a racionalidade de lado. O presenta trabalho mostra um pouco deste movimento secular em que o homem tenta explicar tudo e a todos. Como consequência temos este aumento exponencial no problemas de saúde e de forma direta ou indireta social e ambiental.

Vimos que a proporção Áurea, teoricamente é um problema para a nossa querida Mãe Natureza apresentamos argumentos que comprovam a adaptabilidade da mesma. Como somos movidos pela nossa racionalidade ainda não enxergamos a resposta, mas certamente já está aí. Cremos que não seja problema para o advento da vida, pois, se ela está aí é porque já tem a resposta. Certamente o futuro nos guarda novas surpresas. Podemos concluir que a sociedade moderna tenta explicar tudo que está em sua volta e acaba se esquecendo do "ser" como um todo integrado a um sistema. É premente que o todo é muito mais que a parte. O Sistema Econômico nos levou a desconexão com o todo e a todo momento precisamos dar respostas a tudo.

As novas gerações cada vez mais estão aprendendo a deixar a racionalidade de lado. O presente trabalho mostra um pouco deste movimento secular em que o homem tenta explicar tudo e a todos. Como consequência temos este aumento exponencial nos problemas de saúde e de forma direta ou indireta social e ambiental.

Vimos que a proporção Áurea teoricamente é um problema para a nossa querida Mãe Natureza. Apresentamos argumentos que comprovam a adaptabilidade da mesma. Como somos movidos pela nossa racionalidade, ainda não enxergamos a resposta, mas certamente já está aí. Cremos que não seja problema para o advento da vida, pois, se ela está aí é porque já tem a resposta. Certamente o futuro nos guarda novas surpresas.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MELCHIZEDEK, Drunvalo. O Antigo segredo da Flor da MELCHIZEDEK, Drunvalo. **O antigo segredo da flor da vida** . 5. ed. São Paulo: Pensamento, 2017. 294 p. v. 1.

RIBORDY, Léonard. **Arquitetura e geometria sagradas pelo mundo** . 1. ed. São Paulo: Madras, 2012. 381 p. v. 1.

Além das referencias citadas acimas foram utilizados vários sites para consulta, referenciados ao longo do trabalho bem como livros didáticos de Matemática disponibilizados na escola.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A PROBABILIDADE NA RELAÇÃO DOMINANTE X RECESSIVO: UM ESTUDO DE CASO CONDUZIDO PELOS ALUNOS DO IFC – CAMPUS AVANÇADO SOMBRIO

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática e interrelações com outras disciplinas

CAETANO, Ana Lúcia Rodrigues; SANTOS, Gisela de Carvalho da Boit; FLORIANO, Eliane Anastácio; SCHMIDT, Giovani Marcelo.

Instituição participantes: IFC – Campus Avançado Sombrio

INTRODUÇÃO

Naquilo que concerne às principais descobertas do ramo da Biologia até a atualidade, algumas das mais expressivas (e durante muito tempo ignoradas), foram as pesquisas conduzidas por Gregor Mendel no século XIX, as quais se tornariam a base do campo de estudo hoje denominado genética. A genética é um dos ramos de estudo da biologia, o qual se encarrega de estudar a natureza do material genético, sua influência nas características que serão apresentadas pelos indivíduos e a transmissão dessas características através das gerações.

Ao longo de seus estudos, Mendel utilizou como “cobaias” as ervilhas, em função de seu rápido crescimento (o que permitia a análise de diversas gerações em um período relativamente pequeno) e das características facilmente detectáveis (ervilha lisa ou rugosa, amarela ou verde, casca cinza ou branca, planta alta ou baixa), fatores que permitiram ao monge analisar a manifestação do que este chamou de “fatores hereditários” (hoje já reconhecidos como genes) em diferentes situações.

Ao longo de seus estudos, Mendel utilizou-se inconscientemente de algumas noções e conceitos hoje trabalhados dentro da área de Probabilidade Matemática, campo de estudo matemático que em muito contribuiu para o desenvolvimento das pesquisas em genética. Alguns dos maiores exemplos de contribuição da Probabilidade no estudo dos genes foi a simplificação e otimização dos cálculos relativos à determinação de características dominantes ou recessivas nos indivíduos, além da possibilidade de conhecer-se a probabilidade de um determinado fenótipo aparecer em uma população.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O presente trabalho constitui-se em uma pesquisa quantitativa, conduzida pelos discentes dos 3º ano do Curso Técnico em Hospedagem do Instituto Federal Catarinense – *Campus* Avançado Sombrio, dentro do conteúdo de genética, na disciplina de Biologia. Cada grupo de alunos recebeu uma ou duas características que podem ser explicadas por meio da relação dominante x recessivo, a(s) qual(is) deveriam ser reconhecidas entre os alunos dos demais anos do curso (1º, 2º e 3º), a fim de elaborar-se posteriormente um parecer relativo à constituição gênica dos discentes, comparando-se ainda os resultados obtidos com as hipóteses levantadas pelos grupos antes da condução das pesquisas. Nesta produção foram analisadas as características do cabelo ruivo (recessiva) e do bico-de-viúva (dominante).

Partindo dos conteúdos ministrados em sala de aula e das leituras realizadas para a elaboração deste trabalho, é consenso entre os membros do grupo que as características dominantes se apresentam em maior quantidade do que as recessivas, uma vez que basta um alelo dominante no genótipo de um indivíduo para que este manifeste a característica dominante. Neste sentido, esperava-se que na análise dos dados coletados juntos aos alunos do IFC fossem encontradas maiores proporções de genes dominantes do que recessivos na amostra, em função da sobreposição dos dominantes em um genótipo. Nesse sentido, o objetivo geral do trabalho aqui apresentado seria o de determinar, dentro do espaço amostral disponível, a proporção existente entre indivíduos portadores de genes dominantes e recessivos, estabelecendo, a partir dos dados coletados, inferências em relação à proporção destes genes também no montante da população mundial.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O processo de elaboração deste trabalho se deu inicialmente por meio da pesquisa bibliográfica, a qual serviu de base teórica tanto na área de Biologia quando de Matemática. A fim de melhor organizar o procedimento de coleta dos dados em pauta, foi utilizada como ferramenta de pesquisa a aplicação de um breve questionário, o qual foi estruturado visando determinar características gerais da amostra envolvida (idade, sexo, gênero) a fim de melhor conceituá-la, identificar na geração diretamente pesquisada (discentes do IFC) a proporção das características pesquisadas, além de estabelecer relações entre a proporção desta geração e da geração anterior que tocavam diretamente na questão da manifestação ou não das características por parte dos pais dos alunos. O modelo do questionário aplicado pode ser visualizado na figura 1.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1 – Modelo de Questionário

INSTITUTO FEDERAL
Catarinense
Campus Avançado Sombrio

Este questionário foi elaborado objetivando funcionar como instrumento de coleta de dados em um estudo sobre a relação genética dominante x recessivo, conduzido pelos discentes do 3º ano do Curso Técnico Integrado em Hospedagem, na disciplina de Biologia.

1. Idade: _____

2. Sexo

( ) Feminino ( ) Masculino

3. Você é ruivo?

( ) Sim ( ) Não

4. Algum de seus pais é ruivo?

( ) Sim, minha mãe ( ) Sim, meu pai

( ) Não, nenhum deles

5. Você possui "bico de viúva"?

( ) Sim ( ) Não?

6. Algum de seus pais possui "bico de viúva"?

( ) Sim, minha mãe ( ) Sim, meu pai

( ) Não, nenhum deles

HOSPEDAGEM

Fonte: Elaboração dos Autores, 2018.

A captação e análise dos dados foram pautados nas técnicas da pesquisa quantitativa, de forma a estabelecer os valores numéricos relativos à presença das características em discussão na amostra. Foram aplicados ao todo 113 questionários, entre as turmas de 1º, 2º e 3º ano do Curso Técnico em Hospedagem Integrado ao Ensino Médio, dos quais 77 foram devidamente respondidos e contabilizados nas análises. Em função de a pesquisa ter sido estruturada de forma a identificar as variantes dominante e recessiva em duas gerações, a análise dos dados seguirá a mesma proposta, possuindo, desta forma, duas populações e duas amostras: a dos discentes (Geração II) e a de seus progenitores (Geração I). Em ambos os casos, as amostras analisadas correspondiam a cerca de 68% da população total. Na Geração II a amostra foi composta por 76,6% de mulheres contra 23,4% de homens, com idades variando entre 14 e 18 anos. Logicamente, a amostra da Geração I era composta por 50% de mulheres e 50% de homens (em uma população de 154 pessoas), com idades não avaliadas.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

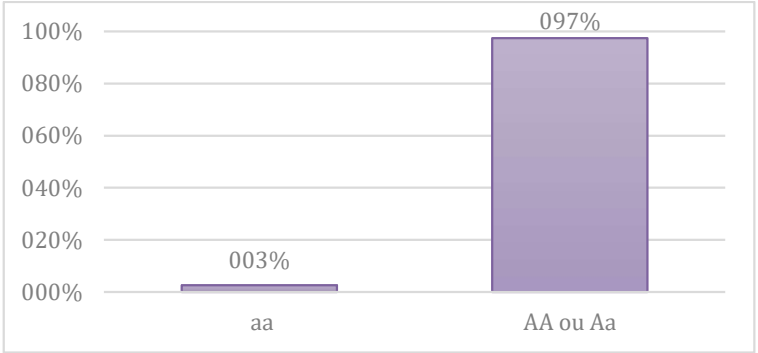
A fim de atestar a confiabilidade dos dados obtidos, utilizou-se uma ferramenta online conhecida como Calculadora Amostral, na qual são inseridos o montante da população, a margem de erro desejada, o nível de confiança e a distribuição da população (homogênea ou heterogênea). Inserindo-se os dados de 113 pessoas na população, 5% para margem de erro, 95% para nível de confiança e distribuição heterogênea da população (maior contingente feminino do que masculino), a ferramenta apontou para um número mínimo da amostra estimado em cerca de 75 à 78 pessoas, intervalo que contém a quantidade obtida na coleta de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cor dos cabelos é uma das características mais difíceis de ser conceituada geneticamente, uma vez que os diferentes tons existentes são o resultado da combinação de mais de três genes alelos diferentes. Neste sentido, a variação mais facilmente reconhecida pelo genótipo em relação à coloração dos cabelos é a do ruivo, o qual apenas se manifesta em função do excesso do pigmento pheomelanina (avermelhado) nos tecidos, sendo que este é normalmente convertido em eumelanina (pigmento escuro) na presença do gene dominante MC1R, localizado no cromossomo 16 (BRÃO, 2016).

Na amostra pesquisada, a Geração I apresentou apenas 4 indivíduos portadores do genótipo aa (ruivos), contra 150 não ruivos (AA ou Aa). Logo, a probabilidade de um indivíduo desta amostra apresentar cabelos ruivos é de $\frac{2}{77}$. A Geração II apresentou, em proporção, exatamente os mesmos resultados da Geração I, com 2 pessoas portadoras do genótipo aa e 75 com genótipo AA ou Aa resultando em uma probabilidade de $\frac{2}{77}$ de um indivíduo desta amostra apresentar cabelos ruivos. Neste sentido, o gráfico 1 representa tanto a porcentagem de genótipos observados na Geração I quanto na Geração II.

Gráfico 1 – Genótipo das Gerações I e II para Cabelos Ruivos

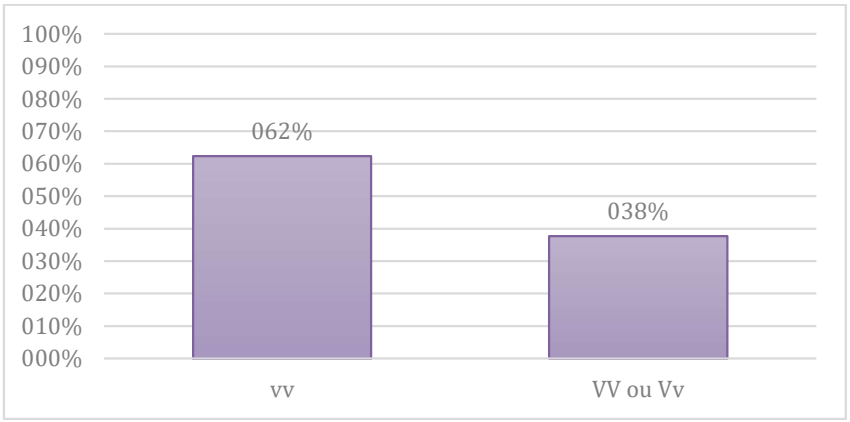


Fonte: Elaboração dos Autores, 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Na sequência, a próxima característica analisada foi a presença ou não do chamado Bico de Viúva, uma formação em "v" na linha dos cabelos. O bico de viúva é uma característica manifestada por um gene dominante, de forma que basta a presença deste gene em dose simples para que o indivíduo apresente esta característica. Na Geração I, foram contabilizadas 58 pessoas com genótipo VV ou Vv, ou seja, que apresentavam a característica do bico de viúva, contra 96 pessoas com genótipo vv. Efetuando-se o cálculo de probabilidade, as chances de um indivíduo desta amostra apresentar bico de viúva são de $\frac{29}{77}$. As porcentagens de ambos os eventos listados podem ser visualizadas no gráfico 2.

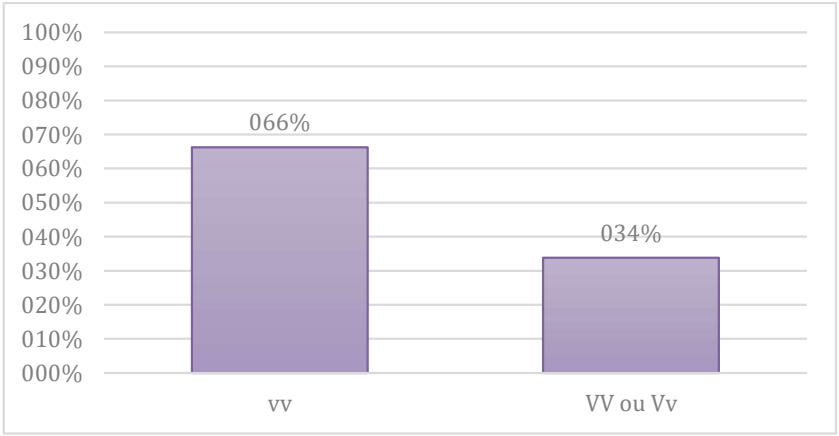
Gráfico 2 – Genótipo da Geração I para Bico de Viúva



Fonte: Elaboração dos Autores, 2018.

Já na Geração II, foram registradas 26 pessoas portadoras do genótipos VV ou Vv, contra 51 com genótipo vv, culminando em uma probabilidade de $\frac{26}{77}$ de um indivíduo deste grupo possuir bico de viúva. Os resultados e suas devidas porcentagens estão representados no gráfico 3.

Gráfico 3 – Genótipo da Geração II para Bico de Viúva



Fonte: Elaboração dos Autores, 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

No que se refere aos resultados obtidos para a manifestação do genótipo para cabelos ruivos, os mesmos mantiveram-se em consonância com a hipótese inicialmente elaborada, segundo a qual as características dominantes (nesse caso, cabelos não ruivos) apareceriam mais do que as recessivas (cabelos ruivos). Já naquilo que concerne aos dados obtidos em relação ao bico de viúva, os resultados contabilizados não corroboraram a hipótese inicialmente levantada, uma vez que foi contabilizada uma porcentagem superior de pessoas que não manifestavam esta característica dominante em ambas as gerações.

Em relação à este resultado, a identificação de uma maioria recessiva na Geração I explica o fato desta situação também ter sido observada na Geração II, de forma que se torna possível inferir que, dentro da amostra abordada, havia uma predominância de indivíduos com genes recessivos. Neste sentido, é de vital importância para um pesquisador reconhecer que a amostra utilizada em uma pesquisa pode acabar vindo a influenciar de alguma maneira nos resultados, devendo-se buscar sempre adequar o espaço amostral à realidade da maioria da população considerada.

CONCLUSÕES

De maneira geral, é consenso entre os membros do grupo que a utilização de atividades práticas, a exemplo da pesquisa conduzida no presente trabalho, contribuem de maneira extremamente positiva no entendimento e assimilação de conteúdo por parte dos discentes. O incentivo às práticas autônomas de busca e investigação, além da aplicação teórica do conhecimentos adquiridos, culminam em uma forma dinâmica e interativa de aprendizado, constituindo-se assim de importante ferramenta pedagógica.

Em relação aos resultados obtidos, o confronto com uma situação não esperada, a preponderância do genótipo recessivo sobre o dominante para o bico de viúva, acabou por se constituir de um dos aspectos mais interessantes do trabalho, exercitando a capacidade abstrativa dos discentes em responder à dúvida proveniente deste resultado. Em um panorama mais específico, a maior dificuldade encontrada na condução da pesquisa esteve relacionada justamente à coleta dos dados, uma vez que o questionário foi entregue a cada turma com dois dias de antecedência em relação à data final estabelecida para entrega (27/04), e mesmo assim a quantidade de respostas se manteve bastante abaixo do que se havia esperado (em torno de ao menos 90 resoluções).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Em suma, a realização da atividade proposta cumpriu de maneira prática e eficaz com todos os objetivos estabelecidos. A busca pelo incentivo à pesquisa aliada ao ensino dentro dos Cursos Técnicos é uma das diretrizes defendidas pelos Institutos Federais, de forma que trabalhos que estimulem esta conciliação dos eixos, majoritariamente resultam em demonstrativos positivos por parte dos corpos discente e docente. Além disso, a noção sobre conceitos gerais de genética é fundamental para a compreensão de diversos fatores comuns observados no cotidiano, de forma que trabalhos como o aqui apresentado contribuem consideravelmente no reconhecimento destas situações por parte dos discentes.

REFERÊNCIAS

BRÃO, Arianne Francielle Silva. COLORINDO A GENÉTICA QUANTITATIVA. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, Paraná, v. 9, p.3350-3361, 2016. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2060.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2018.

MAGALHÃES, Lana. **Leis de Mendel.** 2015. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/leis-de-mendel/>. Acesso em: 30 abr. 2018.

SOUZA, Geovanna Fernandes de. GENÉTICA: DNA E FENÓTIPO. 2015. 18 f. TCC (Graduação) - Curso de Ensino Médio, Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada À EducaÇÃo, Universidade Federal de GoiÁs, Goiânia, 2015. Disponível em: <https://www.cepae.ufg.br/up/80/o/TCEM2015-Biologia-GeovannaFernandesdeSouza-.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do 3º ano do Curso Técnico Integrado em Hospedagem do Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio, pelos alunos: Ana Lúcia Rodrigues Caetano; Gisela de Carvalho da Boit dos Santos; Mauricio Borbi da Silva; Vinicius Vargas Machado.
Dados para contato:
Expositor: Ana Lúcia Rodrigues Caetano; **e-mail:** ana.caetano@outlook.com.br;
Expositor: Gisela de Carvalho da Boit dos Santos; **e-mail:** daboitgisela@gmail.com;
Professor Orientador: Eliane Anastácio Floriano; eliane.floriano@ifc.edu.br;
Professor Co-orientador: Giovani Marcelo Schmidt; **e-mail:** giovani.schmidt@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APROVEITANDO A ÁGUA DA CHUVA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

MACHADO, Eduarda; LICHTENFELS, Milene; KNAUL, Charles.

Instituição Participante: Escola de Educação Básica Roberto Moritz

INTRODUÇÃO

Os alunos do segundo ano da Escola de Educação Básica Roberto Moritz, realizaram uma pesquisa para verificar como a matemática está presente desde a origem do projeto até a construção de uma cisterna para aproveitarem a água da chuva.

Num cenário de mudanças climáticas e ambientais é necessário cada vez mais o uso sustentável dos recursos naturais, em especial, os recursos hídricos. Ainda pensa-se que a água é um recurso renovável e estará sempre a disposição para o consumo humano. Porém, devido ao seu mau uso, desencadeia diversos problemas hídricos, tornando-se imprescindíveis ações de divulgação de informações sobre o uso racional da água.

A Matemática juntamente com a Educação Ambiental integraliza as experiências cotidianas e possibilita trabalhar um ensino e aprendizagem da matemática por meio de reflexões e visões críticas sobre os cuidados que se deve ter com o meio ambiente. Além disso, desenvolve habilidades de traduzir, investigar, interpretar e transformar situações reais em conhecimentos que poderão ser utilizados para a mudança de atitudes, potencializando, assim, as decisões para a construção de uma sociedade mais justa e preocupada com o ambiente em que vive.

Neste projeto a atenção volta-se para a Matemática como estratégia de ensino capaz de proporcionar mudanças na forma como o aluno vivencia a matemática escolar. Percebeu-se a importância de trabalhar esta questão ambiental nas aulas de matemática, visto que a escola não possui uma cisterna para o reaproveitamento da água da chuva, visando à redução do consumo de água tratada. A Matemática contribui para a aprendizagem juntamente com a Educação Ambiental, dissertando sobre a implementação do Projeto “A Matemática na Captação da Água da Chuva” em uma residência de Ituporanga do Estado de Santa Catarina.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Para a implementação, a Unidade Didática foi aplicada aos alunos da turma 2º Ano 1 de Formação de Docente, no ano de 2018 com duração em média de 16h/a e com atividades direcionadas para a solução da situação problema relacionadas ao uso dos recursos hídricos. A motivação deste trabalho foi à investigação da importância e dos benefícios no contexto ambiental e econômico que a implantação do sistema de cisterna proporciona quanto ao seu custo, consumo de água potável e a redução do impacto ambiental em relação aos recursos hídricos. Além dos benefícios educacionais e sociais que a Matemática proporciona para o processo ensino e aprendizagem, tanto para ensinar como para reforçar as mudanças de práticas e atitudes quanto à correta utilização dos recursos hídricos por meio do sistema de captação de água de chuva.

Os conceitos matemáticos aplicados e adquiridos durante o projeto foram utilizados na formulação e reformulação de modelos, conforme a necessidade para a sua solução, bem como na avaliação crítica de resultados obtidos e estudados. Os alunos formularam os problemas a partir das suas dúvidas e aprenderam a utilizar as ferramentas matemáticas já existentes para entender o fenômeno escolhido e levar à sala de aula, o conhecimento produzido para responder as dúvidas do cotidiano.

MATERIAIS E MÉTODOS

A aplicação e o desenvolvimento deste trabalho foi realizado por meio da implementação do Projeto "A Matemática na Captação da Água da Chuva", em uma residência de Ituporanga, com os alunos da turma 2º Ano 1, no ano de 2018 com duração em média de 16 h/a. As atividades se embasaram na questão ambiental, foram trabalhadas de forma conjunta entre professor e alunos, a partir de uma abordagem de pesquisa de cunho qualitativa, na perspectiva da Educação Matemática crítica, abrangendo pesquisa de campo e levantamentos de dados, resolução de problemas, construção de maquetes e instrumentos de medição pertinentes ao tema trabalhado. Foram utilizados também recursos tecnológicos como data show, vídeos, mídias tecnológicas, instrumentos de medição, materiais manipulativos, tesoura, réguas, cartolina, mural, quadro branco, dentre outros. A primeira atividade teve duração de 6 horas/aulas, realizou-se a apresentação e contextualização do tema, a partir de uma pesquisa, por meio de um questionário com objetivo de coletar informações relevantes ao tema. Os alunos assistiram alguns vídeos sobre a real situação da água no Brasil, escassez e soluções. Em seguida, realizou-se uma troca de idéias com os alunos, discutindo os seguintes tópicos: A

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

importância do reuso e da preservação da água potável; Quais os meios conhecidos pelos alunos para aproveitamento da água da chuva, bem como das reais necessidades de redução da quantidade da água potável utilizada em nosso cotidiano, tanto na escola como em casa. A abordagem desse assunto também ocorreu com outras indagações para possíveis problematizações tais como: Quais contribuições ambientais, educacionais, sociais e econômicas são proporcionadas pela implantação da cisterna? Como é constituída a técnica de implantação de uma cisterna? Você considera importante a criação desse sistema? Por quê? Qual é a importância desse sistema para o ambiente. A terceira e a quarta atividades tiveram duração de seis horas/aula e foram atividades complementares, pois buscou-se conhecer a água que cai nas suas residências, isso se deu com uma sondagem para a verificação dos conhecimentos prévios dos alunos, por meio dos seguintes questionamentos: Como ocorre o ciclo da água na natureza e qual a sua importância? O que é o pluviômetro? Qual o índice pluviométrico do nosso município? Qual é o custo econômico da água? Qual será o consumo de água dessa residência? Quanta água seria possível armazenar do telhado dessa casa com uma chuva de 35 MM? Por que ocorrem com tanta frequência as enchentes urbanas? Por que alguns estados do nosso país estão passando por escassez e racionamento de água? Dentre outras questões que surgiram durante a sondagem. Após este procedimento, confeccionaram a maquete e um pluviômetro, utilizando materiais recicláveis. Foram levantadas questões sobre as possibilidades de medição da quantidade de chuva precipitada e captada por diferentes recipientes (tamanhos e formatos). Para a realização desta atividade, os alunos construíram uma tabela denominada “matriz de ordem 4 x 7” que tem por objetivo o registro de toda a água da chuva em um determinado período. No primeiro momento foi realizada a elaboração da matriz a partir dos dados fornecidos pela Epagri. Em seguida foi elaborado um roteiro de pesquisa para saber o custo da Cisterna. Verificou-se que custa em torno de 5 mil reais, (pagamento à vista desconto de 12%), em 10 vezes sem juros ou 15 vezes acrescido de uma taxa de juro fixa de 1,89% ao mês. Esta empresa nos garantiu a cisterna montada e não teremos acréscimos com a mão de obra. Cada um realizou os cálculos do preço da cisterna, para ver qual seria mais viável e mediram as calhas e calcularam a área onde será construída a cisterna. Para isto as tarefas realizadas foram: levantamento de hipóteses, medição das calhas, da área onde será construída o sistema de cisterna e construção de maquete. Com o levantamento e o registro dos dados, o grupo apurou os resultados para analisar a viabilidade do sistema de cisterna implantado na residência quanto aos fatores ambientais, educacionais, econômicos e sociais no que diz respeito a diminuição do custo e o consumo da água potável. Confeccionamos uma cartilha de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

orientação para o uso correto da água a fim de apresentar à comunidade. Os alunos realizaram pesquisas referentes à elaboração desta cartilha como: que materiais usar, quais os desenhos a serem usados para a ilustração, dentre outros. Por fim, divulgaram a comunidade o resultado final de toda a investigação sobre as vantagens e/ou desvantagens de se instalar uma cisterna em relação às questões ambientais, educacionais, econômicas e sociais, bem como as contribuições da Matemática como uma alternativa pedagógica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na construção de uma cisterna, que é o foco desse trabalho, pode-se afirmar que todos os processos de construção desse projeto necessitam de cálculos matemáticos, para serem realizados. Pode-se dizer que, desde a compra da cisterna, até o acabamento da obra, a matemática está presente, com a matemática financeira sendo empregada na compra da cisterna. O uso da matriz de ordem 4 x 7, para demarcar a quantidade de chuva em mm, a capacidade de armazenamento da cisterna, a área do telhado, a reutilização da água e onde usá-la. Na compra da cisterna à vista com um desconto de 12%, como o preço inicial de R$ 5000,00, com o desconto de 12% passou a custar R$ 4400,00. Calcularam o volume da água para saberem se era viável comprar uma cisterna desse tamanho e chegaram a conclusão que nossa cisterna teria capacidade de armazenar 16.956 litros de água. Chegou-se a conclusão que 1 mm de chuva sobre uma área de 1 m² gera 1 litro de água. Então, com 1 mm de chuva, conseguimos coletar 71,41 litros de água. Calcularam a inclinação do telhado, que é feito por meio de uma relação entre a altura e o comprimento da tesoura expresso em percentual, e essa inclinação também depende do tipo da telhado, como também a reutilização da água da chuva para lavar o carro, irrigar as hortas, lavar as calçadas, etc.

CONCLUSÃO

Com a realização do trabalho percebeu-se que a matemática está presente em todos os momentos, desde a compra e o início da montagem até o final da montagem da cisterna, o preparo do terreno. O volume de chuvas, a capacidade da cisterna e a quantidade de litros utilizadas em cada afazer. Durante o projeto da cisterna, utilizaram conceitos de medidas como: área, perímetro, teorema de pitágoras, volume, matriz, juro simples e composto, utilizaram as quatro operações fundamentais com números inteiros e decimais. Além de aprenderem muita

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

matemática, aprenderam a utilizar as fórmulas e conhecimentos matemáticos que tornaram viável a implantação de uma cisterna.

Realizar esse trabalho foi muito prazeroso, pois ao mesmo tempo em que aprendemos matemática também contribuímos com o meio ambiente.

Pode-se concluir que é usado a todo momento a matemática no nosso dia a dia e é uma ligação entre a teoria e a prática.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos & aplicações, 2° ano. ed – São Paulo: editora ática, 2015.

SMOLE, Kátia Stocco, DINIZ, Maria Ignez. Matemática, 2° ano. ed – São Paulo: Saraiva, 2013.

Trabalho desenvolvido com a turma do segundo ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Roberto Moritz, pelos alunos: Milene Linchtenfels
Dados para contato:
Expositor: Milene Linchtenfels; **e-mail:** milenelichtenfels05@gmail.com;
Expositor: Eduarda Machado; **e-mail:** charlesknaul29@gmail.com;
Professor Orientador: Charles knaul; **e-mail:** charlesknaul29@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A TRIGONOMETRIA E A ACESSIBILIDADE NA EEB ORLANDO BERTOLI

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

SUAVE, Kelvin; ALVES, Thassyana Snely; BRANDT, Fabiula Grasiela.

Instituição participante: E. E. B. Orlando Bertoli – Presidente Getúlio/ SC.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi desenvolvido com a turma de primeiro ano do Ensino Médio na qual é desenvolvido o projeto EMTI – Ensino Médio Integral em Tempo Integral, com um total de vinte e quatro alunos e realizou-se no período de julho e agosto de 2018, dentro da disciplina de Matemática. E justifica-se pela importância de perceber que a acessibilidade é o fundamental meio para que o indivíduo que tem a necessidade de se locomover com uma cadeira de rodas possa exercer a cidadania plena.

O objetivo geral que norteia esse projeto é: analisar utilizando meios matemáticos a acessibilidade no que tange a circulação horizontal e vertical conforme o documento: Acessibilidade - Cartilha de Orientação – Implementação do Decreto 5.296/04, da Escola de Educação Básica Orlando Bertoli localizada no centro da cidade de Presidente Getúlio. E utilizamos como pergunta para nortear nosso projeto: A Escola Orlando Bertoli está dentro dos parâmetros de acessibilidade exigidos por lei para pessoas com a necessidade de utilizar uma cadeira de rodas?

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção terá as etapas realizadas com esse trabalho, o processo percorrido para que ele fosse realizado, bem como os materiais utilizados na conclusão do mesmo. Em um primeiro momento a professora propõe a intenção de construir um projeto que analisa a acessibilidade nessa escola, utilizando para isso os conteúdos matemáticos: trigonometria do triângulo retângulo, medidas, porcentagem, regra de três e função.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A primeira etapa do processo foi analisar o documento: Acessibilidade – Cartilha de Orientação – Implementação do Decreto 5.296/04, e elencar os pontos que se encaixam para nossa análise, salientando que a cartilha engloba diversos pontos de acessibilidade mas nós restringimos nossa análise para o circulação horizontal e vertical.

Nessa cartilha obtemos os seguintes dados:

- Corredor (circulação vertical): deve medir no mínimo 1,50m;
- Degraus e rampas (circulação horizontal):
  - ✔ Até 0,5cm não há necessidade de rampa;
  - ✔ De 0,5 até 1,5cm a declividade deve ser de 50% (1:2);
  - ✔ De 1,5cm até 80cm a declividade deve ficar entre 6,25% e 8,33%;
  - ✔ De 80cm até 1m a declividade deve ficar entre 5% e 6,25%;
  - ✔ De 1m e 1,5m a declividade deve ser de 5%.

Na segunda etapa houve a observação dos pontos existentes na escola. Foram encontrados 63 pontos, que são:

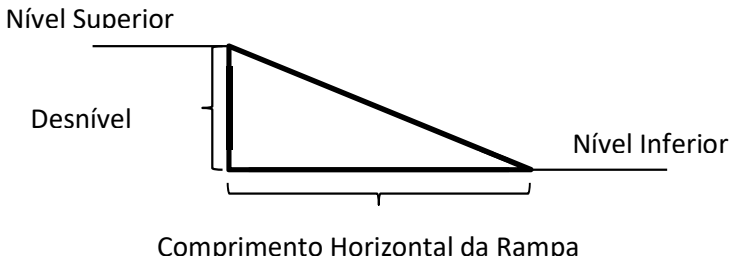
1- Degrau sala 3 – Secretaria – Tamires.
2- Degrau sala 2 – Secretaria – Iliete.
3- Degrau sala 4 – Secretaria – Direção, não abre.
4- Rampa sala 5 – Secretaria – Direção, não abre.
5- Degrau banheiro dos professores 6 – Masculino.
6- Degrau banheiro dos professores 7- Feminino.
7- Rampa sala de materiais 8.
8- Rampa sala 9 - Direção.
9- Rampa sala 10.
10- Rampa sala 11.
11- Rampa sala 12 – Informática.
12- Rampa sala 13.
13- Rampa sala 14.
14- Rampa sala 15.
15- Rampa sala 16.
16- Rampa sala 17.
17- Rampa sala 18 – Sala dos professores.
18- Rampa sala 19 – Biblioteca.
19- Rampa sala 20.
20- Rampa sala 21.
21- Rampa sala 22.
22- Rampa sala 23.
23- Rampa sala 24.
24- Rampa para as salas 25, 26, 27.
25- Rampa sala 28.
26- Rampa sala 29.
27- Rampa sala 30.
28- Rampa sala 31.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

29- Degrau sala 33.
30- Rampa sala 34.
31- Rampa para o banheiro das meninas.
32- Rampa para o banheiro dos meninos.
33- Degrau cozinha 37.
34- Degrau cozinha 38.
35- Rampa sala 39.
36- Rampa do pátio (Abre a porteira).
37- Rampa do pátio ao corredor na frente da sala 9.
38- Degrau do palco.
39- Rampa do pátio ao corredor entre as salas 13 e 14.
40- Rampa ao corredor ao lado das salas 25, 26, 27.
41- Rampa ao corredor salas 29 e 30.
42- Rampa "Quatro cantos" sala 20.
43- Rampa desnecessária ao corredor salas 32, 33, 34 e banheiro dos meninos.
44- Degrau lavação.
45- Degrau caixa d'água.
46- Degrau da quadra nova.
47- Rampa ginásio.
48- 3 quartinhos ginásio degraus.
49- 3 rampas do refeitório.
50- 1 degrau do refeitório.
51- Rampa do parquinho.
52- Corredor biblioteca.
53- Corredor principal.
54- Corredor EMITI.
55- Corredor do banheiro masculino-Frente.
56- Corredor sala 27.
57- Corredor sala 30.
58- Corredor pós banheiro.
59- Entrada banheiro feminino.
60- Banheiro masculino.
61- Banheiro feminino.
62- Bebedor.
63- Corredor banheiro dos professores.

Após essa etapa iniciou a coleta dos dados, foi efetuado os cálculos da declividade através da tangente. "A declividade de uma rampa é a razão entre o desnível a ser vencido e o comprimento horizontal da rampa".

Imagem1 – Representação de uma rampa



Fonte: livro escolar

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$$Declive = \frac{Desnível}{Comp.Horizontal\ da\ Rampa}$$

Tabela 1 – Coleta de Dados e Cálculo do Declive e Ângulo da Circulação Horizontal.

Pontos analisado	Altura (h), em cm	Comprimento horizontal da rampa, em cm	Cálculo do Declive	Ângulo através da tangente
1	15,5	-	-	-
2	13	-	-	-
3	3	-	-	-
4	2	12	16,6%	9°
5	5,3	-	-	-
6	5,6	-	-	-
7	2	14	14%	8°
8	3	14	21%	12°
9	5,55	36	15%	9°
10	16	44	36%	20°
11	12	30	40%	22°
12	12	29	41%	22°
13	11	30	36%	20°
14	12,5	30	41%	23°
15	7	29	24%	14°
16	10	30	33%	18°
17	11	30	36%	20°
18	12	20,5	58%	30°
19	11	20,5	53%	28°
20	3,5	14	25%	14°
21	3	12	25%	14°
22	3,5	17	20%	12°
23	3,5	14	25%	14°
24	7	31	22%	14°
25	20	1,8	18%	11°
26	4	12,5	32%	18°
27	3,5	13,5	25%	14°

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

28	2	35	5%	3°
29	1	-	-	-
30	-	-	-	-
31	24	140	23%	13°
32	10,5	32,5	32%	18°
32	11	-	-	-
34	9,5	-	-	-
35	7	15,5	45%	24°
36	-	-	-	-
37	14	49	28%	16°
38	45,5	-	-	-
39	15,5	90	17%	10
40	14	95	14%	8°
41	16,5	100	16%	9°
42	15	93	16%	9°
43	E: 2,8 S: 6,5	E:30,9 S: 22,5	9% 25%	5° 14°
44	18	-	-	-
45	30	-	-	-
46	5	-	-	-
47	14	-	-	-
48	-	-	-	-
49	6,5 12,5 3,6	54,5 71,2 63,5	11% 17% 5%	7° 10° 3°
50	4,5	-	-	-
51	4,5	34,5	13%	7°

Fonte: Alunos 1°EMITI1 da EEB Orlando Bertoli.

Tabela 2: Dados coletados da circulação horizontal.

Pontos analisados	Largura do Corredor, em metros.
52	2,69

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

53	2,69
54	2,20
55	1,40
56	2,82
57	2,78
58	1,74
59	1,19
60	1,32
61	0,91
62	1,66
63	0,94

Fonte: Fonte: Alunos 1°EMITI1 da EEB Orlando Bertoli.

Com esses dados foi possível ver o quão a escola se enquadra no quesito acessibilidade com base no documento analisado. Dos 63 pontos analisados apenas 10 pontos estão acessíveis, são eles: rampa do refeitório, sala 31, corredor principal, corredor da biblioteca, corredor do EMITI, corredor da sala 27, corredor da sala 30, corredor após o banheiro, bebedor, sala 34. E para ver esses dados em forma de porcentagem utilizamos a regra de três simples, pois envolve a proporcionalidade de três valores.

63 pontos – 100%
10 pontos – x%
63x = 100 . 10
63x = 1000

x = 1000/63
x = 15,87%

Com isso podemos perceber que 15,87% estão acessíveis e 84,13% não estão acessíveis.

Elencamos duas rampas, a de menor declividade e a de maior declividade, para fazer algumas análises e começamos por calcular o comprimento da declividade através do Teorema de Pitágoras que é definido por Dante como "o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos".

Sala 31

$h^2 = c^2 + c^2$

$h^2 = 2^2 + 35^2$

$h^2 = 4 + 1225$

$h^2 = 1229$

$h = \sqrt{1229}$

$h = 35{,}05cm$

Sala da biblioteca

$h^2 = c^2 + c^2$

$h^2 = 12^2 + 20{,}5^2$

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$h^2 = 144 + 420{,}25$

$h^2 = 564{,}25$

$h = \sqrt{564{,}25}$

$h = 23{,}75cm$

Com esses mesmos ponto realizou-se o cálculos das razões trigonométricas:

$Seno = \frac{Cateto\ Oposto}{Hipotenusa}$ $Tangente = \frac{Cateto\ Oposto}{Cateto\ Adjecente}$

$Cosseno = \frac{Cateto\ Adjacente}{Hipotenusa}$

Sala 31

$Sen = \frac{CO}{H} = \frac{2}{35{,}05} = 0{,}057$

$Cos = \frac{CA}{H} = \frac{35}{35{,}05} = 0{,}99$

$Tg = \frac{CO}{CA} = \frac{2}{35} = 0{,}057$

$Sen = \frac{CO}{H} = \frac{12}{23{,}75} = 0{,}5$

$Cos = \frac{CA}{H} = \frac{20{,}5}{23{,}75} = 0{,}86$

$Tg = \frac{CO}{CA} = \frac{12}{20{,}5} = 0{,}58$

Biblioteca

Sumulou-se por fim a implantação de rampa em dois pontos da escola onde há degraus, na secretaria e no palco. E obteve-se os seguintes resultados:

Secretaria

$Tg = \frac{CO}{CA}$

$\frac{Tg\ de\ 5°}{1} = \frac{13}{x}$

$\frac{0{,}08}{1} = \frac{13}{x}$

0,08x = 13

x = 13/0,08

x = 162,5cm de comprimento horizontal da rampa

$h^2 = c^2 + c^2$

$h^2 = 13^2 + 162{,}5^2$

$h^2 = 169 + 26406{,}25$

$h^2 = 26575{,}25$

$h = \sqrt{26575{,}25}$

$h = 163{,}01cm$ de comprimento do declive da rampa

Palco (Lado)

$Tg = \frac{CO}{CA}$

$\frac{Tg\ de\ 5°}{1} = \frac{60}{x}$

$\frac{0{,}08}{1} = \frac{60}{x}$

0,08x = 60

x = 60/0,08

x = 750cm de comprimento horizontal da rampa

$h^2 = c^2 + c^2$

$h^2 = 60^2 + 750^2$

$h^2 = 3600 + 562500$

$h^2 = 566100$

$h = \sqrt{566100}$

$h = 752{,}39cm$ de comprimento do declive da rampa

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O projeto abrangeu também um bate papo com o cadeirante Elizeu Berinhger, que veio até a escola conversar sobre as dificuldades que uma pessoa com essas necessidades encontra ao locomover-se em um ambiente que não é acessível. Após a conversa fomos fazer um "tour" pela escola e percebemos que em diversos pontos ele precisava de auxílio para subir nas rampas e degraus. Com isso pode-se ver a realidade da importância de ter um ambiente acessível para todos os cidadãos.

CONCLUSÕES

Através dessa pesquisa podemos ter noção que a escola não está devidamente enquadrada na lei de acessibilidade, apenas 15,87% dos pontos estão acessíveis enquanto 84,13% dos pontos não estão acessíveis, logo, cadeirantes encontrariam grandes dificuldades ao tentar se locomover pela escola. Com base nos dados coletados e calculados, poucos pontos seriam adaptáveis devido à estrutura antiga que possui.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é matemática.** São Paulo: Ática, 2009.

INSTITUTO AYRTON SENNA. Ensino Médio Integral em Tempo Integral em Santa Catarina. Orientação de Plano de Aula para Projeto de Pesquisa. 1º ano/1º semestre. Santa Catarina: SED, 2017.

Trabalho desenvolvido com a turma de primeiro ano do Ensino Médio, da Escola EEB Orlando Bertoli, pelos alunos: Kelvin Suave, Thassyana Snely Alves.
Dados para contato:
Expositor: Kelvin Suave; **e-mail:** suavekelvin@gmail.com;
Expositor: Thassyana Snely Alves; **e-mail:** thassysnely@gmail.com;
Professor Orientador: Fabiula Grasiela Brandt; **e-mail:** fabygrasi@hotmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A VIABILIADE MATEMÁTICA DO LAJEADO DEMENECK NA CONSTRUÇÃO DE UMA PCH

Categoria: Ensino Médio.

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas.

MECABÔ, Alfredo H. P.; MECABÔ, Tanismara, P.

Instituição participante: EEB José Zanchetti – Abdon Batista – SC.

INTRODUÇÃO

Desde a Pré-História, o homem tem usado a inteligência para criar mecanismos que reduzam o esforço e aumentem seu conforto. Ao dominar a técnica do fogo, melhorou sua alimentação, iluminação e segurança. Inventou a roda e outros mecanismos que multiplicaram sua força física e facilitaram o transporte e sempre se mostrou argumentativo sobre diversos assuntos, entre eles a eletricidade, que hoje é responsável por tantas facilidades no mundo moderno.

A História da eletricidade tem seu início no século VI a.C., na Grécia Antiga, quando o filósofo Thales de Mileto, após descobrir uma resina vegetal fóssil petrificada chamada âmbar (elektron em grego), esfregou-a com pele e lã de animais e pôde então observar seu poder de atrair objetos leves como palhas, fragmentos de madeira e penas.

Os estudos de Thales foram continuados por diversos outros pesquisadores, que contribuíram com suas teorias e pesquisas para o então entendimento sobre a natureza da eletricidade que é uma propriedade de partículas elementares que compõem o átomo (elétrons, prótons e nêutrons).

Hoje a eletricidade é uma das formas de energia que a humanidade mais utiliza na atualidade, graças a sua praticidade e facilidade de aquisição. É obtida através de diferentes formas, sendo que no Brasil as hidrelétricas são as principais fontes de geração, mas também existem as usinas termoelétricas, usinas eólicas, usinas termonucleares, biomassa, painéis fotovoltaicos, entre outros. A energia produzida através destes processos das águas, sol e vento são consideradas uma forma de energia limpa, pois apresenta baixos índices de poluentes em

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

todas as fases de produção, distribuição e consumo. Além disso, é uma fonte renovável, pois nunca irá se esgotar como acontecerá um dia com o petróleo.

Hoje, a eletricidade se tornou de fundamental importância para o desenvolvimento e avanços tecnológicos dentro de um contexto social. Ela pode ser convertida para gerar luz, força para movimentar motores e fazer funcionar diversos produtos elétricos e eletrônicos que possuímos em casa ou empresa (computador, geladeira, micro-ondas, chuveiro, etc.). Para chegar aos consumidores finais (empresas, residências, escolas, etc.), a energia percorre a seguinte caminho: Usina Geradora, gerador, subestação elevadora, linhas de transmissão, subestação abaixadora, transformador, postes de iluminação, distribuição e consumidor final.

Para construir novas unidades geradoras estudos matemáticos são ponderados por meio da diferença de potencial entre as alturas de montante e jusante analisando a função de geração hidráulica, etapa fundamental, pois nesta função é mensurada o quanto será gerado pela usina e também quanto será o custo esperado da produção de energia pela usina. Entretanto muitas empresas buscam sua exploração e por muitas vezes colocam os fatores financeiros em primeiro plano, não levando em consideração os danos ambientais e muito menos os inúmeros transtornos as famílias ribeirinhas que têm que abandonar seus lares em função da demanda de energia elétrica que se mantem numa crescente constante.

Nesse sentido, devemos analisar todos os fatores envolvidos durante a construção de uma Hidrelétrica e é a matemática uma das matérias mais imprescindíveis quando se busca determinadas informações, pois desempenha um papel direto com a linguagem dos números, sendo clara, objetiva e universal. Baseando-se nessa premissa, observa-se que alguns alunos possuem certa dificuldade em encontrar uma relação direta de alguns cálculos apresentados teoricamente em sala de aula.

Assim, neste estudo busca-se contextualizar matematicamente a viabilidade da implantação de pequenas usinas hidrelétricas (PCH) nos rios de nosso município e especificamente no Lajeado Demeneck (o qual faz parte do convívio dos alunos) um afluente que abastece os lagos formados pelas barragens da UHE Campos Novos e da UHE Garibaldi.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Abdon Batista em seu território possui dois lagos formados por unidades geradoras de energia no Rio Canoas, os quais já fazem parte de um cenário turístico. Em uma visita dos Alunos da E.E.B. José Zanchetti no empreendimento da UHE Garibaldi muitas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

dúvidas e questionamentos chamaram a atenção dos educandos, especialmente no quesito da vazão de água. Estes dados direcionaram os estudos e conteúdos matemáticos de forma contextualizada e interdisciplinar, ao conhecimento de como medir a vazante de um rio bem como da potencialidade de exploração energética do mesmo. Os conteúdos matemáticos envolvidos estão relacionados à cálculo de área ou perímetro do rio, largura e profundidade, análise de dados gráficos; Volume/litros, unidades de medidas de tempo, metros cúbicos m^3, tabelas em porcentagem, e unidades de medidas da energia elétrica, entre outros dados.

Durante a execução do projeto, foram realizadas leituras e pesquisas sobre o assunto na internet, em livros, revistas/periódicos, filmes explicativos da funcionalidade de uma Hidrelétrica. Durante a visita na barragem os alunos puderam conhecer todos os processos de construção da mesma, bem como dados de extensão, capacidade de geração de cada turbina. Analisou-se também as formas de condução da energia e os principais impactos causados e as ações que foram desenvolvidas para amenizá-los.

Por fim, elaborou-se situações-problemas com os dados matemáticos onde foi possível analisar a viabilidade econômica da implantação de outras unidades geradoras em rios que abastecem os lagos das usinas, através da medição da vazão de água. Estes resultados foram representados em forma de gráficos, cálculos expostos em cartolinas. A partir deste diagnóstico de uma análise matemática, foi possível reconhecer e demonstrar a viabilidade econômica dos mesmos.

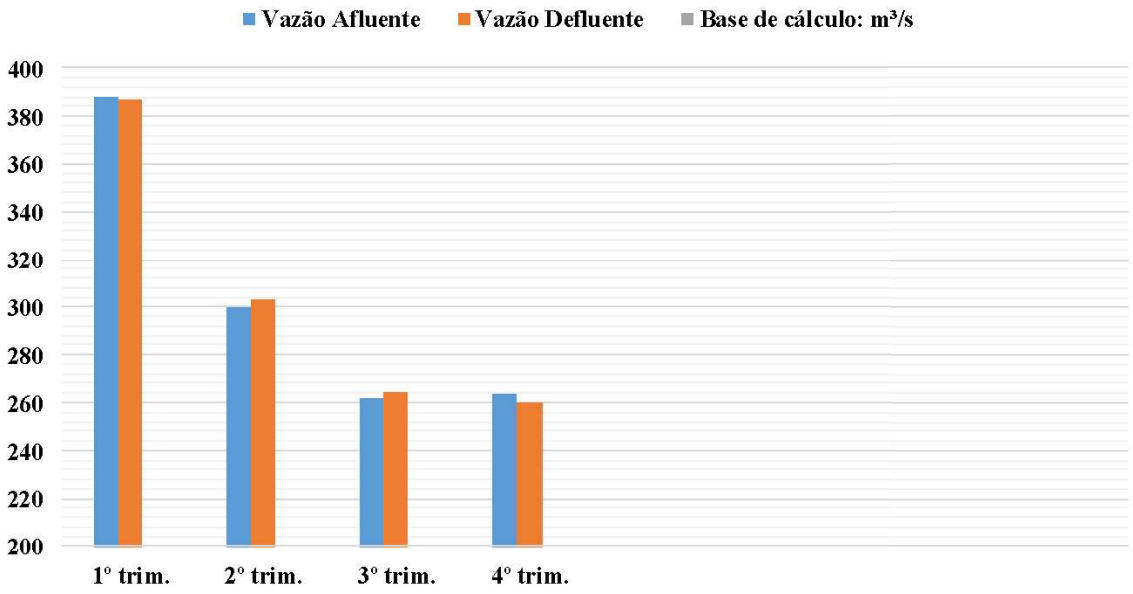
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando se propõe um trabalho diferenciado relacionado a matemática que envolve atividades teóricas e práticas o olhar dos alunos frente as demonstrações e questionamentos elucida uma nova percepção da realidade e do contexto escolar. Isso ficou claro durante a construção deste projeto, na qual os educandos construíram o próprio conhecimento onde houve uma maior interação entre ambos. Assim, ao selecionar as atividades do trabalho, extraclasse tornou a matemática mais “viva” dinâmica e prazerosa.

Com os dados emitidos pelo empreendimento Rio Canoas S/A os alunos confeccionaram um gráfico com os volumes hídricos da vazão Afluente (definida como sendo a vazão que chega a um determinado ponto, em particular um aproveitamento hidrelétrico) e Defluente (soma da vazão turbinada e da vazão vertida) do Rio Canoas no ano de 2016.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Demonstração em trimestres da variação Afluente e Defluente da vazão em metros cúbicos por segundo do Rio Canoas no ano de 2016.



Fonte: Dados da Rio Canoas S/A.

Estes índices serviram como parâmetros de referência para os dados obtidos após medir a vazão do Lajeado Demeneck, aonde foram utilizadas as seguintes fórmulas:

$$A = \frac{W.H}{N}$$

Onde: **A**= área do rio; **W**= largura do rio; **H**= profundidade; **N**= número de vezes medidas.

P = Q x H x 9,81 x 0,75 onde:

P= potência em KW; **Q**= vazão em mão em m³/s; **H**= altura manométrica em metros.

Diante do exposto, se faz necessário uma análise mais ampla e por um período mais longo de medição, mas com os dados iniciais obtidos dá vazão e analisando e comparando os dados do gráfico e as demais possibilidades financeiras e por se tratar de um rio que perpassa pelo centro da cidade impossibilita a sua utilização para geração de energia elétrica, cabendo novo estudo sobre outras formas de exploração do mesmo.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do projeto veio evidenciar a importância da contextualização do ensino da matemática, onde os alunos apreenderam de forma interdisciplinar, tornando-a um

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ato de conhecimento concreto, significativo, construído a partir das experiências proporcionadas e vivenciadas pelo educando. Estes conhecimentos disseminados fortalecem e ressaltam a importância e a aplicabilidade dos ensinamentos obtidos dentro do contexto escolar.

Conclui-se que quando se propicia aos educandos um conteúdo que tenha uma aplicabilidade, um significado, onde possam experimentar, vivenciar, questionar, levantar hipóteses e estabelecer relações, fica mais fácil compreender e assimilar a aprendizagem, desta forma contribuindo para a tomada de novas ações, inovação de técnicas e metodologias que viabilizem a correta utilização dos recursos hídricos bem como dos métodos de preservação e conservação dos mesmos.

REFERÊNCIAS

LESSI, Gelson. [et al] **Matemática: ciência e aplicações.** Ensino médio**.** 2ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José R. **Matemática completa**. 2ª Ed renovada. São Paulo: FTD, 2005.

MULLER, Glaysson de Mello. .**Despacho de Máquinas e Geração de Usina Hidrelétrica Individualizada Utilizando Algoritmos Genéticos**. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010. XIV, 154 p.: il.; 29,7 cm.

ELETROBRÁS, 2009 **Centro da Memória da Eletricidade do Brasil**, Disponível em: <http://www.memoria.eletrobras.com/index.asp>. Acesso em: 20 Agosto. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma segundo ano do Ensino Médio, da EEB José Zanchetti, pelos alunos: Alfredo Henrique Palavro Mecabô;
Dados para contato:
Expositor: Alfredo Henrique Palavro Mecabô; **e-mail:** alfredo.mecabo@icloud.com;
Professor Orientador: Tanismara Palavro Mecabô; **e-mail:** eebjzanchetti@sed.sc.gov.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ENEM E O DESEJO DE ESTIMAR APTIDÕES

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas

GUBETTI, Milene Karine; SCHUCK, Cássia Aline.

Instituição participante: Instituto Federal Catarinense - Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

O projeto desenvolvido pela aluna da turma 302 do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Catarinense - campus Blumenau contou com a participação de treze alunos dos terceiros anos dos cursos de Eletromecânica e Informática. Tal projeto teve início no mês de Abril de 2018 e continua até o momento, envolvendo as disciplinas de Matemática, Programação e Banco de Dados; e diversos docentes dessas áreas do conhecimento que auxiliaram de alguma forma.

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é o tema de interesse deste estudo. Realizado pelo Inep/MEC, desde 1998, ele serve para avaliar o conhecimento dos alunos que encerraram o Ensino Médio, e, nos últimos anos vem sendo utilizada sua nota nos processos seletivos de instituições de Ensino Superior.

Nosso interesse no tema, mais especificamente no modo como a pontuação do ENEM é calculada, emerge da constatação de que o mesmo número de acertos nesse exame, a priori, não equivale à mesma nota, ou seja, o modo de correção desse exame não pertence aos usuais.

Assim, traça-se este movimento de pesquisa que tem por objetivo compreender como é calculada a pontuação desse exame pela Teoria de Resposta ao Item (TRI), identificando que fatores, ou variáveis, são considerados, uma vez que, essa teoria considera em seus cálculos variáveis observáveis com aptidões não observáveis.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa inicialmente faz a caracterização e diferenciação entre a Teoria Clássica dos Teste (TCT) e a Teoria de Resposta ao Item (TRI). Para isso, pesquisou-se os trabalhos dos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

principais autores que abordam o tema, dentre eles destacamos Araújo e Andrade (2009), Pasquali e Primi (2003) e Rabelo (2011).

Em seguida, buscou-se compreender como o modelo poderia ser analisado com o auxílio do software R (ANJOS; ANDRADE, 2012), dado que só com a tecnologia computacional desenvolvida após os anos 80 tal teoria se fez aplicável, conforme apontam Pasquali e Primi (2003).

Para estudo e compreensão da TRI, em um primeiro momento, seguimos os passos explorados e disponibilizados por Anjos e Andrade (2012), baseados nos dados do SARESP - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo - e, fornecidos pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo para os pesquisadores.

Como última etapa desse estudo, propomos um simulado no dia 14 de Setembro de 2018 para os estudantes dos terceiros anos do Instituto Federal Catarinense - campus Blumenau, que geraram novos dados a serem analisados com o auxílio do software R. Para tal experiência utilizamos a prova cinza de Matemática e suas tecnologias do ano 2015, disponível no site do Inep/MEC (http://portal.inep.gov.br/provas-e-gabaritos), composta de 45 (numeradas de 136 a 180) questões de múltipla escolha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização dos modelos matemáticos da TRI para análise de testes de conhecimento almejam sanar algumas limitações da TCT considerando outros elementos, como: a discriminação dos itens, a fidedignidade dos testes, e a comparabilidade de desempenho de candidatos que se submetem a estes testes.

Na TCT a aptidão para responder a um teste é expressa pelo número de itens corretos, ou seja, a soma dos acertos, ao comparar o padrão de respostas com o gabarito e calcular o escore bruto.

Na TRI deseja-se estimar o nível de aptidão (traço latente ou habilidade) de alguém para que acerte cada item, a partir da análise das respostas dadas ao conjunto de questões. A probabilidade de acerto a um item específico depende do nível de aptidão do estudante e das características do item.

O modelo matemático utilizado para análise do ENEM, descrito a seguir é proposto por Araújo e Andrade (2009) e considera três parâmetros: dificuldade de responder corretamente a uma questão (b), discriminação (a) e probabilidade de acerto ao acaso ou “chute” (c).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$$P_{ij} = P(U_{ij} = 1|\theta_j) = c_i + (1 - c_i)\frac{1}{1+e^{-Da_i(\theta_j - b_i)}}$$

i: item

j: indivíduo

U_{ij}: variável dicotômica que assume o valor 1 quando o indivíduo j responde corretamente o item i, 0 caso contrário

θ_j: traço latente do indivíduo j

$P(U_{ij} = 1|\theta_j)$: probabilidade do indivíduo j, condicionado no seu traço latente θ_j responder corretamente o item i

a_i: parâmetro de discriminação do item i

b_i: parâmetro de dificuldade do item i

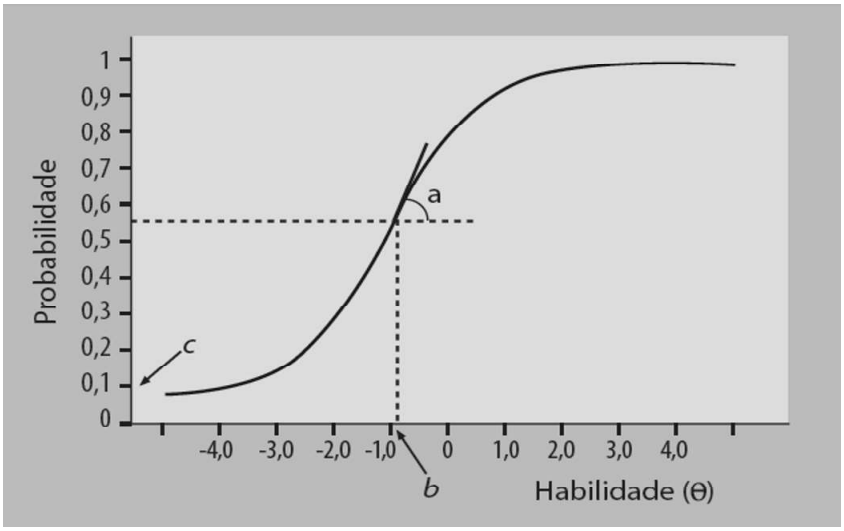
c_i: parâmetro de acerto casual ou "chute" do item i

D: constante

Os valores dos parâmetros do item e da habilidade dos indivíduos são obtidos por técnicas estatísticas e matemáticas de estimação, por meio de softwares computacionais. Dessa forma, é possível representar graficamente a probabilidade de alguém dar uma resposta a um item em função dos parâmetros do item e da habilidade de quem responde.

O comportamento dessa função é dado pela Curva Característica do Item (CCI), gráfico que fornece a probabilidade (eixo y) de um aluno com tal habilidade (eixo x) responder corretamente ao item do teste que está sendo analisado. A Figura 1 é um exemplo de CCI e demonstra os parâmetros do item.

Figura 1 - Curva Característica do Item (CCI)



Fonte: RABELO, 2011

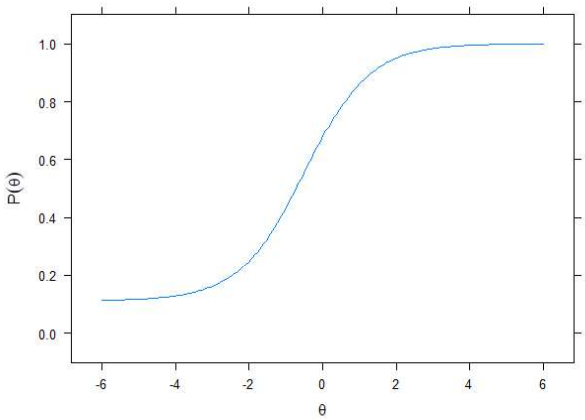
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com o intuito de experienciar como tal modelização matemática opera, analisamos, por meio do software R, o conjunto de respostas do simulado e obtivemos como resultado as CCIs e a pontuação de cada respondente. Além de servir como subsídio, o simulado proporcionou aos alunos experienciar o modelo do exame, observar questões como o tempo de prova, o nível de dificuldade das questões, a pontuação pela TCT e pela TRI, e a comparação com os demais participantes.

A calibração, cálculo dos parâmetros dos itens, é feita com base na matriz de respostas. Para isso, é necessária uma amostra com algumas características, como por exemplo a variabilidade nas respostas, pois caso contrário ocasiona erros na estimação. O conjunto gerado pelo simulado, com 13 ocorrências, foi insuficiente para calibrar pois era ínfimo e invariável. Então, extraímos uma amostra aleatória de 12.493 registros dos 1.386.475 disponíveis nos microdados ENEM 2015 (http://portal.inep.gov.br/microdados).

Abaixo apresentamos as CCIs de três itens. A primeira (Fig. 2) representa o Item 137, questão que todos, do simulado, acertaram. Nela podemos observar que o nível de habilidade necessário não é muito alto e portanto a probabilidade de acerto é alta para habilidades acima de 0. Em contraposição, as CCIs das questões que todos erraram, 143 e 162, apresentam um comportamento diferente e contrastante. Espera-se que indivíduos com a maior habilidade, nesse caso 6, acertem a questão; mas não é o acontece na CCI do Item 143 (Fig. 3). E a CCI do Item 162 (Fig. 4) está deslocada para direita, o que implica na exigência de uma habilidade superior a 4 para atingir a probabilidade de 0,5 de acerto.

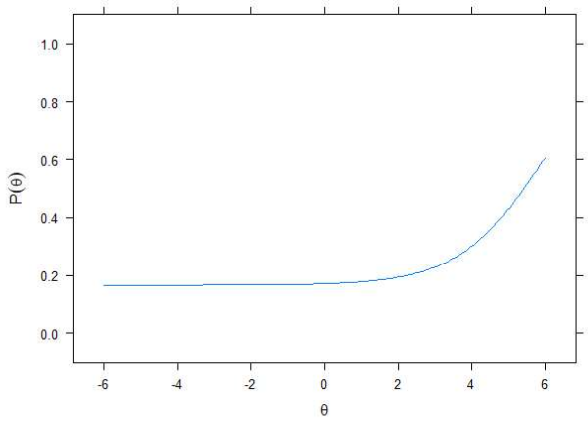
Figura 2 - Curva Característica do Item 137



Fonte: As autoras

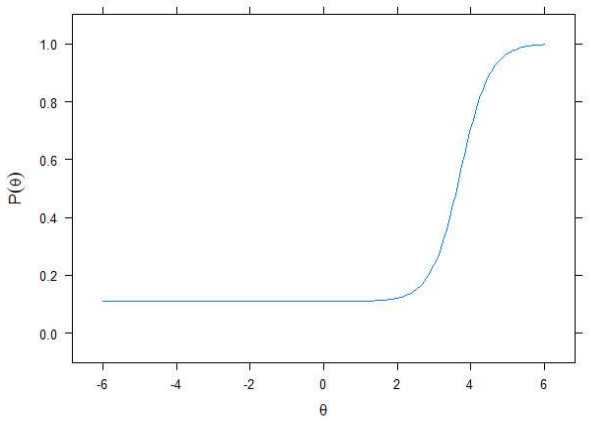
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3 - Curva Característica do Item 143



Fonte: As autoras

Figura 4 - Curva Característica do Item 162



Fonte: As autoras

Na Tabela 1 é possível observar numericamente os valores dos parâmetros utilizados para a construção das CCIs acima.

Tabela 1 - Relação dos parâmetros das CCIs dos Itens 137, 143 e 162

Item	Parâmetro a	Parâmetro b	Parâmetro c
137	1,127104014	-0,498316488	0,111896659
143	0,8742446369	5,883342365	0,1662511226
162	2,520733368	3,723509426	0,1094469387

Fonte: As autoras

Na Tabela 2 podemos observar a dissonância entre as pontuações quando aplicadas a TCT e a TRI no simulado aplicado. Pontuações iguais pela TCT não configuram pontuações iguais pela TRI, por exemplo, tanto o estudante 3 e quanto o estudante 5, obtiveram 23 acertos, contudo, há uma diferença de 35 pontos quando a pontuação é feita pela TRI. Ressaltamos, também, que, a menor pontuação pela TCT, estudante 8 com 8 acertos, difere em apenas 190 pontos quando comparado com o estudante 4 que possui a maior pontuação, com 27 acertos, 19 acertos a mais que o estudante 8. Ainda, o estudante 13, que possui 19 acertos, ou seja, o número de acertos que difere a maior e da menor pontuação, recebe pela TRI uma pontuação de 616.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 2 - Pontuação pela TCT e TRI dos participantes do simulado

Estudante	Número de Matrícula	TCT	TRI
1	20161150410520	22	669
2	20161150410597	14	528
3	20161150410414	23	651
4	20171151120320	27	693
5	20161151120304	23	686
6	20161151120142	25	671
7	20161151120150	15	617
8	20161150410392	8	503
9	20161150410031	9	473
10	20161151120096	22	673
11	20161151120312	15	612
12	20161150410481	9	510
13	20161151120347	19	616

Fonte: As autoras

Com esta pequena experiência pudemos observar e analisar como a TRI opera, quais são necessidades de cálculo e observar que a TRI leva em consideração a coerência das respostas.

CONCLUSÕES

O método de correção do ENEM é complexo e demanda recursos computacionais tanto para ler os milhões de cartões resposta quanto para processar esses dados e obter a pontuação de cada participante. Um fator crucial e que justifica a demora na divulgação das notas pelo Inep.

A noção de como consiste o modelo é fundamental para o candidato que pretende realizar a prova do ENEM, pois o auxilia no seu desenvolvimento. Tendo em vista que o modelo busca a coerência nas respostas apresentadas, ele deve se dedicar às questões fáceis e médias, para acertá-las e assim, obter uma maior pontuação.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Além disso, a realização de simulados bem elaborados e que envolvam outros participantes proporciona ao estudante uma experiência realista desse momento, e o leva a considerar desde já que sua pontuação dependerá do conjunto de respostas de todos os participantes e não apenas do seu gabarito.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Eutalia; ANDRADE, Dalton; BORTOLOTTI, Silvana. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. spe, p. 1000-1008, 2009.

DOS ANJOS, Adilson; DE ANDRADE, Dalton Francisco. **Teoria da Resposta ao Item com uso do R**, 2012.

PASQUALI, Luiz; PRIMI, Ricardo. Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. **Avaliaçao Psicologica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 2, n. 2, p. 99-110, 2003.

RABELO, Mauro Luiz. A Teoria de Resposta ao Item no novo Enem. **Explicando o Enem**, p.69-71, mar. 2011.

Trabalho desenvolvido com as turmas de 3º ano do Ensino Médio, do Instituto Federal Catarinense - campus Blumenau, pela aluna Milene Karine Gubetti.
Dados para contato:
Expositora: Milene Karine Gubetti; **e-mail**: milene.gubetti@outlook.com;
Professora Orientadora: Cássia Aline SCHUCK; **e-mail**: cassia.schuck@ifc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ESTATÍSTICA DO PRECONCEITO

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática aplicada a Sociologia

MARTINS, Alessandra; KREUCH, Karen Kristina
FOCK, Simone Karina; LIMA, Tatiane Aline Markwarth

Instituição participante: Escola de Educação Básica Olavo Bilac – Joinville – SC.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi realizada inicialmente por alunas do 3º ano do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Olavo Bilac, durante a fase escolar da Feira de Matemática. Para a etapa municipal da Feira, apenas duas delas seguiram com a pesquisa.

Tínhamos por interesse abordar um tema atual, qual seja, as diversas formas de preconceito, o que infelizmente é pouco debatido nas salas de aula e muito presente em nosso dia a dia, tanto pelo *bullying* sofrido por alguns alunos como pela vergonha que alguns têm em expor suas opções e limitações, e como resultado disso, passa a existir muito preconceito entre os alunos. Vendo isso como um problema social, resolvemos fazer a pesquisa e apresentá-la em gráficos envolvendo porcentagens e analisando os resultados através de medidas de tendência central como a média e a moda, pela facilidade de observação e compreensão dos resultados.

Com o intuito de analisar e combater as diversas formas de preconceito existentes dentro da Escola de Educação Básica Olavo Bilac foi desenvolvido o trabalho para Feira de Matemática, tendo a união das disciplinas de Matemática e Sociologia, pois foi durante as aulas de Sociologia que discutimos e trabalhamos os conceitos de Homofobia, Racismo, e os diversos tipos de Preconceito. Assim, temos como objetivo compreender a dimensão do preconceito dos estudantes do Ensino Médio de nossa escola.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a etapa escolar da Feira de Matemática realizada na Escola de Educação Básica Olavo Bilac, a turma do 3º ano 01 se dividiu em grupos de no máximo 4 integrantes assim como

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

as demais turmas da escola, sendo a equipe deste trabalho formada pelas alunas Alessandra Martins, Karen Kristina Kreuch e Paula Letícia Moraes que estiveram durante quatro semanas discutindo e desenvolvendo seu trabalho para a apresentação do mesmo, que ocorreu no dia 16/06/2018 nas dependências da unidade escolar (UE).

Durante a fase escolar foram abordados 30 alunos que responderam ao questionário, referente ao preconceito racial, social, cultural, religioso e de gênero. Nesta fase experimental, observamos as opiniões destes estudantes, relatos de suas experiências e críticas construtivas. Essa experiência nos permitiu tirar algumas conclusões sobre como está nosso ambiente escolar.

Levando em conta o interesse, tanto dos alunos como dos professores, a comissão organizadora da Feira escolar optou por nos inscrever para a etapa da Feira de Matemática municipal envolvendo apenas as escolas Estaduais de Joinville, que ocorreu na Escola de Educação Básica Arnaldo Moreira Douat pela relevância e atualidade dos temas envolvidos.

Para a segunda fase foi realizado uma pesquisa mais abrangente, utilizando o mesmo questionário, mas agora envolvendo todos os 323 alunos do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Olavo Bilac, distribuídos nos turnos da escola (matutino, vespertino e noturno). Nesta segunda etapa tivemos apenas duas semanas para desenvolvê-lo, em virtude das férias escolares. Em tão pouco tempo tivemos um retorno muito grande em relação a todas as ideias apresentadas, foi uma experiência inesquecível. Os alunos da UE ficaram muito contentes em poder discutir, opinar e expor assuntos que são vistos como tabu em nossa sociedade.

Após a pesquisa tabulamos e confeccionamos os gráficos, calculamos e identificamos as medidas de tendência central e organizamos a apresentação do trabalho.

Durante a apresentação da segunda etapa, ficamos surpresos com a quantidade de pessoas que nos procuraram relatando suas experiências em relação ao preconceito sofrido. Também pela forma que apresentamos os resultados obtidos, usando a matemática como ferramenta de apoio em nossas apresentações e obtenção de resultados.

Após esta apresentação nosso trabalho foi classificado para a etapa regional de Joinville, que se realizou na Escola de Educação Básica Celso Ramos. Nessa fase foi mais um desafio para nós, pois era um novo público com nossas histórias de vida para nos relatar, a toda apresentação um novo conhecimento era obtido e a interação do público aumentava cada vez mais.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Através da estatística pertencente aos estudos dentro da grade curricular do terceiro ano do ensino médio, observamos que ela nos proporciona levantar dados que comprovem com maior facilidade solucionar e verificar aonde está o maior problema. Já no estudo da sociologia que esteve presente abordando problemas sociais do cotidiano, mostrando que como cidadãos cada ser humano exerce uma função dentro da sociedade e que todos dependemos uns dos outros, desde o médico que tem a capacidade de nos cuidar diretamente enquanto estamos doentes, e o gari que de uma maneira indireta está zelando para o bem dos indivíduos em geral.

Durante o primeiro mês de realização do trabalho, após a escolha do tema a ser divulgado, preparamos dez perguntas em um questionário que tinha como opção a ser assinalada com sim ou não, para obter repostas mais exata, a pesquisa também perguntava a idade e o gênero biológico logo no início, mas vale lembrar que a mesma era anônima para que todos os participantes não se sentissem expostos quanto a suas respostas , assim destacamos cinco preconceitos mais presentes e evidentes em nosso meio, são eles: preconceito aos deficientes, racial, cultural e religioso e de gênero. Na fase experimental onde foram entrevistados trinta alunos de maneira aleatória, apenas com aqueles que demonstravam maior interesse em participar respondendo a pesquisa, já nas etapas seguintes, ampliamos o número de entrevistados para dez vezes mais, pedindo a participação de todos os estudantes do ensino médio de nossa escola.

Em seguida com os questionários respondidos separamos e anotamos a quantidade de respostas afirmativas e negativas para cada questão, do sexo feminino e masculino conforme segue na tabela abaixo:

Tabela 1 – Número de alunos que responderam sim ou não separados em masculino e feminino.

Nº	Questão	Sim (Feminino)	Não (Feminino)	Sim (Masculino)	Não (Masculino)
1	Você casaria com um cadeirante?	125	2	127	51
2	Qual a sua opinião sobre cotas raciais nas faculdades? Ajudou/ piorou	49	16	54	124
3	Você já sofreu algum tipo de preconceito?	98	47	123	55
4	Você teria um homossexual como melhor amigo?	133	12	76	102
5	Você aceita a relação de pessoas do mesmo sexo?	116	29	159	19
6	Você respeita todas as religiões e culturas?	139	6	162	16

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

7	Você já foi preconceituoso?	70	75	59	119
8	Você casaria com uma pessoa negra?	139	6	162	16
9	Se você descobrisse que seus pais já foram homossexuais você os rejeitaria?	20	125	35	143
10	Você acolheria um mendigo?	138	7	170	8

Fonte: As autoras (2018).

Logo após a coleta e tabulação dos dados utilizamos a regra de três, conforme segue, para obtermos a porcentagem de cada opção descrita e assim confeccionarmos os gráficos de barras:

$$145 \quad 100\%$$
$$125 \quad x$$
$$145\,x = 125 \cdot 100$$
$$145\,x = 12500$$
$$x = 12500 : 145$$
$$x = 86,\ 20\%$$

Regra de três aplicada a questão 1, para os alunos do sexo feminino, opção sim.

Já para os gráficos de setores utilizamos a regra de três a seguir:

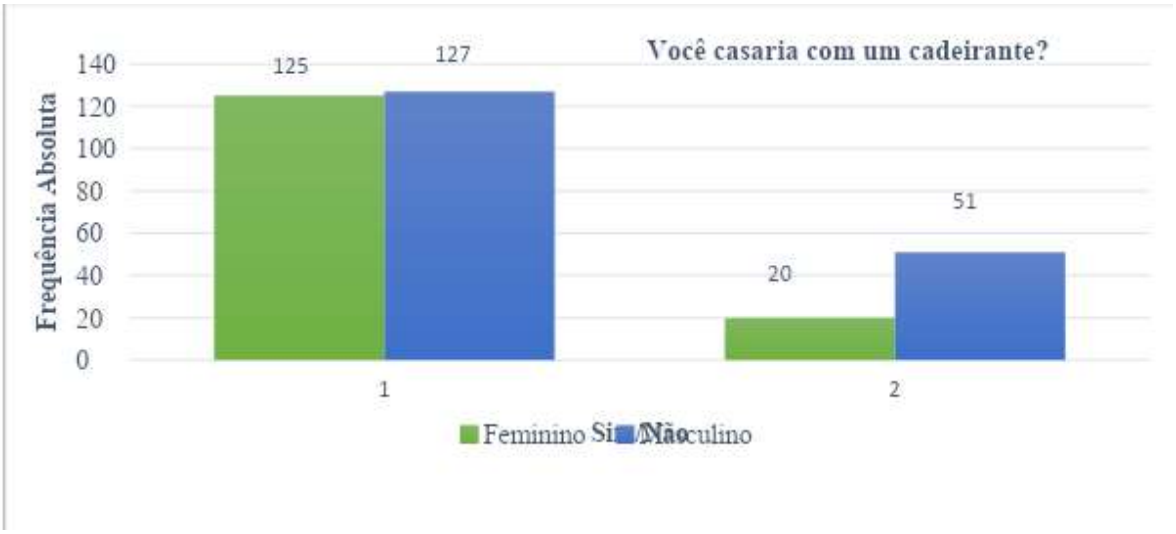
$$145 \quad 360^{o}$$
$$139 \quad x$$
$$145\,x = 139 \cdot 360$$
$$145\,x = 50040$$
$$x = 50040 : 145$$
$$x = 345,\ 10^{o}$$

Regra de três aplicada a questão 6, para os alunos do sexo feminino, opção sim.

Abaixo temos exemplos dos gráficos confeccionados. A figura 1 exemplifica os gráficos de barras e a figura 2 os gráficos de setores.

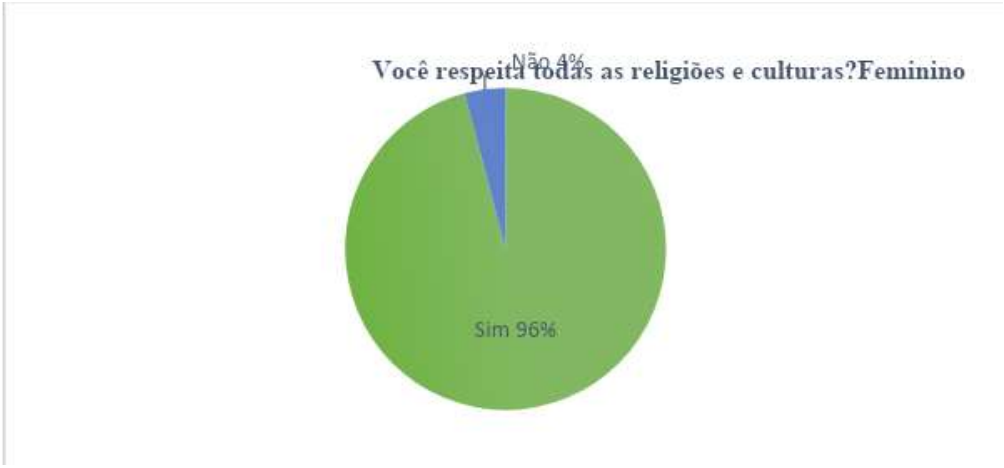
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1 – Percentual de alunos que responderam a pergunta nº 1: Você casaria com um cadeirante?



Fonte: As autoras (2018).

Figura 2 – Percentual de alunos que responderam a pergunta nº 6: Você respeita todas as religiões e culturas? (Feminino)



Fonte: As autoras (2018)

Outro recurso estatístico utilizado para uma maior compreensão desta pesquisa foi as medidas de tendência central, a Média aritmética, calculada de acordo com a expressão abaixo:

$$Ma = \frac{x1+x2}{2}$$

Para a Moda, devemos observar a opção que teve o maior número de escolha, conforme o exemplo:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

3- Você já sofreu algum tipo de preconceito? (feminino)	98 (sim)	47 (não)

A moda para esta situação é sim, pois foi a opção mais escolhida.

Assim sendo, após aplicar, tabular, confeccionar os gráficos, calcular e definir as medidas de tendência central, iniciamos as análises e interpretação dos resultados.

Observamos o preconceito de gênero muito forte entre os alunos de sexo masculino, ainda temos a barreira da orientação sexual muito presente em nosso cotidiano. Em contrapartida quando a questão sexual é relacionada com algum membro de sua família, os laços afetivos ainda falam mais alto, não permitindo que o preconceito interfira tanto nesta relação.

Outro ponto muito marcante foi o número de alunos que manifestaram já ter sofrido preconceito em algum momento tanto pela orientação sexual, deficiência física, condição social ou cultural, raça ou credo religioso. Este ponto é o que em muitos casos acaba gerando dentro de nossas escolas os casos de agressão, *bullying*, exclusão entre outros.

E verificamos ainda que relacionando as perguntas, os alunos do sexo masculino, acolheriam antes um morador de rua que nem conhecem ao aceitar um amigo homossexual, isso mostra a intolerância mais forte em alguns casos de preconceito.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos até o presente momento estão nos permitindo trabalhar juntamente com a direção e professores da UE no combate ao preconceito no ambiente escolar. Busca por palestras, seminários, debates e auxílio aos estudantes quando necessário. Este mesmo trabalho será apresentado para outras UEs que o solicitaram e também no Dia da Consciência Negra para todos da comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

BALESTRI, Rodrigo. **Matemática:** interação e tecnologia, Volume 3. 2 ed. São Paulo: Leya, 2016.

DANTE, Luiz Roberto**. Matemática:** Contexto e aplicações. Volume e. 2 ed. São Paulo: Atica, 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SHILLING, Flavia. **A sociedade da insegurança e a violência na escola**. São Paulo: Moderna, 2004.

GUIMARÃES, Antônio Sergio Alfredo. **Preconceito e Discriminação**. São Paulo: Novos Toques,1998.

OLIVEIRA, Pérsio Santos de. **Introdução a Sociologia**: Ensino Médio, Volume Único. São Paulo: Ática, 2010.

SILVA, A.; LOUREIRO, B.; MIRANDA, C.; FERREIRA, F. **Sociologia em movimento**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2013.

Trabalho desenvolvido com a turma do 3º ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Olavo Bilac, pelas alunas: Alessandra Martins; Karen Kristina Kreuch.

Dados para contato:
Expositora: Alessandra Martins, **e-mail:** alessandra_27martine@outlook.com
Expositora: Karen Kristina Kreuch, **e-mail:** karenkreuch16@gmail.com
Professora Orientadora: Simone Karina Fock , **e-mail:** amilton@expresso.com.br;
Professora Co-Orientadora: Tatiane Aline Markwarth Lima, **e-mail:** tatii.mark@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

EVOLUÇÃO DO CARBONO: DIAMANTES SINTÉTICOS E O GRAFENO COMO REVOLUÇÃO MUNDIAL

Categoria: Ensino Médio
Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

SILVA, Brenda; BACHMANN, Bruna; FLORIANO, Rhuan.

Instituição participantes: E.E.B Raulino Horn – Indaial/SC.

INTRODUÇÃO

É de suma importância estudar sobre o elemento principal dos nosso universo, a evolução do carbono e a nova revolução que o grafeno pode trazer para o mundo. Devemos ter noção de que apesar de tudo, nós seres vivos, temos esse em nosso organismo o carbono e a partir desse conseguimos criar e inovar. Buscamos, através deste trabalho, explicar um pouco sobre a composição do no nosso DNA relacionando as maravilhas das estrelas no nosso universo, sobre os diamantes sintéticos que possuem volume, formas geométricas que dão a ele tal brilho e como a economia do mundo pode ser revolucionada se um material mais eficiente e duradouro, o grafeno, for produzido. Nossa intenção é fazer as pessoas abrirem a mente para um mundo inovador graças aos elementos da natureza e a matemática.

Tal tema foi abordado por ser um tema atual, estudado para apresentar para professores e alunos mostrando as curiosidades revolucionárias e por conter um elemento fácil de encontrar em nosso meio e abundante na natureza.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por muito tempo pesquisadores e amantes de todo o mundo ao olhar para o céu não enxergavam somente pontos brilhantes mas também a falta de conhecimento e se questionavam dia após dia por uma explicação do que estava além do brilho. A incessante busca da resposta levou gênios da humanidade como Kepler, Galileu, Albert Einstein, Hawking, etc..passar horas e até a sua vida para descobrir algo que revoluciona-se tudo. Em 1754 Joseph Black descobriu o dióxido de carbono, que após ser descoberto foi separado e estudado e passou por constantes

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

evoluções de estudo. O carbono começou a ser estudado no século XIX, pelos químicos Friedrich Kekulé, Archibald Scott Couper e Alexander M. Betherou onde explicaram o comportamento dele. já no ano de 1874 Van t Hoff e Le Bel criaram um modelo espacial onde seus átomos eram representados por tetraedros. Em 1916 o norte-americano Gilbert n. Lewis formulou a fórmula eletrônica de Lewis detectando que o carbono tem 4 elétrons na camada de valência e Linus Pauling com a teoria da hibridização. Mas isso é só o começo para carbono, ele aparece em quase tudo no mundo e no universo incluindo o corpo humano como CHONPS. Esse acrônimo representa os seis elementos chaves das moléculas biológicas da vida na terra. O enxofre (S) é utilizado na construção dos aminoácidos, o fósforo (P) é um dos elementos essenciais para a formação das moléculas fosfolipídicas, além de ser um componente principal da molécula de DNA e outros ácidos nucleicos. ARIADNE (2016)

Além disso o carbono também está presente em um cristal sob uma forma alotrópica o diamante, uma pedra preciosa que é vendido em altas quantias e bem difícil de se achar, precisa de uma pressão acima de 6 GPa (60 kbar) o diamante tem várias formas geométricas mas a mais comum é em cúbico geralmente em cristais com forma octeta (8 faces) ou hexaquisoctaédrica (48 faces). O diamante porém, pode ser convertido para grafite em altas temperaturas e isso é extremamente lento. O carbono é um elemento notável por várias razões, pelas suas formas, pela riqueza que proporciona, e pela tecnologia que nos ajudará no futuro adiante. A densidade do diamante é 3,5 g/cm3 a unidade prática internacional para a pesagem de diamantes é o quilate, que corresponde a 200mg. Hoje em dia existem pessoas que utilizam de seu próprio cabelo, pelo do animal de estimação falecido ou grama, para terem consigo uma dessas pedras maravilhosas e cintilantes.

Como já falamos, os carbono evolui podendo se transformar em grafite ou grafita. Esse por sua vez, é um mineral cinza escuro, macio e metálico, que ocorre na natureza em forma de cristais hexagonais com estrutura em camada. Ele é uma rede frouxa de átomos de carbono, que lhe permite maleabilidade. Uma grande importância é que o grafite é um grande condutor de corrente elétrica e de calor. Podemos utilizado em indústrias: na fabricação de tijolos e peças refratárias, cadinhos para as indústrias de aço, latão e bronze, lubrificantes sólidos ou a base de óleo e água, tintas para a proteção de estruturas de ferro e aço, catodos de baterias alcalinas, escovas de motores elétricos, eletrodos de lâmpadas elétricas de arco voltaico, ponta de lápis, lapiseiras e compassos.

O grafeno é uma forma cristalina do carbono que consiste em uma folha plana de átomos de carbono. As pesquisas com o grafeno se iniciaram em 1947 pelo físico Philippe Roussel

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Wallace até então o grafeno era conhecido pela área científica, mas em 2004 graças a Constantin e André Geim resolveram testar o potencial d mesmo como transistor. Esses dois cientistas descobriram o grafeno por meio de uma fita. As principais características são sua resistência sendo o material mais duro que o ser humano produziu, sua flexibilidade podendo esticar até 120 % do tamanho original, sua transparência pois absorve apenas 3,3% de luz, sua leveza, impermeabilidade e economia que é o ponto principal e que nos ajudará a entender porque podemos revolucionar o mundo.

Tal material é um grande condutor de energia assim podendo ser um grande supercapacitor o que conduziria tão bem a energia que poderíamos utilizá-lo para carregar nossos celulares e até mesmo baterias de carro em segundos e isso só uma vez por mês, filtrar o sal da água do mar e até ajudar no sequenciamento genético. É importante lembrar que o grafeno é fino o suficiente para que 3 milhões de camadas do mesmo empilhados têm a altura de 1 milímetro. Os preços podem não serem muito acessíveis já que a grama do grafeno custa R$ 346, mas se adquiridos são eficientes, duradouros e podem fazer o fabricador e o vendedor de tal produto melhorar de vida.

Para finalizar, vale lembrar que nossa pesquisa foi feita em websites confiáveis, foram pesquisados vídeos e buscamos mais informações com os professores. ARIADNE (2016)

Como mencionado no texto anteriormente o carbono surpreende qualquer um quando o assunto é natureza. Mas sobre nossos resultados, tais foram mostrados depois de uma apresentação para a Feira de História na Escola Ensino Básico Raulino Horn. Nós fizemos com que estivesse muito atraente a representação de todos os materiais para chamar atenção e, que os alunos e professores não ficassem ouvindo algo chato e cansativo. Ouvimos muitos elogios e sugestões de melhoria em questão ao cenário do letreiro e a ampliação das imagens utilizadas para facilitar o entendimento. É interessante que existam alguns instrumentos que faça com que o público interaja e aprenda se divertindo. Acredita-se que existe muito mais a ser mostrado e ensinado. São assuntos que podemos nos aprofundar e descobrir que existem muitas coisas ligadas a ele, como, por exemplo, os minerais formados a base de carbono que não são apenas o diamante e o grafite, as constelações, o universo, as plantas, animais etc.

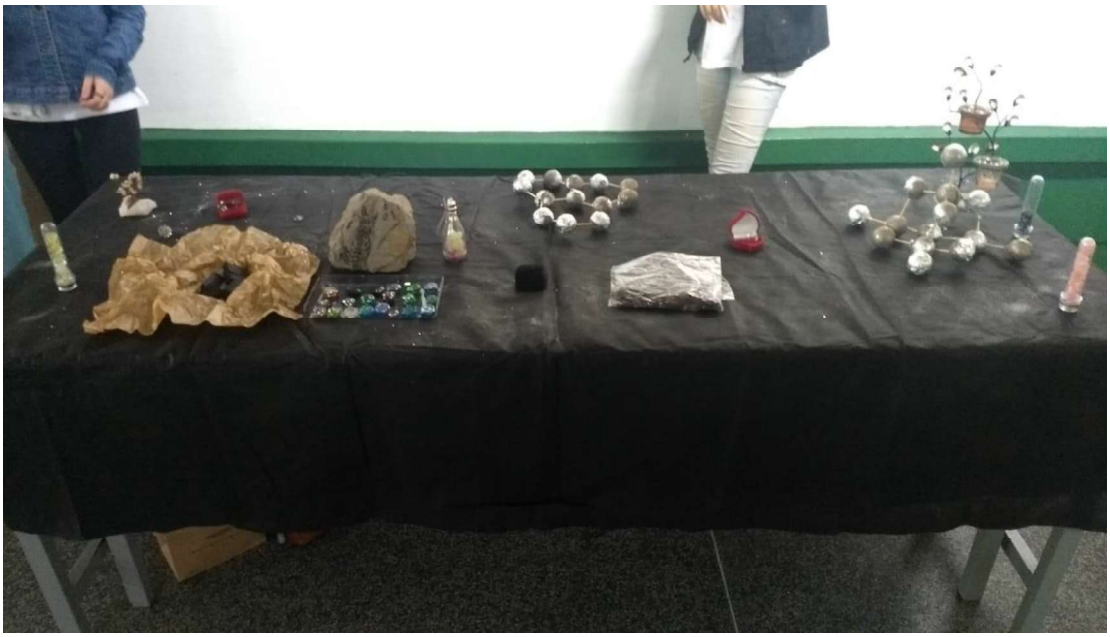
Acredita-se que os assuntos ensinados em sala de aula, principalmente pela matemática, que nos ensina leis e também sobre as formas geométricas encontradas no planeta e que estão diretamente ligadas aos diamantes, as estrelas(constelações), podem inovar a mente do aluno e incentivá-lo a aprender sobre nossa origem, sobre os planetas, sobre os seres vivos, fazendo que

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

todas as matérias escolares tenham algo interessante, inovador e nos ensine de uma forma diferente com. Algo importante que também poderia mudar é ter acesso a amostras de grafeno, pois representá-lo é difícil já que a pessoas se interessam por algo novo e que traz benefícios a um mundo que quer praticidade, eficiência e qualidade.

Compreendemos que não é um assunto muito fácil de se estudar porque engloba as questões econômicas do país e de exploração das terras que contém grandes jazidas. Mas é muito importante estarmos por dentro de tais tópicos e sabermos como existe muito dinheiro envolvido por trás de tanta beleza e tecnologia. Temos a capacidade de estudar sobre os materiais, criar ou inovar sem precisar ser grandes cientistas, físicos, químicos, assim por diante, basta eu ter o conhecimento básico das coisas o que nos ensinam nas escolas, e depois com nossa força de vontade de aprender correr atrás e nos aprofundar em cada detalhe. Assim, a tão esperada revolução mundial do século XXI pode ser nós estudantes do presente e não o futuro que tanto esperamos e que está acontecendo neste exato momento.

Imagem 1: mesa com itens do tema para a feira de história para melhor entendimento.



Fonte: Autores

CONCLUSÕES

Da maior estrela, ao pequeno átomo de grafeno, tudo fruto de um elemento que posso concluir que é necessário e vital para o andamento da vida, da energia, da tecnologia e do desenvolvimento social, como em carros de corridas que possuem fibras de carbono e podem bater

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

a mais de 200 km/h e o piloto sai ileso, ajudando na medicina moderna ou em computadores potentes, com internet mais rápidas e celulares que nunca quebram.

Portanto, com as utilidades de um material tão comum e nobre poderemos usufruir futuramente em salas de aulas e nos encoraja como apenas estudantes a ser os protagonistas de tanto conforto para todo o mundo.

Concluímos, com esse trabalho que nós podemos escolher na vida se nos "tornamos lindos diamantes ou apenas grafites que são frágeis e quebram com qualquer impacto". O mundo está repleto de inovações e criações diferentes, mas nada nos impede de acreditar em algo maior. Caso a matemática não fizesse parte do nosso dia-a-dia, os diamantes sintéticos não existiriam, o material mais resistente não seria formado e nós seríamos seres sem um conhecimento valioso. Conseguimos aprender mais e expandir nossa mente com essas pesquisas e desejamos que aconteça o mesmo com o leitor das mesmas.

REFERÊNCIAS

MINAS Gerais terá a primeira fábrica de grafeno do Brasil: Nanoestrutura. Nanoestrutura. 2016. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/capa/economia/minas-gerais-ter%C3%A1-a-primeira-f%C3%A1brica-de-grafeno-do-brasil-1.1324354>. Acesso em: 27 jul. 2018.

DIAMANTE. Disponível em: <https://www.cristaisdecurvelo.com.br/pages/DIAMANTE-Conheca-Mais-Sobre-este-Mineral-a-base-de-Carbono.html>. Acesso em: 27 jul. 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

EXPLORANDO CONCEITOS DE ÁREA E VOLUME NA FABRICAÇÃO DE SABÃO

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada

DEVIGILI, Gianlucca; SCHLINDWEIN, Natália; BRANDL, Eduardo; HENNIG, Elisa Lotici.

Instituição participante: Instituto Federal Catarinense – Campus Ibirama – Ibirama/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido pelo aluno Gianlucca Devigili do 2º ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio no ano de 2018 por meio do projeto de ensino "A conexão entre a Química e a Matemática na fabricação de sabão". Posteriormente, as atividades aqui descritas foram desenvolvidas junto a uma turma do 3º ano do Curso Técnico em Vestuário.

Segundo a ABIOVE (2018), o consumo de óleo de cozinha no Brasil foi de 7 094 mil toneladas, e grande parte é descartado incorretamente, sendo despejado nos ralos das pias ou no solo. Wildner e Hillig (2012) ressaltam que tal descarte acaba gerando sérios prejuízos ao meio ambiente dentre eles: contaminação da água, a impermeabilização do solo, o entupimento do encanamento e a emissão de metano.

Por isto este projeto visou criar uma alternativa para o destino do óleo de cozinha usado: a fabricação de sabão a partir desse resíduo, impedindo desta maneira que o meio ambiente sofra com as consequências do descarte incorreto do óleo.

Paralelamente às questões sócio ambientais, abordou-se conteúdos matemáticos, especificamente os relacionados à tópicos de Geometria Espacial, por meio do estudo de alguns sólidos geométricos e de cálculos de área e volume.

Assim, através da fabricação de sabão, o projeto teve como objetivo explorar conceitos químicos e matemáticos além de explorar as questões ambientais relacionadas ao descarte de óleo de cozinha.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto desenvolvido contemplou uma parte experimental, com a reação de saponificação e a construção de sólidos geométricos e outra parte com cálculos matemáticos.

Inicialmente foi aplicado um formulário utilizando a ferramenta google forms com o objetivo de coletar dados sobre o consumo de óleo de cozinha (quantidade comprada e utilizada) das famílias dos estudantes do Instituto Federal Catarinense e também o destino dado a ele após seu uso.

Na sequência foram testadas em laboratório algumas receitas para a fabricação de sabão, sendo tal atividade realizada com o auxílio da técnica do laboratório de Ciências Naturais e da professora de Química do campus. Após alguns testes, a receita escolhida foi a seguinte (considerando a produção de 216g de sabão): 288 ml de óleo de cozinha usado, 144 ml de água e 72 g de soda cáustica (hidróxido de sódio).

Para dar ao sabão as formas dos sólidos geométricos a serem estudados fez se o uso de materiais recicláveis como, por exemplo: caixas de leite, cones de linha de costura, latas de refrigerantes e rolos de papelão. Para os sólidos que não foram encontradas embalagens com tais formatos foram confeccionadas fôrmas de modo a encontrar o(s) sólido(s) mais adequado(s)aos objetivos propostos.

Levando em consideração ainda a possibilidade de comercialização do sabão produzido, fez-se uma pesquisa pelos mercados do município de Ibirama e região, nos quais pôde se observar que a maioria dos sabões disponíveis no mercado são vendidos em barras de duzentos gramas.

Utilizando a mesma receita dos sabões fabricados durante o projeto as barras teriam 202,32 cm^3 - considerando que a densidade deste é aproximadamente 1,0116 g/cm^3 - mas, a fim de facilitar os cálculos no trabalho utilizou-se nestes o volume de 216 cm^3. Porém, mesmo sabendo a massa e o volume a ser utilizado surgiu um problema quanto às dimensões e os possíveis formatos das embalagens.

Para a resolução desse problema foi decidido que seria adequado utilizar inicialmente o formato de prismas (sólidos compostos por duas faces paralelas que são interligadas por tantos paralelogramos quanto o número de lados das faces (LOPES, 2009)) para os sabões e suas dimensões seriam dadas de maneira a utilizar a menor quantidade possível de material para a embalagem (foi desconsiderada uma quantidade adicional do material que é utilizada para o fechamento da embalagem).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Iniciou-se a atividade usando um prisma reto retângulo - prisma cujas arestas são perpendiculares às bases, que por sua vez são retangulares (DANTE, 2017). O método utilizado para se obter a menor área superficial possível foi a criação do seguinte sistema de equações onde se compara a área superficial com o volume do prisma reto retângulo:

$$\begin{cases} V = a \cdot b \cdot c \\ A_s = 2(a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c) \end{cases}$$

Sendo **V** o volume (quantidade de cubos de aresta 1 unidade de área que a figura ocupa no espaço (DOLCE, 2005)), $\mathbf{A_s}$ a área superficial ("[...] soma das áreas das faces laterais (A_l) com as áreas das bases."(DOLCE, 2005)) e **a**, **b** e **c** as três dimensões do cubo (comprimento, largura e altura) e sabendo que $\mathbf{V = 216\ cm^3}$ temos:

$$216 = a \cdot b \cdot c$$

$$\frac{216}{a \cdot b} = c$$

$$A_s = 2\left(a \cdot b + b \cdot \frac{216}{a \cdot b} + a \cdot \frac{216}{a \cdot b}\right) = 2\left(a \cdot b + \frac{216}{a} + \frac{216}{b}\right)$$

Com essa função de duas variáveis, fixamos o valor de **a** em **6 cm** (foram realizados cálculos com outros valores na realização do projeto, porém este foi escolhido pois $\sqrt[3]{216} = 6$), assim resultando na seguinte função para a área superficial $2\left(a \cdot b + \frac{216}{a} + \frac{216}{b}\right) = 2\left(6b + \frac{216}{6} + \frac{216}{b}\right) = 2\left(6b + 36 + \frac{216}{b}\right)$

Após ser determinada a função, fez-se uso de uma planilha para calcular alguns valores que são apresentados a seguir:

Tabela 1 - Área superficial de um prisma reto retângulo em função de (a,b) tomando-se a = 6.

a (cm)	b (cm)	c (cm)	Volume (cm^3)	Área Superficial (cm^2)
6 cm	1 cm	36 cm	216 cm^3	516 cm^2
6 cm	3 cm	12 cm	216 cm^3	252 cm^2
6 cm	6 cm	6 cm	216 cm^3	216 cm^2
6 cm	8 cm	4,5 cm	216 cm^3	222 cm^2
6 cm	9 cm	4 cm	216 cm^3	228 cm^2

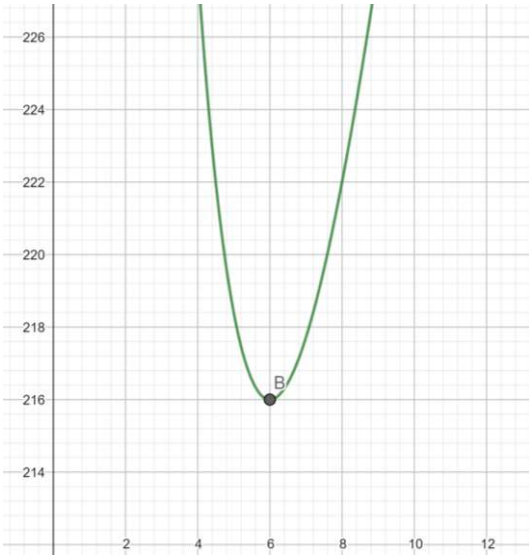
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

6 cm	10 cm	3,6 cm	216 cm^3	235,2 cm^2
6 cm	18 cm	2 cm	216 cm^3	312 cm^2

Fonte: Dados dos autores (2018)

Por meio desses dados percebeu-se que quanto mais próximos os valores de **a**, **b** e **c** estão entre si, a área superficial do prisma diminui. Isso também pode ser visualizado no gráfico apresentado na figura 1, construído através do software GeoGebra. O ponto de mínimo desta função, calculado pelo próprio software, é (6, 216), mostrando que quando $a = b = c$, formando um cubo (caso particular de prisma reto retângulo), tem-se a menor área superficial, mantendo-se o mesmo volume.

Figura 1 - Gráfico da área superficial de um prisma reto retângulo em função de (a,b) com a = 6



Fonte: Dados dos autores (2018).

Na pesquisa realizada no mercado observou-se ainda a existência de uma embalagem que continham 5 sabões, dessa maneira surgiu o seguinte questionamento: essa disposição mantém o volume e a área superficial em relação a mesma quantidade de sabões embalados separadamente?

Considerando que **n** sabões sejam unidos em uma embalagem, a área das faces em contato com outros sabões não necessitarão de embalagem, assim diminuindo a quantidade de material necessário para embalar. Cada um desses sabões tem quatro faces expostas (duas faces de medidas **ab** e duas faces de medida **ac**) e duas faces **bc** em contato com outros sabões, que

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

são subtraídos da área superficial da embalagem, com exceção das duas faces **bc** das extremidades:

$$A_e = 2 \cdot [n \cdot (a \cdot b + a \cdot c) + b \cdot c]$$

Fixando os valores de **n** em **5** (quantidade mais comum de sabões nas embalagens observadas) e de **a** em **6**, obtemos a seguinte equação (tomando $a = 6\,cm,\ c = \frac{216}{a \cdot b}\,cm$ e $V = 216\,cm^3$):

$$2\left[5\left(6 \cdot b + 6 \cdot \frac{216}{6b}\right)\right] + \frac{216}{6} = 2\left[30\left(b + \frac{36}{b}\right) + 36\right]$$

É importante ressaltar que a junção de vários sabões em uma embalagem possibilita a economia de material, pois a área superficial, por exemplo, de 5 sabões cúbicos de aresta 6 cm, resultaria em 792 cm^2 que, caso os sabões estivessem separados, iriam "se transformar" em $6^3 \cdot 5 = 1080\,cm^2$, portanto gerando, neste caso, economia de 288 cm^2.

Posteriormente foi verificada a hipótese da utilização de um cilindro reto - prisma cujas bases são círculos - como formato para o sabão. Neste caso o volume, mantido em **216 cm^3**, e a área superficial, seriam dados, respectivamente, pelas fórmulas:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h \text{ e } A_s = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (h + r)$$

Relacionando o valor da área com o volume obtemos o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} 216 = \pi \cdot r^2 \cdot h \\ A_s = 2 \cdot \pi \cdot r(h + r) \end{cases}$$

$$216 = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$h = \frac{216}{\pi \cdot r^2}$$

$$A_s = 2 \cdot \pi \cdot r(h + r) = 2 \cdot \pi \cdot r\left(\frac{216}{\pi \cdot r^2} + r\right) = \frac{432}{r} + 2\pi r^2$$

Alguns valores foram aplicados nesta fórmula no Excel e registrados na seguinte tabela:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 2 - Área superficial de um cilindro reto em função de r.

raio (cm)	diâmetro (cm)	altura (cm)	volume (cm^3)	área (cm^2)
1 cm	2 cm	68,75 cm	216 cm^3	438,28 cm^2
2,5 cm	5 cm	11 cm	216 cm^3	212,07 cm^2
3,25 cm	6,5 cm	6,51 cm	216 cm^3	199,29 cm^2
3,5 cm	7 cm	5,61 cm	216 cm^3	200,40 cm^2
4 cm	8 cm	4,30 cm	216 cm^3	208,53 cm^2
4,5 cm	9 cm	3,39 cm	216 cm^3	223,23 cm^2
5 cm	10 cm	2,75 cm	216 cm^3	243,48 cm^2

Fonte: Dados dos autores (2018)

Aplicando a fórmula no GeoGebra o gráfico da função obtida mostrou que o ponto de mínimo (considerando apenas $x > 0$) foi (3.25, 199.29). Observou-se que isso ocorreu quando obteve-se a mesma medida para o diâmetro(2r) e para a altura, caracterizando um cilindro equilátero. Portanto ao manter o mesmo volume o cilindro apresentou área superficial menor que o prisma reto retângulo.

Outros dois sólidos estudados foram: o prisma reto triangular regular e o hexagonal regular. Aqui serão desenvolvidos apenas os cálculos referentes ao prisma triangular regular, cuja área da base é dada por $l^2 \cdot \sqrt{\frac{3}{4}}$. Sabendo que a área superficial do prisma triangular é o dobro da área da base adicionada a área de cada um de seus lados (no caso do prisma estudado os três lados são congruentes) e o volume é o produto da área da base pela altura, temos que: $A_s = 2l^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + 3lh = l \cdot \left(\frac{l\sqrt{3}}{4} + 3h \right)$ e $V = l^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot h$.

Considerando **V=216 cm^3** , temos o sistema de equações:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

$$\begin{cases} A_s = l\left(\dfrac{l\sqrt{3}}{4} + 3h\right) \\ V = 216 = l^2 \cdot \dfrac{\sqrt{3}}{4} \cdot h \end{cases}$$

$$h = \frac{216}{\frac{l^2\sqrt{3}}{4}} = \frac{864}{l^2\sqrt{3}} = \frac{288\sqrt{3}}{l^2}$$

$$A_s = l\left(\frac{l\sqrt{3}}{2} + 3\frac{288\sqrt{3}}{l^2}\right) = \frac{l^2\sqrt{3}}{2} + \frac{864\sqrt{3}}{l}$$

Por meio dos cálculos realizados, concluiu-se que no formato de prisma triangular regular ao manter o volume de **216 cm³**, obteve-se como menor área superficial 236 cm². Ém Todas as relações e cálculos também foram desenvolvidos para o prisma hexagonal regular e observou-se a menor área superficial dentre os prismas abordados neste trabalho, sendo de aproximadamente 208 cm² - dimensões $l = 4$ *e* $h = 5{,}2$ e , sendo 8 cm² a menos de área que um cubo de arestas medindo 6 cm.

CONCLUSÕES

Por meio deste projeto foi possível compreender as questões ambientais advindas do descarte incorreto de óleo de cozinha usado e as possibilidades de reutilização. Dentre as possíveis soluções neste trabalho optou-se pela fabricação de sabão.

Os cálculos matemáticos realizados propunham sempre manter o volume de 216 cm³, mas reduzir ao máximo a área superficial, com o objetivo de economizar material para a embalagem.

Em relação ao prisma reto retângulo isso ocorre quando as dimensões **a**, **b** e **c** apresentam a mesma medida, ou seja, possuem o formato cúbico (hexaedro regular). No cilindro reto, isso ocorre quando a altura do cilindro tem a mesma medida do diâmetro (cilindro equilátero).

Comparando os prismas retos abordados (retângulo, triangular regular e hexagonal regular) conclui-se ainda que no prisma hexagonal tem-se a maior economia de material para a embalagem, mantendo o mesmo volume. No entanto ao comparar os prismas e o cilindro verificou-se que o cilindro manteve o volume de 216 cm³ e apresentou a menor área superficial.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Por fim pontua-se que este projeto está em andamento, e outros sólidos geométricos ainda serão testados a fim de obter um que satisfaça a condição de possuir a menor área superficial e manter o mesmo volume, considerando ainda se o formato obtido é adequado ao uso.

REFERÊNCIAS

ABIOVE. **Brasil - Complexo Soja**: Balanço de Oferta/Demanda (1.000 t). 2018. Disponível em: <http://www.abiove.org.br/site/_FILES/Portugues/25052018-122745-2018-05-25_-_quadro_de_oferta_e_demanda.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

BRASIL, R.M. et. al . **Oficina de fabricação de sabão a partir do óleo de cozinha.** In: SIMPÓSIO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO, 16., 2012, Santa Maria. Anais…, Santa Maria, 2012, p.1–7.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática:** Contexto e Aplicações. 3. ed. São Paulo: ática, 2017. 280 p. 2 v.

DOLCE, Osvaldo. **Fundamentos de Matemática Elementar, 10:** geometria espacial, posição e métrica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. 440 p.

LOPES, Tânia Isabel Duarte. **Trabalho 4:** Os Sólidos Geométricos. 2009. Disponível em: <http://www.mat.uc.pt/~mat0717/public_html/Cadeiras/2Semestre/trabalho%204%20CasadasCiencias_TANIALOPES.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2018.

HILLIG, Clayton; WILDNER, Loreni Beatriz Arnold. Reciclagem de óleo comestível e fabricação de sabão como instrumentos de educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, p.813-824, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/4243/2811>. Acesso em: 13 jun. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do segundo ano do Ensino Médio, do IFC- Ibirama, pelos alunos: Gianlucca Devigili; Natália Schlindwein.
Dados para contato:
Expositor: Gianlucca Devigili; **e-mail:** gianluccadevigili@gmail.com;
Expositor: Natália Schlindwein; **e-mail:** natalia.schlindwein@hotmail.com;
Professor Orientador: Eduardo Brandl; **e-mail:** eduardo.brandl@ifc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

FINANCIAMENTO ESTUDANTIL

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

AMADO, Dennis Koepp; CLAUDINO, Camila; VOELZ, Marcia Eni; MARTINS, Givaldo Henriques.

Instituição participante: E.E.B. Julia Miranda de Souza – Navegantes/SC.

INTRODUÇÃO

Reportagens veiculadas na mídia a respeito de procura e oferta de emprego têm como tema principal, na maioria das vezes, a qualificação profissional do candidato. Até mesmo os que já estão empregados precisam estar em constante atualização. A exigência de uma qualificação profissional está relacionada com a qualidade de serviço que a empresa pretende oferecer e com o controle e gerenciamento de custos.

Inúmeros cursos são oferecidos no mercado em todas as áreas de empregabilidade com horários, valores, e dias flexíveis, proporcionando condições para que as pessoas possam se adequar as exigências do mercado. Os cursos on-line oferecidos por diversas instituições são mais uma opção de garantir a continuação dos estudos.

Alguns cursos são gratuitos, mas em sua grande maioria o aluno precisa contribuir mensalmente, e nem sempre tem condições financeiras para tal. Nesse caso, existem várias opções no mercado financeiro que podem ajudar o aluno.

Um incentivo federal é o FIES – FUNDO DE FINANCIAMENTO ESTUDANTIL.

De acordo com o site FIES.MEC.GOV.BR,

> O Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) é um programa do Ministério da Educação (MEC), instituído pela Lei nº 10260, de 12 de julho de 2001, que tem como objetivo conceder financiamento a estudantes em cursos superiores não gratuitos, com avaliação positiva nos processos conduzidos pelo MEC e ofertados por instituições de educação superior não gratuitas aderentes ao programa.
> O novo FIES é um modelo de financiamento estudantil moderno, que divide o programa em diferentes modalidades, possibilitando juros zero a quem mais precisa e uma escala de financiamentos que varia conforme a renda familiar do candidato. O novo FIES traz melhorias na gestão do fundo, dando sustentabilidade financeira ao programa, a fim de garantir a sustentabilidade do programa e viabilizar um acesso mais amplo ao ensino superior.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A modalidade depende da renda per capita familiar mensal e da região do Brasil. Na assinatura do contrato, o candidato selecionado precisa apresentar dois fiadores maiores de 18 anos, no caso de fiança convencional, ou cinco fiadores também maiores de 18 anos, no caso de fiança solidária. O aluno paga durante o curso apenas os encargos operacionais. Após o término do curso, ele ainda tem um período de carência de até 18 meses antes de começar a amortizar a dívida.

O montante financiado envolve juros compostos, ou seja, juros sobre juros, com taxa anual. A forma de amortização é pelo sistema Price, que consiste em calcular prestações fixas, sendo que o saldo devedor é amortizado aos poucos, até a quitação do empréstimo. Cada prestação é composta por parte do capital mais os juros.

Juros compostos e Amortização são conteúdos curriculares da disciplina de Matemática do terceiro ano do Ensino Médio.

Durante o mês de junho do corrente ano, esses conteúdos foram apresentados para as três turmas 301, 302 e 303 da Escola Julia Miranda de Souza, pelo professor Givaldo Henriques Martins. Como avaliação, o professor sugeriu a apresentação de trabalhos envolvendo uma aplicação desse tema. Poupança, tabloide de ofertas de lojas, empréstimo bancário, financiamento de veículos e imóveis foram alguns dos temas apresentados. Uma das equipes apresentou o trabalho sobre financiamento estudantil, destacando-se entre as demais, pois a maioria dos alunos que frequentam o terceiro ano da escola pretendem continuar os estudos, mas não tem condições financeiras para arcar com os custos.

Portanto, o objetivo deste projeto é o de incentivar o aluno a continuar os estudos, fazendo-o perceber que a sua situação financeira não é empecilho para tal, orientando o mesmo para que possa identificar, analisar e comparar as diversas alternativas apresentadas pelo mercado financeiro para o pagamento dos estudos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a fundamentação teórica do assunto foi exposta aos alunos pelo professor Givaldo. Em seguida, as turmas foram divididas em equipes de 5 alunos e cada equipe pesquisou e escolheu o tema. O trabalho foi desenvolvido, parte na escola e parte em casa.

Os trabalhos foram posteriormente socializados com a turma. Foram utilizados cartazes, quadro de giz, apresentação de slides no data-show e calculadora financeira. O trabalho sobre o FIES mereceu destaque, pois foi um dos mais discutidos entre a turma. Por sugestão do prof.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Givaldo, o trabalho também foi posteriormente apresentado às demais turmas dos terceiros anos da escola num total de 9 turmas.

A equipe iniciou o trabalho distribuindo um questionário que foi respondido pelas turmas do terceiro ano do Ensino Médio da escola, com o objetivo de identificar dados econômicos e sociais dos alunos, o interesse por continuar os estudos e o curso pretendido. Durante a socialização a equipe apresentou dados econômicos e sociais do município de Navegantes, comparando-os com as informações obtidas no questionário, além de dados estatísticos sobre a educação no município. Em seguida, foram relacionadas várias alternativas de empréstimos e financiamentos oferecidos pelo mercado financeiro e as formas de pagamento dos estudos: pagamento integral, bolsa de estudos, pagamento parcial/bolsa, poupança, financiamento estudantil.

Usando tabelas na planilha Excel e gráficos no Geogebra, a equipe demonstrou que o rendimento de um depósito em caderneta de poupança é calculado por juros compostos (usando taxas efetivas), formando uma progressão geométrica, e o saldo de depósitos sucessivos na poupança é resultado da soma de uma progressão geométrica. Os depósitos sucessivos também podem ser entendidos como um tipo de aposentadoria. Um problema de cálculo de tempo foi resolvido usando logaritmos.

Em seguida, a equipe explicou as regras básicas do financiamento estudantil FIES e a partir dos dados coletados no questionário, fez uma simulação de financiamento do curso mais pretendido pelos alunos. Como finalização do trabalho, foi demonstrada a forma de amortização da dívida pelo sistema PRICE. A equipe ainda esclareceu que o parcelamento de compras a prazo praticado no comércio também utiliza o sistema PRICE.

Durante a palestra houve grande participação dos alunos, uma vez que boa parte deles tem interesse em continuar estudando, mas não tem condições de pagar os estudos.

Devido a taxa de juros aplicada e aos tipos de modalidades, o FIES é uma ótima alternativa para custear os estudos.

CONCLUSÕES

Esse tema tem grande relevância social, pois interfere diretamente na vida em sociedade, criando sujeitos capazes, críticos e com olhar diferente sobre a atualidade. Oportunizar esclarecimentos sobre financiamentos auxilia na tomada de decisões e a fazer escolhas para que o aluno tenha melhores oportunidades de emprego e renda.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A Matemática que se aprende na escola, se bem aplicada, é uma ferramenta poderosa na tomada de decisões nas nossas vidas.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática, contexto e aplicações**, volume 3, São Paulo: Ática, 2016.

FIES.MEC.GOV.BR. Acesso em: 19 jun. 2018

MORGADO, Augusto Cesar, et al. **Matemática discreta.** Coleção PROFMAT. Rio de Janeiro: SBM, 2014

Trabalho desenvolvido com a turma 302, da Escola de Educação Básica Julia Miranda de Souza, pelos alunos: Camila Claudino; Dennis Koepp Amado
Dados para contato:
Expositor: Camila Claudino; **e-mail:** camilaclaudino134@hotmail.com;
Expositor: Dennis Koepp Amado; **e-mail:** amadodennis7@gmail.com
Professor Orientador: Marcia Eni Voelz; **e-mail:** marciavoelz@yahoo.com.br;
Professor Co-orientador: Givaldo Henriques Martins; **e-mail:** givaldoh.martins@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

GEOMETRIA ANALÍTICA E ARTE NO *SOFTWARE* GEOGEBRA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

WAISS, Jéssica Schneider; PISETTA, Luiza; CIVIERO, Paula Andrea Grawieski.

Instituição participante: Instituto Federal Catarinense - IFC - Rio do Sul/SC.

INTRODUÇÃO

No mundo tecnocientífico em que vivemos, cada vez mais, o ensino da matemática precisa desenvolver, além da capacidade de calcular (técnica), outros conhecimentos que venham aguçar à comunicação, à criatividade e à autonomia. Esses elementos estão associados ao pensamento lógico matemático.

Atualmente o ensino exige maiores estratégias para a construção do conhecimento matemático, dentre eles o uso de tecnologias. Atrelado a isso, apresenta certo propósito social no desenvolvimento dos aspectos criativos que podem estar presentes em atividades práticas nas escolas e que possam desenvolver a criticidade.

Segundo GOULART (2009, p.13), "a utilização de um *software* pode ser um interessante recurso no processo de ensino, pois se podem criar situações em que o aluno, na interação com este, passa a planejar e executar ações, passa a refletir sobre o resultado de suas ações, organizando as ideias que levam à construção de conceitos".

Entretanto, a informática na Educação Matemática (EM), como afirmam Borba e Penteado (2001), não tem a função de substituir ou complementar os seres humanos, mas de contribuir para a organização do pensamento. Segundo esses pesquisadores e educadores da informática na Educação Matemática, deve-se entender que

> A informática é uma nova extensão de memória, com diferenças qualitativas em relação às outras tecnologias da inteligência e permite que a linearidade de raciocínios seja desafiada por modos de pensar, baseados na simulação, na experimentação e em uma "nova linguagem" que envolve escrita, oralidade, imagens e comunicação instantâneas (BORBA E PENTEADO, 2001, p. 46) .

Além de considerar a importância do uso de novas tecnologias no ensino de matemática, trazemos também a interlocução com a Educação Matemática Crítica (EMC). Segundo Civiero

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

(2016), esse movimento está intimamente ligado às preocupações relacionadas a um conhecimento crítico diante de uma sociedade tecnologizada. Apresenta uma preocupação com a matemática em ação, salientando a importância de considerar como a matemática pode operar enquanto parte do próprio planejamento tecnológico. Para Skovsmose, autor seminal da EMC, se a perspectiva democrática não estiver presente na EM, esta será apenas uma domesticadora do ser humano em uma sociedade cada vez mais impregnada de tecnologia. Assim a EMC "deve buscar possibilidades educacionais (e não propagar respostas prontas)" e ainda reconhece que "toda prática nova traz incertezas" (SKOVSMOSE, 2008, p. 13).

Com a intencionalidade de provocar a interação entre a matemática, as tecnologias e a EMC, elegemos o *software* GeoGebra. Para além do conhecimento técnico, nos apropriamos da beleza da arte. Temos como pressuposto que as belezas da arte estão intimamente ligadas à matemática para representar, criar e explicar conceitos relacionados ao cotidiano.

A arte envolve criatividade com beleza, contendo grande dinamismo em suas formas, assim como a matemática, extraindo da natureza formas concretas e transformando-as em formas abstratas, levando a pensar que existem também conceitos matemáticos implícitos em cada obra artística. Pode-se observar na arquitetura, a partir dos monumentos ao redor do mundo, a relação da matemática com a arte. Percebe-se também um vínculo histórico que essas duas áreas possuem, já que os primeiros contatos com a geometria partiram de desenhos e formas ligados a arte.

Diante dessas ideias, nos propusemos enquanto alunos do 3° ano do Ensino Médio integrado ao Curso Técnico em Informática, mediados pela professora da disciplina, a reprodução de obras de arte, utilizando conceitos de geometria analítica. Assim, tivemos como objetivo principal aplicar os conceitos da geometria analítica, sendo esses o estudo analítico da reta, ponto, circunferência e cônica, na reprodução de uma obra de arte no *software* GeoGebra, de modo desenvolver conhecimentos e habilidades matemáticos, bem como promover autonomia, crítica e reflexão sobre a matemática e a realidade.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho utilizou como metodologia a tendência em Educação Matemática - "Tecnologias" e os pressupostos teóricos da EMC. As atividades iniciaram no mês de abril de 2018, com os alunos do 3° ano do Ensino Médio integrado ao curso Técnico em Informática, ou seja, a turma toda foi envolvida na atividade. Naquele momento, o conteúdo de interesse era

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

a geometria analítica, especificamente os conceitos e relações sobre ponto, reta, circunferência e cônicas, presentes nos livros didáticos do Ensino Médio.

Primeiramente, foram aplicados conceitos sobre o estudo do ponto, reta e circunferência. Enquanto os conceitos eram desenvolvidos, utilizando exemplos do livro didático, fomos convidados a desenvolver os conhecimentos estudados, em uma ferramenta tecnológica, o *software* GeoGebra, para auxiliar na aprendizagem da matemática e desenvolver outras habilidades, de forma interativa e prazerosa com o conteúdo.

A ferramenta GeoGebra é um *software* de matemática dinâmica, utilizado para geometria, álgebra, planilha de cálculos, probabilidade, gráficos, estatísticas e cálculos simbólicos. Criado no ano de 2001 por Markus Hohenwarter, com o intuito de utilizá-lo em suas aulas. Mas, com o passar do tempo, ficou conhecido cada vez mais, sendo utilizado, atualmente, por milhões de usuários.

Num primeiro momento, desenvolvemos algumas atividades de familiarização com o *software*. Como localização de pontos, construção de retas, e segmentos de retas, observando suas equações e inequações. Depois desse reconhecimento começamos a desenvolver atividades com as obras de arte.

Vejamos, passo a passo a construção de uma obra de arte no *software* GeoGebra.

1º passo: Escolha da obra de arte, no exemplo, apresentamos a obra *"American Eagle"* de Romero Britto. Foi sugerido aos estudantes que utilizassem obras com diversos aspectos geométricos, para melhor recriação no *software*.

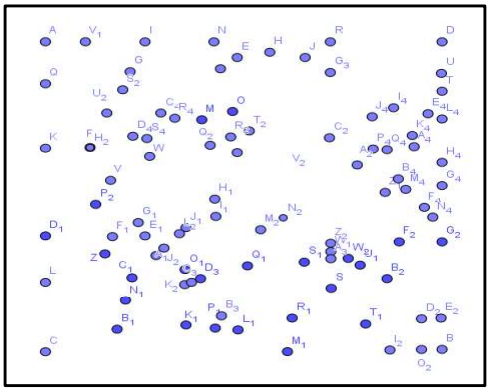
Figura 1 - Obra: "*American Eagle*".

Fonte: http://talentos-desconhecidos.blogspot.com/2015/12/romero-britto.html.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

2º passo: Início do processo de construção da obra, posicionando a imagem no plano cartesiano e sobrepondo os pontos nele, de acordo com a obra.

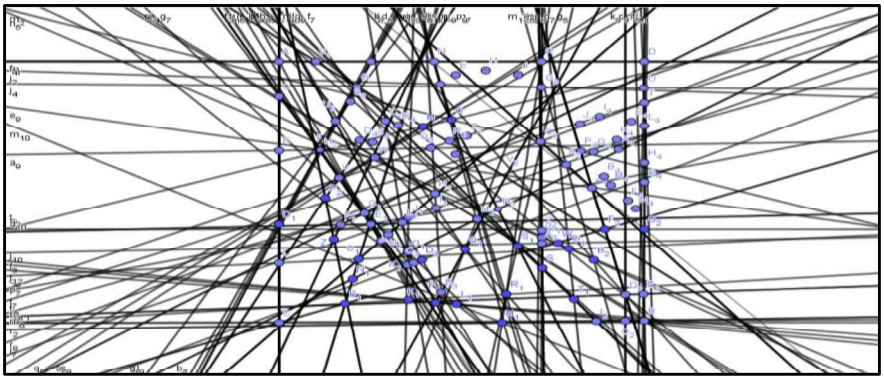
Figura 2 - Posicionamento dos pontos ao final do passo.



Fonte: elaboração das autoras (2018).

3º passo: Fazer a ligação com retas entre os pontos dispostos, na intenção de começar a formar a figura da obra. Cada ligação entre um ponto e outro gerou uma equação de reta, utilizada mais a frente.

Figura 3 - Ligação dos pontos ao final do passo.

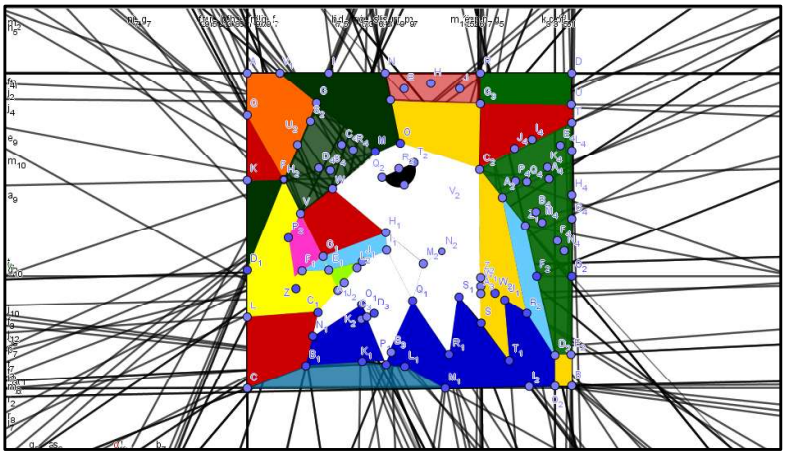


Fonte: elaboração das autoras (2018).

4º passo: Momento de iniciar o processo de colorir a obra. Para isso, foi necessário montar inequações a partir de equações geradas no passo 3. Esse passo, dentre os outros, foi o mais trabalhoso, pois exigiu que se olhasse para o plano cartesiano e para seus conceitos. Por exemplo, no 1º quadrante os números serão sempre positivos, ou seja, $x > 0$ e $y > 0$. Deste modo, trabalhando com as inequações e com a compreensão dos conceitos, foi possível colorir as áreas da figura.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

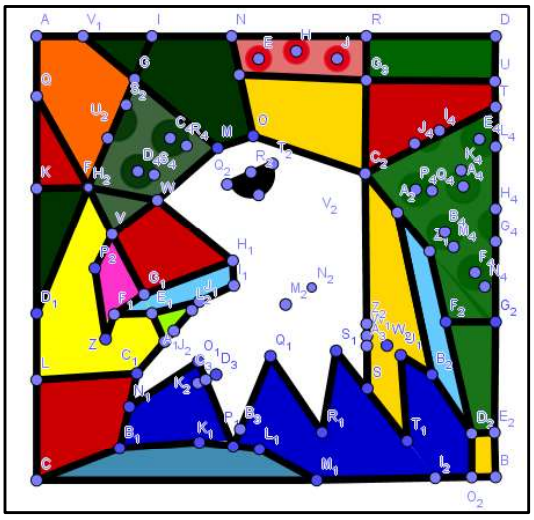
Figura 4 - Coloração da obra ao final do passo.



Fonte: elaboração das autoras (2018).

5º passo: Finalização da obra recriada. No passo 4, é possível observar as retas, mas, devido elas serem infinitas, não deixam a figura com aspecto bonito. Para isso, utilizou-se uma função do *software* para escondê-las e substituí-las por segmentos de reta, deixando-os visíveis.

Figura 5 - Segmentos de reta na obra ao final do passo.



Fonte: elaboração das autoras (2018).

Após todos os passos, a obra está pronta, conforme a figura 6.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 6 - Obra recriada finalizada.

Fonte: elaboração das autoras (2018).

Nessa atividade iniciamos com a teoria, fomos à prática e por último refletimos sobre a articulação da arte e a matemática.

Finalizada a atividade, outra preocupação, foi quanto à apresentação. Nesse momento voltamos às preocupações com a introdução da informática na educação, conforme discutido por Borba e Penteado (2001). Para tanto, usamos um *software* na modalidade computação em nuvem feito em HTML5, chamado de Prezi. Esse é utilizado para a criação de apresentações não lineares. A plataforma disponibiliza uma versão gratuita, acessível a todos.

CONCLUSÕES

Após a obra finalizada podemos afirmar que o objetivo proposto foi atingido, pois em cada etapa, foi necessário ter autonomia, para definir os próximos passos e refletir sobre a importância da matemática na realidade. Nessa atividade não se ficou passivo a um conhecimento ditado pelo professor, assumiu-se o protagonismo e a dinâmica das aulas.

A metodologia adotada para a aprendizagem desses conceitos matemáticos, proporcionou uma ampla visão da matemática em ação. Concluímos que ao trabalhar com a Educação Matemática Crítica, associada a outras metodologias da Educação Matemática, pode-se contribuir para a formação de sujeitos críticos que participam das discussões e que são capazes de compreender a real situação e tomar decisões voltadas para a melhoria da qualidade de vida. Pessoas que se indagam quanto ao porquê, para quê e para quem está a tomar suas decisões, a destinar suas invenções e a protagonizar sua existência.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com intuito de explorar, ainda mais, os conceitos matemáticos da geometria analítica, nosso próximo desafio é reproduzir a obra utilizando o *software* GrafEq. Esse *software*, exige que tenhamos conhecimentos matemáticos para, por meio das inequações, criarmos as imagens.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CIVIERO, Paula A. G. **Educação Matemática Crítica e as implicaçõe sociais da ciência e da tecnologia no processo civilizatório contemporâneo**: embates para a formação de professores de matemática. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica), 376 fl. UFSC, Florianópolis, 2016.

DICKEL, Marlei Tais. **Matemática e ilusão de óptica: construções com o geogebra**. Disponível em <http://w3.ufsm.br/coordmat/images/TCC_2-2015/TCC_FINAL_Marlei_Dickel.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2018.

GOULART, Juliana Bender. **O estudo da equação** $Ax^2 + By^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$**utilizando o software Grafeq - uma proposta para o ensino médio.** Disponível em <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/dissertacoes/Goulart_Juliana.pdf>. Acesso em 01 de julho de 2018.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. **Geometria analítica.** Disponível em <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/geometria-analitica.htm>. Acesso em 18 de julho de 2018.

SKOVSMOSE, OLE. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo, Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas, SP: Papirus, 2008. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

Trabalho desenvolvido com o 3° ano do Ensino Médio, integrado ao Curso Técnico em Informática, do Instituto Federal Catarinense, *campus* Rio do Sul, e apresentado pelas alunas: Jéssica Schneider Waiss; Luiza Pisetta.
Dados para contato:
Expositora: Jéssica Schneider Waiss; **e-mail:** jessicaschneider616@gmail.com;
Expositora: Luiza Pisetta; **e-mail:** luizapisetta@gmail.com;
Professora Orientadora: Paula Andrea Grawieski Civiero; **e-mail:** paula.civiero@ifc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

INFLUÊNCIA DA LUA NO CULTIVO DE VEGETAIS

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

FRARE, Eduardo Henrique de Lima; KEMRICH, Guilherme Henrique; CHERINI, Patricia; DAL BELLO, Carlete Bortolanza.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Padre Izidoro Benjamin Moro – Lindóia do Sul/SC.

INTRODUÇÃO

A Lua nada mais é que um satélite natural. Como não produz luz própria, só é possível visualiza-la quando iluminada pelo Sol. Porém o constante movimento da Lua e a Terra, faz com que a luminosidade do Sol a ilumine de quatro maneiras diferentes, que se chamam de fases ou períodos lunares.

Embora muito permaneça por responder, de uma coisa tem-se certeza, o Sol e a Lua exercem influência direta e indireta sobre todos os seres aqui na Terra.

Visto que a Lua possui influência sobre a Terra e deparado com os relatos de povos e comunidades rurais, buscou-se responder qual a influência da Lua sobre o cultivo de vegetais, através dos cálculos matemáticos como aplicação de questionário, cálculos trigonométricos nos canteiros, elaboração de sistemas de ordem dois e ordem três, gráficos comparando o desenvolvimento das plantas através das fases lunares, cálculos de proporção entre os vegetais e medida da área das folhas.

Utilizando conhecimentos adquiridos durante séculos com referência ao plantio de vegetais nas diferentes fases da Lua desenvolveu-se o trabalho com plantio e analise dos vegetais demonstrando resultados comparativos e a real influência da Lua sobre as mesmas.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2017, fora proposto um trabalho extraclasse, sobre a influência da Lua na disciplina de Geografia no qual a turma dividiu-se em Cinco grupos que abordaram diversos temas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

relacionados ao assunto. Um dos grupos desenvolveu um questionário com perguntas relacionadas a Lua e o plantio de vegetais, enquanto os demais grupos realizaram o plantio de vegetais para verificar seu crescimento em relação às diferentes fases da Lua.

No ano de 2018, o projeto passou a ser desenvolvido na Unidade Escolar, onde fora preparado canteiros para o plantio das culturas escolhidas em suas diversas fases da Lua.

Primeiramente, fora realizado a medida destes canteiros que já estavam predispostos na UE. Com essas medidas podemos calcular os ângulos através da Lei dos Senos, Lei dos Cossenos e Teorema de Pitágoras.

Figura 1 – Cálculos Trigonométricos.

Canteiro 1

Triângulo 1

$A^2 = 3{,}78^2 + 1{,}38^2 - 2 \cdot 3{,}78 \cdot 1{,}38 \cdot -0{,}5$
$A^2 = 14{,}2 + 1{,}9 - 10{,}43 \cdot (-0{,}5)$
$A^2 = 21{,}31$
$A = 4{,}61$

$\frac{4{,}61}{0{,}866} = \frac{3{,}78}{0{,}709}$

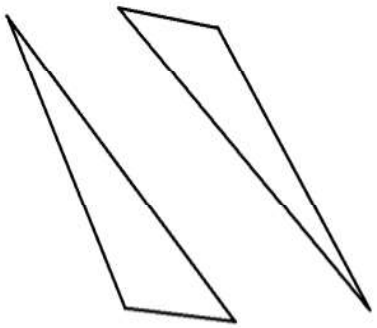
â= 120°
β= 45°
α= 15°

Triângulo 2

$A^2 = 1{,}23^2 + 3{,}87^2 - 2 \cdot -0.173$
$A^2 = 1{,}51 + 14{,}97 + 0{,}343$
$A^2 = 16{,}82$
$A = 4{,}10$

$\frac{4{,}10}{0{,}984} = \frac{1{,}23}{0{,}295}$

â= 100°
β= 15°
α= 65°



Canteiro 3

Triângulo 1

$A^2 = 1{,}33^2 + 3^2 - 2 \cdot 1{,}33 \cdot 3 \cdot -0{,}707$
$A^2 = 1{,}768 + 9 + 5{,}641$
$A = 4{,}05$

$\frac{4{,}05}{0{,}707} = \frac{1{,}33}{0{,}232}$

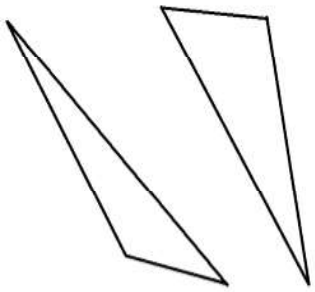
â = 135°
β = 13°
α = 32°

Triângulo 2

$A^2 = 2{,}98^2 + 1{,}34^2 - 2 \cdot 2{,}98 \cdot 1{,}34 \cdot -0{,}258$
$A^2 = 8{,}88 + 1{,}79 + 2{,}06$
$A = 3{,}56$

$\frac{3{,}56}{0{,}965} = \frac{2{,}98}{0{,}808}$

â = 105°
β = 54°
α = 21°



Canteiro 4

Triângulo 1

$A^2 = 2{,}58^2 + 1{,}30^2 - 2 \cdot 2{,}58 \cdot 1{,}30 \cdot 0$
$A^2 = 6{,}65 + 1{,}69 - 0$
$A = 2{,}88$

$\frac{2{,}88}{1} = \frac{2{,}58}{0{,}895}$

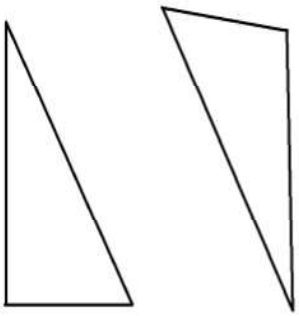
â= 90°
β= 63°
α= 27°

Triângulo 2

$A^2 = 1{,}36^2 + 2{,}55^2 - 2 \cdot 1{,}36 \cdot 2{,}55 \cdot -0{,}173$
$A^2 = 1{,}849 + 6{,}50 + 1{,}199$
$A = 3{,}08$

$\frac{3{,}08}{0{,}984} = \frac{2{,}55}{0{,}815}$

â= 100°
β= 25°
α= 55°



Fonte: Alunos 2ª série regular E.E.B.Pe. Izidoro Benjamin Moro

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Após, realizou-se uma análise de solo, a qual apontou defasagem de nutrientes que foi posteriormente corrigido.

Noutro momento com a definição das culturas que iriam ser cultivadas, iniciou-se o plantio da Alface, da Ervilha e do Rabanete, por fase lunar. Foi separado um canteiro por cultura e dividido entre as 4 fases lunares.

Semanalmente eram realizadas medidas para acompanhar o crescimento. Após a colheita, foram tiradas as medidas dos vegetais e os dados foram tabulados.

O projeto começou em 2017 com a aplicação de questionários para as turmas 7º, 8º e 9º ano da Escola de Educação Básica Padre Izidoro Benjamin Moro e através da internet pela ferramenta Formulários Google, totalizando 996 respostas. Foram elaboradas seis questões onde obtivemos os seguintes resultados.

Tabela 1 – Resultados total das pesquisas. Alunos/Formulários Google.

Perguntas	Sim	Não
1- **Você acredita que a Lua tem um lado que não podemos ver?**	805	191
2- **Você acredita que não vemos 41% da Lua?**	740	256
3- **Você acredita que existe algum tipo de vida no lado oculto da Lua?**	335	661
4- **Você acha que a lua gira em torno de si mesma?**	371	625
5- **Você já viu uma superlua?**	579	417
6- **Você acredita que as luas de sangue acontecem?**	828	168

Fonte: Alunos 2ª série regular E.E.B.Pe. Izidoro Benjamin Moro

Com os resultados tabelados podemos concluir que 27% das pessoas entrevistadas não tem conhecimento suficiente sobre a Lua.

Em função dos resultados obtidos em 2017, no ano seguinte o projeto foi trazido para a sala de aula onde os alunos acharam necessário desenvolver um trabalho não apenas teórico, mas sim, investigativo e prático para descobrir a real influência da Lua na Terra. Fora realizado uma pesquisa bibliográfica onde consta que, para cada planta há uma fase da Lua adequada para o seu melhor desenvolvimento. Tudo isso se explica pela concentração de seiva que é impulsionada pela Lua em forma de força gravitacional. Na teoria observamos que as fases da Lua são dispostas da seguinte maneira:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Lua Minguante: Nesta fase há pouca influência da Lua sobre a Terra, portanto sua energia ou força contida tende a descer, sendo assim uma melhor fase para as raízes, como o rabanete.

Lua Nova: A Lua começa a ter influência sobre a Terra onde a seiva encontra-se em maior quantidade no caule, em direção aos ramos. Sendo assim, melhor para as plantas como a cebolinha, espinafre e almeirão.

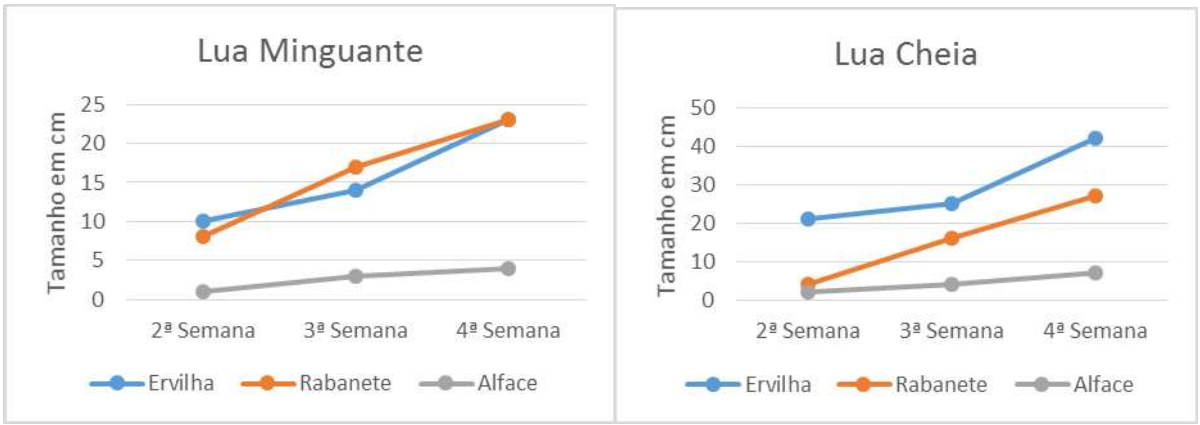
Lua Crescente: Ocorre muita influência sobre as plantas, pois a seiva está presente em maior quantidade no caule, nos ramos e nas folhas. Portanto nesta época devemos plantar, tomate, pimentão, ervilha, feijão e frutíferas.

Lua Cheia: Nesta fase a seiva se encontra na copa da planta, quando a influência está em seu ponto máximo. Sendo assim, ideal para o plantio da alface, repolho e flores.

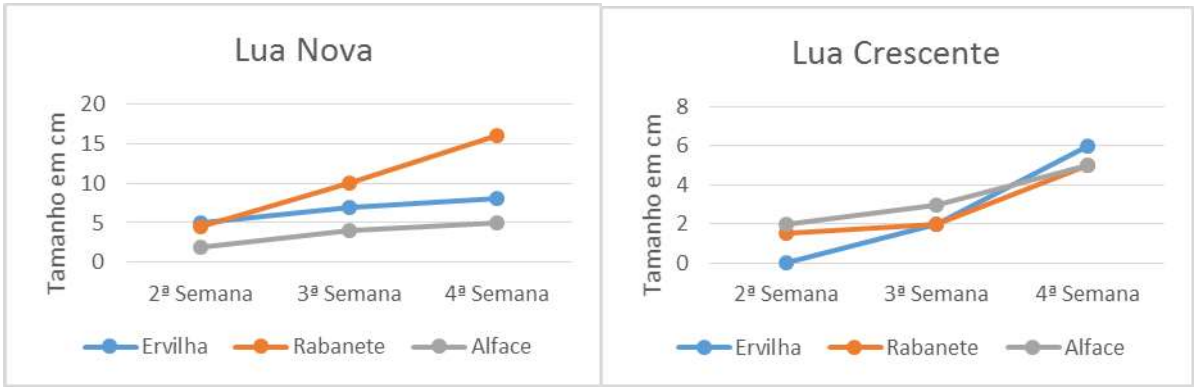
Em função desse referencial, achou-se necessário realizar o plantio de vegetais para constatação através de cálculos matemáticos sobre a realidade dos fatos pesquisados.

Sendo assim, a escola disponibilizou canteiros que já estavam dispostos na mesma, nos quais houve o preparo adequado do solo (análise e adubação). Os vegetais escolhidos para a pesquisa foram a alface, rabanete e ervilha os quais foram plantadas em cada fase da Lua (Nova, Minguante, Crescente e Cheia). Podendo assim ser acompanhado seu crescimento semanal.

Figura 2- Medida semanal dos vegetais em relação as fases da Lua (por fase).



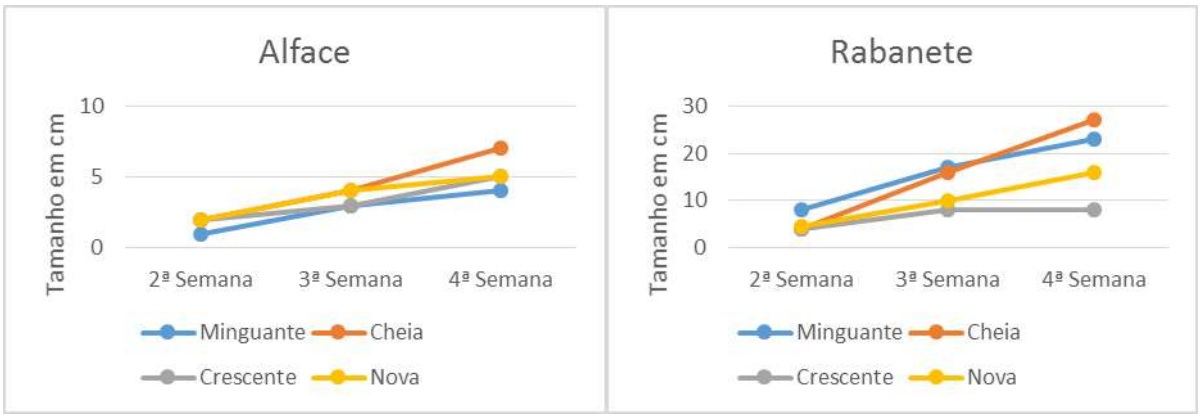
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



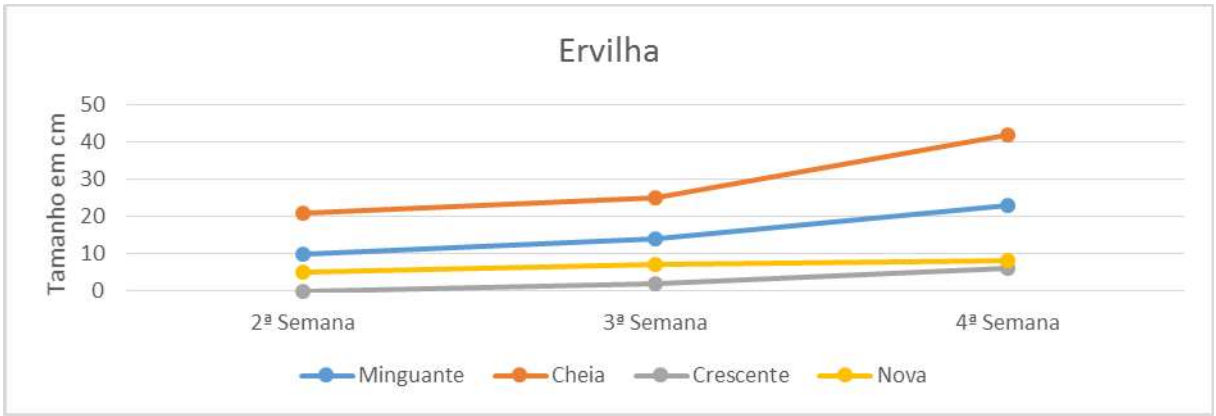
Fonte: Alunos 2ª série regular E.E.B.Pe. Izidoro Benjamin Moro

Neste presente trabalho de análise quantitativa podemos observar que a Lua tem influência no desenvolvimento dos vegetais, dados esses confirmados através de resultados obtidos em nossa experiência

Figura 3- Medida semanal dos vegetais em relação as fases da Lua (por vegetal).



.



Fonte: Alunos 2ª série regular E.E.B.Pe. Izidoro Benjamin Moro

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com os dados obtidos constatamos que a ervilha teve maior desenvolvimento em tamanho na Cheia, porém como consta na literatura sua vagem e seus grãos se desenvolveram mais na Lua crescente.

Já na análise da alface reafirmamos a pesquisa que seu maior desenvolvimento foi na Lua Cheia.

Em analise ao rabanete, suas folhas se desenvolveram mais na Lua Cheia, como se esperava. Porém, em controvérsia a literatura o tubérculo se desenvolveu melhor na Lua Cheia sendo que deveria ser na Lua Minguante, visto que a temperatura e o fotoperiodismo tem maior influência em nossa região. Por isso, realizaremos novos plantios e estudos para certificar-nos dos resultados obtidos.

CONCLUSÕES

Percebemos através das análises que a Lua exerce influência direta no plantio e cultivo dos vegetais, visto que as medidas coletadas comprovam algumas literaturas, como a tese de doutorado de Salim Simão.

As causas apontadas para explicar a ação lunar sobre a produção de vegetais foram a temperatura, gravidade e o fotoperiodismo. Visto que para seguir a fase lunar devemos partir desde o semeio ou plantio, porque são os primeiros dias de vida da planta que a Lua exerce influência. Na prática notamos que em cada uma das fases a Lua tem diferentes níveis de influência para determinados cultivos de plantas.

REFERÊNCIAS

A Boa Lua de Todas as Colheitas. Guia Rural Editora Abril, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 9-21, abr. 1986.

A Influência da Lua na Agricultura. Disponível em: <http://www.agrisustentavel.com/discussoes/lua.htm>. Acesso em: 11 maio 2018.

Como a Lua e a Terra se interagem! Disponível em: < https://tellescopio.com.br/como-a-lua-e-a-terra-interagem>. Acesso em: 21 março 2018.

GOMES, Cristiano; RAMOS, Lya**. Influência Lunar: Plantando e Colhendo com as Fases da Lua** 1ed. Editora Saraiva. 2016.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Influência do Ciclo Lunar no Desenvolvimento e Rendimento de Coentro Coriandrum sativum L. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.pdf 2013>. Acesso em: 22 abril 2018.

SIMÃO, Salim. 1953 (a). **A lua e sua influência, sobre a Agricultura**. Revista da Sociedade Rural Brasileira 338, p. 22-23.

SIMÃO, Salim. **Influencia Lunar Sobre Plantas Hortícolas**. 1953. p. 92-106. Dissertação (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1953 (b).

Trabalho desenvolvido com a turma 2ª Série, da Escola de Escola Educação Básica Padre Izidoro Benjamin Moro, pelos alunos: Alesson Mendes; Angela Maria Gabiatti; Cesar Seghetto; Danimar Ferronatto; Eduardo Henrique De Lima Frare; Evanduir Cardozo Dos Santos; Fernanda Cristina Lodi; Giovana Pedroso; Guilherme Henrique Kemrich; Heloisa Volpato Bordinhon; Jeferson Soares; Jéssica Vanessa Graff; Jociane Cardozo Dos Santos; Maria Julia Nicolau; Nicole Cadore; Renan Marlon Pagno; Ryan Gustavo Acordi; Taiana Pedroso; Talita Mendes; Victor Henrique Venancio.

Dados para contato:
Expositor: Eduardo Henrique de Lima Frare; **e-mail:** edufrare75@gmail.com;
Expositor: Guilherme Henrique Kemrich; **e-mail:** guilherme.kemrich@gmail.com;
Professor Orientador: Patricia Cherini; **e-mail:** patrícia.cherini@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Carlete B. Dal Bello; **e-mail:** carletebortolanza@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE MATEMÁTICA E GEOGRAFIA: APLICANDO OS CONCEITOS DE RAZÃO/PROPORÇÃO, PERÍMETRO E ÁREA NA ELABORAÇÃO DA PLANTA BAIXA E MAQUETE DAS DEPENDÊNCIAS DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE (IFC) - CAMPUS AVANÇADO SOMBRIO

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Materiais e /ou Jogos Didáticos

Gabriel Silveira da SILVA; José Eduardo Martins CARDOSO; Iasmim Savi Mondo de BITENCOURT; Sara Sbardelotto GERMANN; Leila Maria Vasquez BELTRÃO; Liliani de Souza PEREIRA.

Instituição participante: Instituto Federal Catarinense Campus Avançado Sombrio.

INTRODUÇÃO

"Aprender a conhecer" e "aprender a fazer" são duas premissas reconhecidas pela UNESCO como eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea. A educação geral, nessa perspectiva, deve priorizar metodologias que enfatizem o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento como um meio de compreender a complexidade do mundo, através do estímulo à curiosidade intelectual e o senso crítico, tendo como fim a aquisição da autonomia e da capacidade de discernir na apreensão do real (UNESCO, 2003). Neste contexto, propiciar metodologias que privilegiem a aplicação da teoria na prática tem caráter central, por desenvolver habilidades e aptidões que permitem criar estratégias de enfrentamento das situações e desafios impostos pela sociedade contemporânea.

Consoante com essas premissas, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) reconheceram que a Revolução Técnico-Científica Informacional colocou, após os anos de 1990, desafios de outra ordem na formação dos cidadãos. O volume e a rapidez na produção e disseminação das informações colocaram em xeque o paradigma de acumulação de conhecimentos, substituindo-o pela necessidade de desenvolver a capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 2000).

Esse pressuposto embasa a proposta de organicidade contida nas diretrizes curriculares da Educação Básica, em especial do Ensino Médio, que aponta para a necessidade do planejamento e desenvolvimento do currículo superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos, num processo permanente de interdisciplinaridade. Esta deve ir além da mera justaposição de disciplinas, mas propor projetos de estudo, pesquisa e ação que relacionem os conhecimentos e permitam uma análise sob diferentes pontos de vista (BRASIL, 2006).

A adesão a essa perspectiva educativa foi o elemento motor para a proposição do trabalho interdisciplinar nas disciplinas de Geografia e Matemática, ministradas para os alunos dos primeiros anos do Curso Técnico em Hospedagem e Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Catarinense, Campus Avançado Sombrio. Neste trabalho, a interdisciplinaridade decorreu da utilização dos conhecimentos da Geografia e da Matemática de forma instrumental, para resolver um problema concreto. Transformou-se o conhecimento abstrato em um saber diretamente útil e aplicável no cotidiano, tanto do educando cidadão como do futuro profissional das áreas de Turismo e Hospitalidade e de Informática.

Na Matemática, além de seu uso enquanto linguagem (instrumento formal de expressão e comunicação para as diversas ciências), buscou-se desenvolver as habilidades e competências de *"identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade",* contidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000, p. 69). Assim, o objetivo proposto pelo projeto de investigação foi a definição da área e do perímetro do objeto pesquisado, aplicando ainda os conceitos de razão e proporção.

Na Geografia, por sua vez, visando desenvolver a competência de *"domínio da linguagem própria à análise geográfica"* (BRASIL, 2006b, p. 45) e a habilidade de *"reconhecer as variadas formas de representação do espaço cartográfico"* (idem), o objetivo foi a aplicação do conceito de escala[1], bem como a correta utilização de técnicas de orientações no espaço, com o uso de bússola.

[1]Segundo IBGE (1999, p. 23) escala é "a relação entre a medida de um objeto ou lugar representado no papel e sua medida real".

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATERIAIS E MÉTODOS

Para atingir os objetivos acima apontados, o trabalho propôs a elaboração da planta baixa e da maquete de parte da estrutura do Instituto Federal Catarinense, Campus Avançado Sombrio.

Para tal, como materiais, utilizou-se trena de silicone de 30 metros, bússola, calculadora, papel milimetrado tamanho A3, papel sulfite tamanho A4, lapiseira 0,7 mm, régua de 30 centímetros, borracha, caneta, computador, impressora, tintas, papel Panamá, isopor, madeira, espuma, fios metálicos, entre outros.

A metodologia teve como ação inicial a medição do contorno externo da construção, utilizando-se de uma trena (figura 01). Seguindo as instruções iniciais do projeto, desconsiderou-se as divisórias internas da edificação. Elaborou-se um pequeno croqui[2] para a anotação das medidas obtidas.

Posicionando-se em frente a porta de acesso da estrutura a ser medida e fazendo o uso da bússola, procedeu-se a leitura da direção norte apontada pelo equipamento. Registrou-se a informação no croqui.

Em gabinete, teve início a preparação da folha de papel tamanho A3 (420x297mm) para a representação da planta baixa (figura 02). Procedeu-se o traçado das margens e a elaboração da etiqueta de identificação, conforme normas de desenho técnico. Analisando-se o comprimento e a largura máxima disponível para a representação no papel (dimensão gráfica - d), bem como a largura e o comprimento máximo aferido em campo (dimensão real - D), procedeu-se o cálculo da escala a ser utilizada na representação, de forma que esta ficasse harmônica em relação ao espaço disponível no papel.

[2] Entende-se por croqui o esboço de uma área real, representando os elementos sem muita preocupação com as medidas e as distorções. O que importa é mostrar os elementos que estão sendo observados no local, seu grau de importância e a disposição dos mesmos, uns com relação aos outros (SIMIELLI, 1999, p.107)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1: Medição do contorno externo da construção, utilizando-se de uma trena.

Figura2: Confecção da planta baixa na folha A3.

Para tal, utilizou-se a fórmula $E = D : dE = D : d$, obtendo-se como resultado a escala a ser utilizada. Procedeu-se então os cálculos de conversão de cada uma das medidas reais obtidas em medidas gráficas com o registro dos resultados em uma tabela. Com as informações tabuladas e organizadas, confeccionou-se a planta baixa na folha A3 previamente preparada e incluiu-se a direção do Norte Geográfico, possibilitando a correta orientação do produto cartográfico. Já os cálculos, bem como a tabela de medidas foram registradas em papel A4.

Concluída essa fase, procedeu-se o cálculo do perímetro da construção, somando-se as metragens obtidas em campo. No croqui, as equipes subdividiram a área a ser calculada em polígonos, cujo cálculo da área é conhecido como retângulos, triângulos, quadrados, círculos. Como elementos finalizadores, fez-se a dobradura da folha A3 dentro das normas técnicas do desenho arquitetônico e anexou-se todos os cálculos, tabelas e croquis produzidos.

Para a confecção das maquetes as equipes foram orientadas a utilizar uma base com dimensão máxima de 0,6 metros de largura por 0,6 metros de comprimento, aplicando o conceito de escala vertical e procederam os cálculos de área e perímetro das estruturas representadas (figuras 3 e 4).

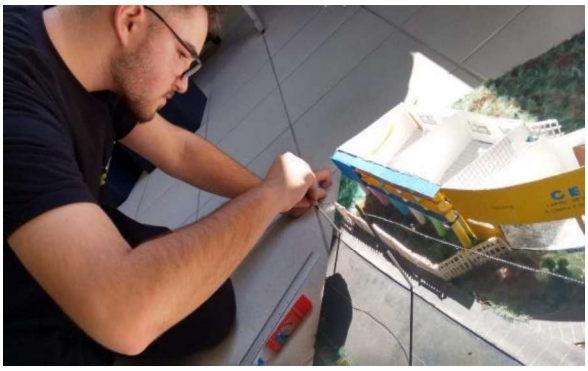


Figura 3: Confecção da maquete, utilizando-se os materiais variados e tendo como base fotografias para reprodução de todos os detalhes.

Figura 4: Maquete finalizada.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

RESULTADOS E DISCUSSSÕES

A metodologia proposta para esse projeto permitiu a aplicação prática dos conceitos de escala, razão/proporção, área e perímetro. Tais conceitos, apesar de estarem presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais dos anos finais do Ensino Fundamental, muitas vezes não foram devidamente incorporados pelos alunos que ingressam no primeiro ano do Ensino Médio, pois são comuns o desconhecimento, as dificuldades na operacionalização e aplicação em situações cotidianas, incluindo aquelas exigidas pelo mercado de trabalho.

Para realizar o proposto pelo trabalho, houve a necessidade de adaptar noções e conceitos enfocados em situações hipotéticas para o uso aplicado, gerando a resignificação do aprendizado frente aos desafios impostos pela elaboração prática. Além dos conteúdos de Matemática e Geografia, diretamente envolvidos na proposta, verificou-se a importância da exatidão de medidas reais e gráficas e aplicou-se a regra de aproximação decimal. Adicionalmente, houve o desenvolvimento de habilidades do desenho técnico, como elaboração de margens, confecção de etiqueta de identificação, uso de letras bastão, dobradura técnica, entre outras. Na elaboração da maquete desenvolveu-se a criatividade e o manuseio de diversos materiais para composição dos ambientes a serem representados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Superar a fragmentação do conhecimento, buscando tornar a aprendizagem um processo significativo é um objetivo buscado por muitos educadores. Nesse sentido, ampliam-se as iniciativas de renovação das metodologias e enfoques de diversas disciplinas. Entre elas, a Matemática e a Geografia têm buscado transformar a aprendizagem de seus conceitos e análises em práticas significativas e atrativas para os educandos.

Nesta perspectiva, a proposta deste trabalho interdisciplinar buscou romper com a abordagem tradicional, desafiando os alunos a colocar em prática os conceitos abordados em sala de aula. Como produto, houve um salto qualitativo que propiciou uma aprendizagem significativa, abrangendo a construção de um conhecimento globalizante que rompeu os limites das próprias disciplinas.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. vol.2. Brasília: MEC/SEB, 2006. 135p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências Humanas e suas Tecnologias.** vol.3. Brasília: MEC/SEB, 2006b. 133p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEF, 2000. 109p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Noções básicas de Cartografia.** Rio de Janeiro, IBGE, 1999. 130p.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática: ciência e aplicações: ensino médio.** 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana Fani A. (org.). **A Geografia na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 1999. p.92-108.
UNESCO. **O Ensino Médio no Século XXI.** Desafios, tendências e prioridades. Brasília: UNESCO, 2003. 94p.

Trabalho desenvolvido com a turma do primeiro ano do Ensino Médio , do IFC Campus Sombrio, pelos alunos: Gabriel Silveira da Silva; José Eduardo Martins Cardoso.
Dados para contato:
Expositor: Gabriel Silveira da Silva; **e-mail:** silva.gs.2002@gmail.com;
Expositor: José Eduardo Martins Cardoso; **e-mail:** josecardosoh1@gmail.com;
Professor Orientador: Liliani de Souza Pereira; **e-mail:** lilimatematica@yahoo.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA: DOENÇAS COORDENADAS

Categoria: Ensino Médio.
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Interrelação com Outras Disciplinas.

AMORIM, Arthur; GRIGA, Ari Shaian.

Instituição participantes: Escola de Educação Básica Manoel Vicente Gomes, Major Gercino – SC. 16ª GERED Brusque.

INTRODUÇÃO

Desde a chegada à Educação Básica na Educação Infantil até os últimos anos do Ensino Médio, as escolas destacam as patologias contagiosas nos planos de ensino. Seja como conteúdo das Ciências ou como tema transversal, a saúde pública é um assunto fundamental para a formação da cidadania. Assim sendo, os professores comumente lançam mão de estratégias diferenciadas a fim de garantir a máxima aprendizagem dos alunos embora muitas vezes não seja demonstrado interesse pelos aprendentes. Nesse contexto buscamos um novo método de aprender e ensinar sobre doenças infectocontagiosas, sem a necessidade de grandes custos econômicos e usando de informações visuais e racionais para o desenvolvimento filosófico do estudante.

O software "Doenças" é uma solução desenvolvida pelo autor da 2ª série de uma maneira autônoma após três semanas de desenvolvimento frente a esta problemática, com o uso do conhecimento de programação e matemática intermediária, como a criação de vetores e a formalidade de fórmulas matemáticas. O programa tem conseguido criar um ambiente de desenvolvimento educacional priorizando a acessibilidade, o entretenimento e a qualidade, sendo o estudante profissional ou não, através da prática de teorização e filosofia para chegar a uma resposta. Serão explicadas importantes partes da programação do desenvolvimento do programa, além da teorização do mesmo.

Além da função de ensino, o programa "*Doenças*" foi projetado com a intenção de ser utilizado para diversão, atingindo indivíduos que não estariam à procura de estudo, na forma de um jogo educacional.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A primeira versão intitulada "Doenças" (tratava apenas da Ebola, Raiva, Malária, Cólera e Leptospirose e mostrava informações de cada órgão humano e informações singulares das doenças) apresentada na Feira de Matemática Interna Escolar, mostrou-se promissora uma vez que gerou interesse da comunidade. Nessa primeira apresentação foi percebido o excesso de informação em tela e a necessidade de aumentar as ocorrências na lista de doenças. Para a segunda versão, elaborada para a Feira Regional, foram incluídos dados de como os tratamentos funcionam sobre as doenças, porcentagem do funcionamento vital do órgão, além de um aprimoramento da interface, resultando em um jogo educacional. Contudo, o principal diferencial entre as versões está na implementação de testes para um recurso que permite a configuração, por um usuário, de doenças e respectivos impactos no corpo, além de função para atribuir nota baseada em média aritmética para a experiência do usuário.

Os jogos educacionais são de extrema importância para a construção do conhecimento, visto que ao aliar a teoria com a prática tecnológica é possível promover a aprendizagem significativa dos estudantes. Assim sendo, tem-se como objetivo com este trabalho desenvolver uma solução interativa e divertida para a aprendizagem dos efeitos das doenças contagiosas no corpo humano, bem como o tratamento das mesmas.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Informações técnicas:

Foi utilizada a língua de programação "*CSharp*" juntamente com o programa "*Microsoft Visual Studio 2017*" para escrever a programação. O motor "*Unity*" foi utilizado para compactar o programa nos padrões "*Windows*", "*Linux*" e "*Mac*", também foi usado o motor para garantir as qualidades gráficas juntamente com "*Photoshop CS6*".

Concepção geral de funcionamento:

No programa, todas as doenças possuem um estágio Primário (1), Secundário (2) e Terciário (3), sendo todos os estágios representações virtuais de tempo no mundo físico (curto ou longo dependente da doença).

Foi criada uma interface de usuário extremamente simples, para a compreensão de todos os níveis educativos. A interface de usuário possui dois principais painéis ou menus de informações: Painel de Tratamentos (responsável pela escolha do tratamento no corpo

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

experimental, podendo escolher entre até cinco tipos); Painel de Sintomas (responsável por apresentar os sintomas do atual estágio da doença, podendo ter de zero a quatorze sintomas).

O programa conta com três principais controles: o controle para abrir e fechar o Painel de Tratamentos; o controle para ativar e desativar a representação de cores do atual funcionamento do órgão; e o controle para montar e desmontar a representação do corpo humano. Quando escolhido um tratamento pelo Painel de Tratamentos, é dada a resposta por um aviso no centro da tela, de se o tratamento foi corretamente utilizado, ou não. É também possível avançar ou recuar os estágios da doença pressionando os botões da interface representados pelo símbolo "1" (Estágio Um), "2" (Estágio Dois) e "3" (Estágio Três). Assim é possível o controle para o aprendizado total do funcionamento dos órgãos afetados pela doença escolhida aleatoriamente.

Foram feitas listas de valores correspondentes as doenças, sintomas, estágios, órgão e estado vital do órgão. O valor de cada variável pode ser acessado na lista por colocar o número da posição hierárquica da variável, sendo o valor zero (0) a primeira posição.

Os painéis ou menus de informações na interface do usuário utilizam de listas que possuem seus valores numa ordem hierárquica pré-determinada para que com o comando "*Loop*" seja possível o uso direto das informações da lista nos elementos da cena. Por exemplo, o elemento na posição hierárquico zero da lista "A" está sendo acessado pelo elemento na posição hierárquico zero da cena atual.

Foram utilizadas cinco cores, para representar os cinco estados vitais dos órgãos, sendo as cores: verde, amarelo, laranja, vermelho e preto representações respectivas de: "saudável", "danificado", "destruído", "sequelas" e "morto". Para conseguir tal resultado, foi necessário criar duas listas, uma lista com todos os órgãos em uma ordem hierárquica específica pré-determinada, e outra lista com variáveis de números inteiros que possuem um valor máximo de cinco e valor mínimo de zero. A lista com números inteiros representam a "vida" do órgão da outra lista da mesma ordem hierárquica, assim, é possível modificar e ler a representação da vida de cada órgão individualmente.

Funcionamento gráfico:

Para coletar informações de uma colisão de um objeto numa cena é utilizada uma função chamada de "*Raycast*", que teoricamente possibilita a criação de um raio com origem numa posição de um vetor com três dimensões, e com direção a outro vetor com três dimensões. Tal função foi utilizada no programa para lançar um raio com origem no ponteiro do *mouse* e com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

direção de coordenadas “(0, 0, 0)”, logo como o mouse possui uma posição considerada atrás de todo o resto, com este código é possível lançar um raio em tudo que estiver à frente do *mouse*. No programa, cada órgão é considerado um objeto, cada objeto pode armazenar variáveis com valores pré-determinados, com o raio criado é possível coletar as informações armazenadas em variáveis, e utilizá-las na interface, por exemplo.

Avaliação de desempenho:

Foi utilizada uma função de média aritmética para conseguir encontrar a nota do estudante ao fim de seu teste. Para cada tratamento escolhido para as doenças, é dado o valor “1” para caso a resposta estivesse correta, e o valor “0” caso a resposta estivesse incorreta. Ao fim do teste, é criada uma variável que seu valor será a divisão da soma das notas pela quantidade de notas e multiplicando o resultado por dez, conseguindo assim uma média. Para conseguir acessar todas as variáveis na lista da maneira mais eficiente possível, é utilizado um comando chamado “*Loop*” que consegue passar por todos os elementos da lista e coletar seus valores, armazenando-os numa variável e aplicando a formula da média aritmética.

Presente na interface de usuário é encontrado uma representação dos valores vitais dos órgãos em porcentagem, isso ajuda o estudante a entender o quão danificado o órgão está. Para que esta funcionalidade fosse possível, foi criada uma função que com base em variáveis pré-determinadas no objeto de cada órgão que representam as funções vitais máximas do mesmo, seria calculada a porcentagem dividindo a variável representante das funções vitais atuais do órgão selecionado, assim o resultado multiplicado por cem, temos a porcentagem apresentada na interface.

As coleções fornecem uma maneira mais flexível de trabalhar com grupos de objetos. Ao contrário das matrizes, o grupo de objetos com o qual você trabalha pode crescer e reduzir dinamicamente conforme as necessidades do aplicativo são alteradas (MICROSOFT, 2018).

CONCLUSÕES

O protótipo do programa “*Doenças*” não apresenta uma variedade extravagante de doenças presentes à sua interface. Pensando neste problema, foi projetado um sistema no qual o tutor ou o estudante por si só, pode adicionar e remover doenças e/ou tratamentos com base nas suas necessidades de estudo, criando um sistema de ensino extremamente efetivo, para

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

qualquer indivíduo estudante na área da medicina. Tal funcionalidade também pode ser adicionada a qualquer programa educacional, pois possibilita a criação de um leque muito maior de possibilidades estudantis.

Os efeitos gráficos simples e consideravelmente infantis criam uma experiência para o usuário de pouca idade menos chocante e que atraia a atenção, promovendo o estudo de matérias com cunho profissional, como a medicina, em idades mais jovens.

REFERÊNCIAS

MICROSOFT. **Guia de Programação em C#.** 2017. Disponível em: https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/programming-guide/. Acesso em: 16 ago. 2018

Trabalho desenvolvido com a turma da 2ª Série do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Manoel Vicente Gomes, pelo aluno: Arthur Amorim.
Dados para contato:
Expositor: Arthur Amorim; **e-mail:** koriokin@gmail.com
Professor Orientador: Shaian Ari Griga; **e-mail:** shaiansjb@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA E ACESSIBILIDADE NO ESPAÇO ESCOLAR

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou relacionada com outras disciplinas

SANSON Thiago Uesu; VIEIRA, Dannyelson Cirico; RIBEIRO Altamiro Marlon.

Instituição participante: Escola de Educação Professora Juracy Maria Brosig– Joinville / SC

INTRODUÇÃO

O trabalho em questão foi desenvolvido pelos estudantes do terceiro ano 04, da EEB Professora Juracy Maria Brosig, bairro Paranaguamirim, Joinville – SC, e em 15/06/2018, apresentado na Feira escolar de Matemática sendo escolhido pelos avaliadores como destaque, para representar a Instituição nas demais etapas, onde foi classificado para participar da XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA.

No terceiro ano, os estudantes iniciam o estudo de geometria analítica, então, desenvolveu-se em sala de aula, motivado pelos temas “Equações da Reta” e “Inclinação de uma Reta”, um estudo sobre a acessibilidade para portadores de necessidades especiais de locomoção (acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, permanente ou transitória), em uma escola, dentro das normas técnicas e da legislação vigente..

Decidiu-se então, trazer do plano cartesiano para a realidade a aplicação da teoria desenvolvida nas aulas, na forma de maquetes onde as inclinações das rampas de acesso e planejamento dos elementos e do espaço de uma sala de aula e de um lavabo foram analisadas e comparadas com normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para acessibilidade em projetos da construção civil.

O presente trabalho traz em si, uma concepção de aprendizagem de geometria, que vai além aplicar fórmulas e manipular dados algébricos, a proposta levou os estudantes a elaborar pensamento crítico, através da aplicação prática do conteúdo visto de forma teórica em classe.

A BNCC (2018, p. 518) propõe que, na Matemática do Ensino Médio, o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, ou seja, a realidade do estudante deve ser e referência para transcender o espaço da sala de aula e aprender como se

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

aplica o conhecimento escolar na construção de valores e conceitos básicos à cidadania de nossa época.

O projeto teve como objetivo estimular a aplicação da teoria estudada em sala e construção de conscientização sobre inclusão visando buscar uma formação voltada para a cidadania, usando conceitos matemáticos inerentes ao Ensino Médio e desenvolvendo habilidades voltadas para o trabalho em equipe, tais como, presteza, educação, dedicação, solidariedade, respeito e tolerância.

Os estudantes investigaram e aplicaram conhecimentos de Matemática, tais como, razão e proporção, escalas, trigonometria, inclinação de retas, cálculos de áreas e transformações de unidades de medida, com o intuito de conceber alguns ambientes com plena acessibilidade e conforto para todos que irão usufruí-lo.

No tocante, mostrou-se, como um trabalho em equipe, onde todos os estudantes da sala atuaram e participaram da execução, pode cooperar para a construção de um significado para aprender a Matemática, tornando-a mais atrativa, instigante, relevante para a comunidade e por fim, transformadora.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento do trabalho, a Matemática foi a principal ferramenta teórica utilizada na construção de maquetes, que representam algumas instalações de uma Instituição Escolar, com todas as exigências legais quanto ao pleno acesso de pessoas com dificuldades de locomoção.

A acessibilidade é um direito garantido por Lei, segundo o Decreto nº 5296, de 2 de dezembro de 2004, é condição para utilização, com segurança e autonomia total ou assistida, das edificações civis e equipamentos urbanos, tais como imóveis, privados ou públicos, serviços de transporte e sus dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

A proposta do projeto é analisar e entender a aplicação da matemática nos projetos de edificações onde as normas de acessibilidade e mobilidade devem ser respeitadas, pois é direito garantido por Lei, bem como trazer a realidade como referencia para se aprender um tema comtemplado no currículo escolar, neste caso, a geometria analítica, em especifico, o estudo da inclinação da reta, que, quando foi trabalhado com a turma, trouxe a tona, o seguinte questionamento: como saber se a rampa está na inclinação ideal para que alguém com restrições

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de locomoção, seja permanente ou temporária, consigam, da melhor forma possível, ter pleno acesso aos ambientes que frequenta?

Dada a hipótese, naturalmente, surgiu a necessidade de agregar outros temas da matemática, tais como, razões, proporções, escalas, trigonometria, inclinação de retas, cálculos de áreas e transformações de unidades de medida, com o intuito de conceber alguns ambientes com plena acessibilidade e conforto com o intuito de conceber alguns ambientes com plena acessibilidade e conforto para todos que irão usufruí-lo.

As maquetes foram construídas na escala 1:25, a figura 1 mostra o primeiro protótipo desenvolvido em classe, e representa uma sala de aula com as dimensões reais de 9,2m por 7,8m, com carteiras e a porta, seguindo as normas ABNT, na figura, há uma pessoa, de altura 1,75m, e uma cadeira de rodas também em escala para melhor visualização das proporções.

Figura 1 – representação de uma sala de aula em escala 1:25.

Fonte: Arquivo do autor

No caso da rampa de acesso, hipótese elementar, que impulsionou o projeto, apresentou-se uma rampa que tem inclinação de 8,33 % com todos os elementos na escala já citada, seguindo a Lei 10098/2000, a norma ABNT NBR 9050 e a norma NBR 9050, esta ultima estabelece que a inclinação de rampa de acesso deva ser dada pela fórmula $i = \frac{h \cdot 100}{c}$ onde i é a inclinação em porcentagem, h é o desnível ou altura da rampa e c é a projeção horizontal da rampa sobre o solo.

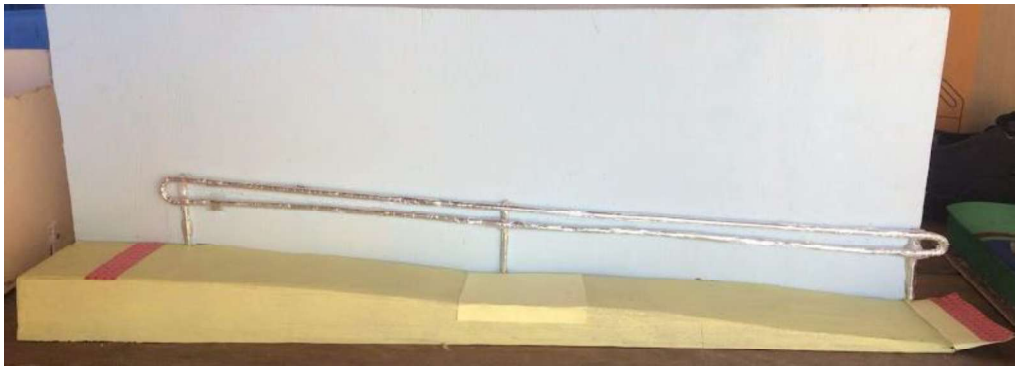
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 1 – Norma NBR 9050 as dimensões que devem ser seguidas para o projeto de rampas de acesso.

Inclinação admissível em cada segmento da rampa – i em %	Desnível de cada segmento da rampa – h em metros	Numero máximo de segmentos da rampa
5,00	1,50	Sem limite
5,00 < i < 6,25	1,00	Sem limite
6,25 < i < 8,33	0,8	15

A figura 1 mostra a rampa produzida pelos estudantes, segundo as normas da Tabela 1, na escala 1:25. Evidencia-se aqui a presença do piso tátil de alerta, que traz informações que ajudam a mobilidade de pessoas cegas e com baixa visão.

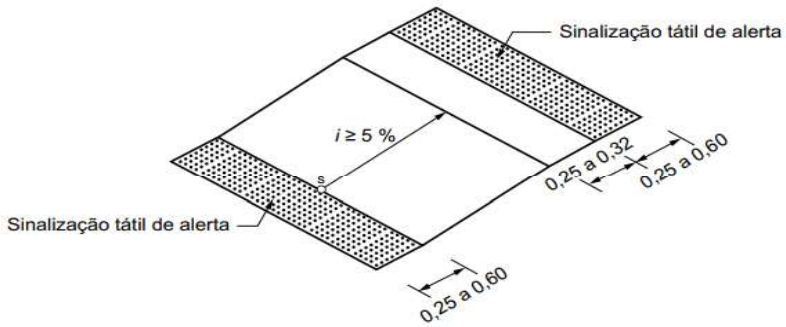
Figura 2 – maquete de rampa de acessibilidade com desnível de 0,8m.



Fonte: Arquivo do autor

Segundo a norma ABNT para Piso Tátil (ABNT NBR 16537/2016), **o piso deve ser instalado no início e no término de escadas fixas, com ou sem grelhas, degraus isolados, rampas fixas com inclinação "i" superior ou igual a 5%, escadas e esteiras rolantes.** Também existem distâncias a serem respeitadas conforme a figura 3.

Figura 3 – piso tátil de alerta obrigatório para marcar lugares onde há desníveis, como rampas e escadas.



Fonte: https://leonardovendramini.com/acessibilidade-norma-abnt-para-piso-tatil-abnt-nbr-16537-2016

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Na sequencia, apresentou-se um lavabo, com dimensões reais de 3,8m por 2,20m com o espaço disponível organizado conforme as norma ABNT já citadas, evidenciando não só o espaço necessário para um giro de 360º de um cadeirante, bem como as barras de apoio laterais ao vaso sanitário e um espelho inclinado.

Figura 4 – Lavabo em escala 1:25 mostrando disposição de barras de apoio e espelho inclinado, bem como espaço suficiente para giro de 360º de um cadeirante.

Fonte: Arquivo do autor.

A geometria analítica ensinada em sala de aula, serviu como inspiração para desenvolver o projeto, que trouxe consigo a interação e a dependência entre vários temas de matemática necessários para fundamentar tecnicamente um projeto de acessibilidade.

A proposta foi bem aceita, pois se trata de um tema ainda não muito analisado a luz das normas, muitos visitantes da apresentação confessaram que esses elementos eram projetados de forma intuitiva, sem seguir normas e sem uma fundamentação científica que as justifique.

Ficou evidente a relevância social, pois, apesar de só expor o que já deve ser aplicado, traz consigo a informação e o conhecimento de um tema que, com o desenvolvimento da sociedade e o trabalho de conscientização em relação a inclusão, estará cada vez mais presente em todos os contextos.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BRASIL: **Lei No 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm >. Acesso em: 29 ago. 2018.

BRASIL: **Decreto nº 5296, de 2 de dezembro de 2004.** Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm >. Acesso em: 17 set. 2018.

BRASIL: Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dezsite.pdf>. Acesso em: 03 set. 2018.

BRASIL: Ministério da Educação. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escola: o direito à escola acessível!** Brasília, DF, 2009. Disponível em: < http://www.plataformadoletramento.org.br/guia-de-mediacao-de-leitura-acessivel-e-inclusiva/arquivos/ManualAcessibilidadeEspacialEscolas.pdf > Acesso em 07ago. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do terceiro ano 04, da Escola de Educação Professora Juracy Maria Brosig, pelos alunos: Aline Bianchini; Amanda Lutke; Ana Carolina de Andrade; Beatriz Maria Nascimento; Bruna Regina de Mattos de Souza; Bruno Correia; Dalton Mathias Barbosa Dannyelson Cirico Vieira; Eduardo de Carvalho; Erick Ruan Queiroz; Felipe dos Santos; Gerson Henrique de Souza; Grasielly Barbara; Iasmin Gonçalves da Silva; Janine Mara Freitas; Kevin Ribeiro Demenjon, Killian Mateus da Costa; Lais Laiane Dias de Oliveira; Leonardo REchembak Luan Tavares; Luana Richard Bernardino; Murilo Helion Costa, Rafaela Vitória Soares; Sabrina Martins Maia; Tamires de Oliveira; Thiago Emanuel Uesu Sanson; Wellington Fagundes de Oliveira; Wevellin José Batista.

Dados para contato:
Expositor: Dannyelson Cirico Vieira; **e-mail:** marlon3142592@gmail.com
Expositor: Thiago Emanuel Uesu Sanson; **e-mail:** marlon3142592@gmail.com
Professor Orientador: Altamiro Marlon Ribeiro; **e-mail:** marlon3142592@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA E FILOSOFIA: UMA RELAÇÃO PRÓXIMA DO INFINITO

Categoria: Ensino Médio
Modalidade: Matemática Aplicada

MARASCHINI, Luana Cristina Klein; PEREIRA, Rute Gabriela; WATANABE, Ailson Hikaru; CHICORA, Emilson.

Instituição Participante: Escola de Educação Básica Irmã Anunciata Sperandio - Piritiba

INTRODUÇÃO

O projeto procura fazer um resgate intelectual e social de uma cultura que anseia a continuidade de valores e ética, abordando substantivos que se mostram "desconexos", porém será apresentado nesse texto de forma dialógica e reflexiva o relato de experiência de uma metodologia que está sendo aplicado no município de Peritiba-SC, na EEB Irmã Anunciata Sperandio do ano letivo de 2018. Buscando novos métodos de dialogar e compreender um dos temas contraditórios, e relativamente capciosos da área do conhecimento.

Em conversas informais entre os professores de matemática e filosofia, percebeu-se uma grande dificuldade de alunos do 1º ano do ensino médio em compreender a disciplina de filosofia, pois era o primeiro contato com essa área do conhecimento, com isso foi proposto aulas diferenciadas que se debatia o infinito do ponto de vista matemático e filosófico para compreender como se pode discutir o mesmo tema de pontos de vista diferentes.

O município de Peritiba-SC apresenta uma singularidade social diferenciada pela sua história e seu povo, esses aspectos culturais são sempre discutidos em sala de aula e debatidos como coerentes ou não, assim como todos os assuntos de interesse escolar, porém o tema central desse texto está sendo colocado em perspectivas diferentes, mas antes teremos que entender sua história.

ORIGEM DE PERITIBA

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O município teve sua origem com terras que eram adquiridas da Companhia Muller & Shen e pertenciam ao município de Cruzeiro do Sul, hoje Joaçaba.

Inicialmente chamou-se Arroio dos Veados e posteriormente Alto Veado, pela abundância desses animais que aqui existiam.

Entres os meses de outubro e dezembro de 1953, por sugestão dos Padres João Zelesny e Nestor Khun e com a Fundação do Seminário, a comunidade passou a chamar-se Peritiba, que em Tupy-Guarani, significa terra das palmeiras; o Padre João Zelesny é também o autor do Hino de Peritiba.

FORMAÇÃO

Os primeiros imigrantes alemães chegaram em 1919, iniciando a colonização. Foram eles: os irmãos Pedro José Frederico e Miguel Engel. Eram oriundos da localidade de Poço das Antas (hoje Montenegro) no Rio Grande do Sul. Os imigrantes não encontraram problemas para se fixarem à terra, pois com sua chegada, os habitantes nativos venderam suas terras e se retiraram pacificamente. Só ficaram Dona Tereza Chitó, seu filho Carlos, sua enteada Juliana e o "Preto Chico.

Os imigrantes italianos chegaram a esta terra mais tarde, sendo pioneiros: Ernesto e João Poletto, Antônio Zamarchi, João Balbinot, Luiz Maltauro e o Sr. Pierin.Deve-se fazer uma ressalva para o Sr. Pedro Gasparetto e sua família, que chegou antes mesmo de 1919 e radicou-se na comunidade de Vila Nova, que havia sido projetada pela Companhia Colonizadora para ser a Sede do Município. Mais tarde esta família mudou-se para a comunidade de Caravágio.

CRIAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PERITIBA

Peritiba conseguiu sua emancipação político e administrativo e foi elevada a categoria de cidade pela Lei Estadual no 887, de 14 de junho de 1963, de acordo com a resolução 1/63, de 20 de abril de 1963 da câmara municipal de Piratuba. A instalação do município ocorreu no dia 15 de agosto de 1963.

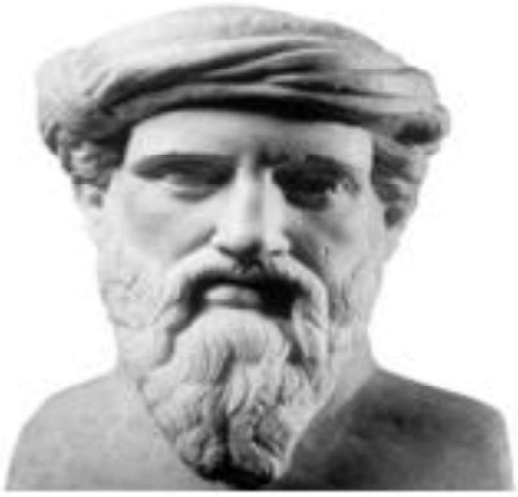
Fonte: **https://www.peritiba.sc.gov.br/.**

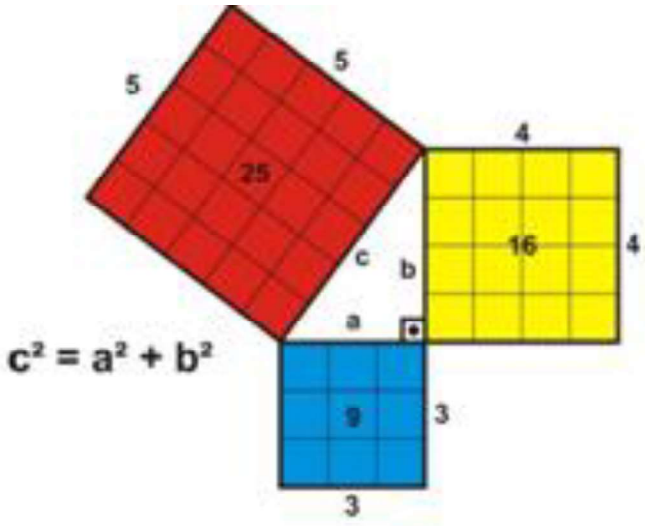
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATERIAL E MÉTODOS

Após os professores perceberem que os alunos estavam com dificuldades em entender a filosofia e seus questionamentos, foi planejada a proposta de um projeto envolvendo o infinito e os filósofos, que também eram matemáticos, são eles: Pitágoras, Aristóteles, Fibonacci e Descartes. Em sala de aula, os alunos com a ajuda dos professores discutiram sobre o assunto e confeccionaram cartazes.

Pitágoras acreditava que os números eram a essência de todas as coisas, seu teorema diz que a soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa, Porém discordava de seu próprio teorema pois a hipotenusa de um quadrado de lado 1 cm é um número com infinitas casas decimais.





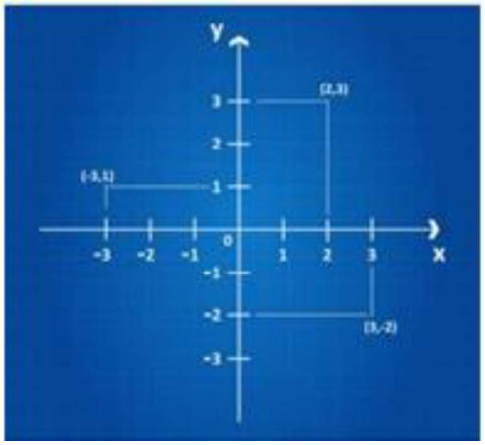
Aristóteles foi o primeiro a tentar enunciar os diversos significados que se aplicam ao termo infinito. Para ele, existiria um infinito potencial, resultante da adição ou da divisão eterna, e o infinito real absoluto, que se trata do universo representar o infinito.

Fonte: **https://br.pinterest.com**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Fibonacci criou uma série de quadrados que se posicionados formam uma série de retângulos onde a razão entre suas medidas irá gerar a constante ϕ que se aproxima de 1,61.

René Descartes foi o criador do pensamento cartesiano, argumentou a favor da existência de um Deus e acreditava que a origem do conhecimento é a razão.



Por meio dessas representações e explicações dos professores e conhecendo o que cada pensador acreditava ser o infinito, os alunos tiveram uma noção mais próxima em relação a ele, acreditando que o infinito pode ter um novo começo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aulas de matemática e filosofia estão trazendo mais sentido para os alunos, o objetivo da disciplina de filosofia é argumentar com o conhecimento, é trazer ao aluno motivação de aprender, até porque o significado dessa matéria é amor ao conhecimento, isso foi interessante, pois as aulas eram ministradas em forma de debate e diálogos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os dois professores envolvidos no projeto ficaram satisfeitos com o resultado e estão decididos em dar continuidade as atividades realizadas na escola, eles acreditam que só é possível realizar uma atividade com sucesso se ela faz sentido para todos os que estão envolvidos nela.

Neste contexto, a escola do campo pode rever seu currículo para atender os pressupostos da Teoria da Atividade. Para Flávia da Silva Ferreira Asbahr ela afirma que:

> Para a psicologia soviética, as categorias consciência e atividade formam uma unidade dialética. O estudo da consciência requer estudar as relações vitais dos homens, as formas como estes produziram e produzem sua existência por meio de suas atividades, ou seja, requer "estudar como a estrutura da consciência do homem se transforma com a estrutura da sua atividade.

Cada ação do projeto denota a importância de restabelecer o cuidado com o intelecto, a mente humana deve ser tratada com uma visão ilimitada e vista com potencialidades infinitas. A sensibilização e o conhecimento científico são indispensáveis para a permanência do ser humano com qualidade de vida.

Os momentos em que ocorre a construção do conhecimento gerado por diálogos entre professores e alunos dentro da sala de aula ficaram claros a importância de uma construção coletiva sobre o tema **infinito** como afirma D'Ambrósio:

> Os professores em geral mostram a matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento a oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante. O aluno assim, passa a acreditar que na aula de matemática o seu papel é passivo e desinteressante. Brasilia. 1989. p. 15-19.

Os métodos de trabalhar um assunto são relativos ao contexto do interesse do professor, existem múltiplas variáveis que podem variar no decorrer das ações refletindo positivamente ou negativamente na atividade, porém o protagonista da ação ainda é o conhecimento do professor.

CONCLUSÕES

Os momentos de reflexão e diálogo entre alunos e professores trouxeram novas formas de ensinar e aprender, a visão diferenciada de professores diferentes abre espaço para o aluno refletir e trabalhar um tema de maneiras diferentes, o questionamento e a comunicação entre o professor e o aluno são uma das metodologias mais valiosas para se ministrar uma aula de qualidade.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Uma nova forma de trabalhar o conhecimento em sala de aula esta se mostrando eficiente e prazeroso, tanto para os estudantes como para os professores, a motivação pelo conhecimento está sendo aplicado de maneira recíproca e esclarecedora.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje? Temas e debates.** SBEM. Ano II. n.2.Brasilia. 1989. p. 15-19.

ARAÚJO, E. S., (2003**).** ***Da formação e do formar-se:*** **a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública**. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Disponível em: <https://**www.peritiba.sc.gov.br/>.** Acesso em: 15 de agosto. 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina:** formação integral na Educação Básica. Florianópolis, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **PCN+ Ensino Médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 2002. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>
Acesso em 15 de maio. 2018.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Ed. Contexto, 2004. 389 páginas.

Trabalho desenvolvido com a turma do primeiro ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Irmã Anunciata Sperandio, pelos alunos: Luana Cristina Klein Maraschini; Rute Gabriele Pereira.
Dados para contato:
Expositor: Luana Cristina Klein Maraschini; **e-mail:** luanamaraschini2002@yahoo.com;
Expositor: Rute Gabriele Pereira; **e-mail:** rutep909@gmail.com;
Professor Orientador: Ailson Hikaru Watanabe; **e-mail:** hikaru.watanabe88@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA E SAÚDE: A COMBINAÇÃO PERFEITA!

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada com Inter-relação em outras Disciplinas

GIESEL, Ana Carolina; DALPUBEL Tonin João Henrique;
ROSSETTO, Lazzarotto Rosane, VALCARENGHI, Gilvana

Instituição participante: Escola de Educação Básica Professor Mansueto Boff, Concórdia - SC

INTRODUÇÃO

A obesidade na infância e na adolescência é um problema nutricional crescente no mundo inteiro. Esse quadro alerta para uma série de complicações, tanto para a saúde atual da criança, como para fatores de risco relacionados às doenças crônico degenerativas do adulto. Como a obesidade infantil é uma doença de difícil tratamento, a arma que possuímos é a prevenção. Também, cabe à escola prevenir essa patologia.

Desenvolveu-se o presente projeto de forma interdisciplinar, envolvendo as disciplinas de Matemática e Educação Física, para que os alunos possam perceber e analisar que a obesidade não é somente algo estético, é uma doença que necessita de atividades físicas e mudança nos hábitos alimentares. Foram pesados os alunos através do método de pesquisa amostral, envolvendo a 1ª e 2ª séries do Ensino Médio, totalizando uma amostra de 59 estudantes. Posteriormente calculou-se o IMC (Índice Massa Corporal), dos alunos envolvidos e trabalhou-se conteúdos: estatística, tabelas, gráficos, porcentagem, média, moda e mediana.

Procura-se com o desenvolvimento deste projeto, analisar, refletir e discutir a forma com que os alunos da Escola de Educação Básica Professor Mansueto Boff se alimentam, relacionando assim, sua alimentação com o peso corporal e a altura. A obesidade está ligada a uma série de fatores como hábitos alimentares, atividade física, bem como, fatores biológicos, doenças e distúrbios psicológicos. A obesidade não é mais apenas um problema estético, que incomoda por causa do bullying dos colegas. O excesso de peso pode provocar o surgimento de vários problemas de saúde como diabetes, problemas cardíacos e a má formação do esqueleto e vários problemas psicológicos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O IMC é o índice de massa corporal. Tratando-se de uma medida de massa para cada pessoa, sendo uma relação da sua altura com sua massa. Segundo Nahas (2001), deve-se destacar que o IMC representa apenas uma estimativa razoável da composição corporal adequada. A musculatura avantajada das pessoas pode ser confundida como excesso de gordura, por isso é necessário ter cuidado principalmente ao avaliar pessoas que sejam atletas, ou seja, nem sempre o excesso de peso corresponde a excesso de gordura no corpo do indivíduo.

Atualmente o avanço tecnológico tem proporcionado maior comodidade e conforto, porém as consequências de tais condições acabam fazendo com que as pessoas mudem seu estilo de vida, tornando-se pessoas mais sedentárias. O sedentarismo, associado a um consumo elevado de alimentos gordurosos e um baixo nível de atividade física no cotidiano, tem gerado um enorme crescimento no número de obesos no mundo.

> A obesidade é considerada um problema de abrangência mundial pela Organização Mundial da Saúde, porque atinge um número elevado de pessoas e predispõe o organismo a várias doenças e morte prematura. Estatisticamente, num mesmo grupo etário, além da mortalidade ser maior entre indivíduos obesos, indicadores de qualidade de vida também colocam as pessoas obesas em desvantagem. Inúmeras pesquisas indicam que muitas doenças da era moderna estão associadas ao excesso de gordura corporal, como, por exemplo: doenças cardiovasculares, renais, digestivas, diabetes, problemas hepáticos e ortopédicos. A incidência dessas doenças é duas vezes maior entre homens obesos e quatro vezes maior entre as mulheres obesas, quando comparados à população não – obesa (NAHAS, 2001, p. 81).

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o início do desenvolvimento do projeto, houve uma conversa entre os profissionais das disciplinas envolvidas, onde o profissional de educação física pesou e mediu os alunos, por vez o profissional da área de matemática calculou, juntamente com os alunos da turma 13 o IMC de todos os alunos envolvidos, em seguida trabalhou conteúdos como estatística, tabelas, gráficos, porcentagem e transformações de unidades de medidas. Com o auxílio dos resultados obtidos durante a pesquisa, foi trabalhado temas como o bullying que algumas pessoas sofrem com a obesidade e em outras atividades de integração, cartazes mostrando quais os alimentos mais saudáveis para uma vida longa. Durante o ano letivo está sendo desenvolvidas atividades que auxiliem na conscientização e demonstração de resultados, percebendo no final do projeto a evolução obtida.

Através das análises realizadas detectamos nas amostras, que o IMC (Índice de Massa Corporal) dos alunos da Escola de Educação Básica Professor Mansueto Boff, dentro da faixa etária de 14 a 18 anos, conforme tabela da Organização Mundial de Saúde, por faixa etária,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

encontram-se 32,20% acima do peso. Buscando variáveis em âmbito nacional percebemos que a soma entre meninos e meninas com o IMC indicando sobrepeso é de 22,10%. Sendo necessária ação escolar e familiar de conscientização para uma mudança de hábitos, para que se possam mudar os níveis de IMC, pois a prevenção é o melhor recurso disponível, evitando assim adultos doentes e sem preparo físico.

TABELA DE FREQUÊNCIA ESTATÍSTICA

Massa dos alunos: Organizando o Rol

44	46,8	47,1	48,6	48,8	49	50,5	52,9	53,4	55,4	56	56,3
56,6	56,8	57,9	58,4	58,5	58,8	58,9	59,3	59,7	60,3	60,8	60,8
61,4	61,6	61,8	62	62,5	63	63,5	63,6	63,6	64	64,1	64,8
66,2	67	67,7	67,9	69,1	69,5	70	70,1	72	72	73,2	76,1
77	77	78	81,7	85,9	89	93,9	95,8	97,6	100	106	

Limite Inferior

É sempre o valor da esquerda. Vamos abreviar o limite inferior por **LI.** No caso a primeira classe, temos que LI=44.

Limite Superior

É sempre o valor da direita. Vamos abreviar o limite superior por **LS.** No caso a primeira classe, temos que LS= 106

Amplitude de Total

É o tamanho correspondente ao intervalo da classe. Corresponde à diferença entre o limite superior e inferior. Ou seja: **R = LS - LI**.

R = 106 - 44= 62

Número de Classes = K : Para n > 25 : K ≅ √n

K ≅ √ 59 = 7,68 ⟹ 8

Amplitude de Classes

h = R /K ⟹ h = 62/8 ⟹ h = 7,75⟹ h = 8

h = Amplitude de Classes

R= Amplitude total

K = Número de Classes

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Peso dos Alunos do Ensino Médio E. E. Básica Prof. Mansueto Boff.

PESOS	fi	FA	fr	Fr	xi	fi.xi
44 l____52	7	7	11,86	11,86	48,5	339,5
52 l____ 60	14	21	23,73	35,59	57,5	805
60 l____ 68	19	40	32,20	67,80	66,5	1263,5
68 l___ 76	7	47	11,86	79,66	75,5	528,5
76 l____ 84	5	52	8,47	88,14	84,5	422,5
84 l____ 92	2	54	3,39	91,53	93,5	187
92 l____ 100	3	57	5,08	96,61	102,5	307,5
100 l___ 108	2	59	3,39	100,00	111,5	223
	59		100,00			4076,5

Fonte: Diário Professora Educação Física Agosto 2018, EEB Prof. Mansueto Boff, Concórdia-SC

Média

$\overline{X} = \sum fi.xi/n \Longrightarrow \overline{X} = 4076,5/59 = 68,58$

Mediana

$P = n + 1/2 \Longrightarrow P = 59+1/2 \Longrightarrow P = 60/2 \Longrightarrow P = 30$

$$\mathbf{Md} = li + \frac{(n - Fant)}{\frac{2}{fi}} . h$$

Md = Mediana

li = limite inferior na classe mediana

n = quantidade de termos

Fant = Frequência Acumulada Anterior

h = Amplitude de Classe

fi = Frequência da classe onde está a mediana

$$\mathbf{Md} = 60 + \frac{(59 - 21)}{\frac{2}{19}} . 10$$

$$\mathbf{Md} = 60 + \frac{(38)}{\frac{2}{19}} . 10$$

$$\mathbf{Md} = 60 + \frac{(19)}{19} . 10$$

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Md = $\frac{60+ 190}{19}$ ⇨ Md = $\frac{1140 +190}{19}$ ⇨ Md = 70

Moda

Mo= li + $\frac{\Delta_1 .}{\Delta_1 + \Delta_2}$ h

Δ_1= diferença da frequência modal e a frequência imediatamente anterior.

Δ_2= diferença da frequência modal e a frequência imediatamente posterior.

Mo = 60 + $\frac{5}{5+12}$. 10

Mo = 60 + $\frac{50}{17}$

Mo = $\frac{1020 +50}{17}$ ⇨ $\frac{1070}{17}$ = 62,94

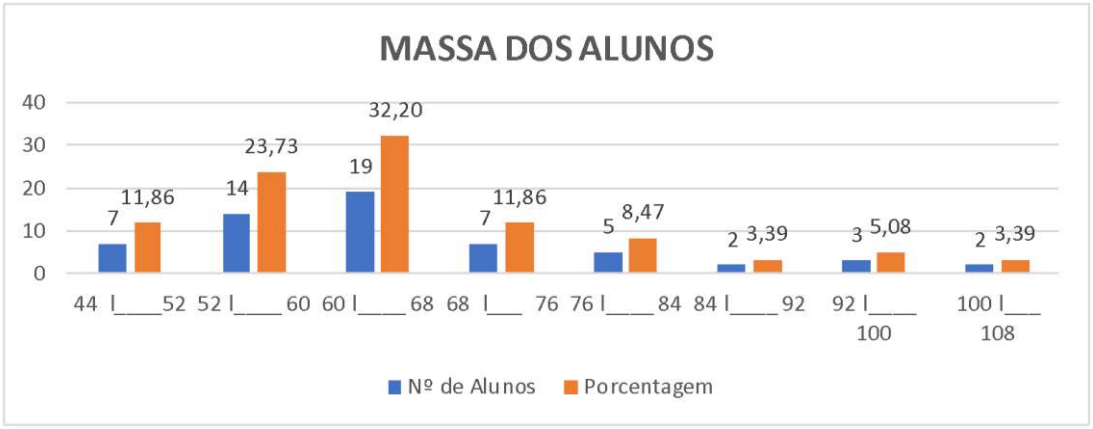
O crescimento da obesidade também pode ter colaborado para o aumento da prevalência de diabetes e hipertensão. As doenças crônicas não transmissíveis pioram a condição de vida e podem matar. (PORTAL BRASIL, COM INFORMAÇÕES DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

No Brasil os maiores índices de excesso de peso foram encontrados em pessoas com idade entre 45 e 64 anos - 61% estão acima do peso. Os jovens com idade entre 18 a 24 anos registram 38%. (SITE G1, GLOBO.COM).

Nas últimas quatro décadas, o índice de obesos no mundo cresceu de 0,7% para 5,6% entre as meninas; e de 0,9% para 7,8% nos meninos. A situação no Brasil é ainda pior, estamos acima da média mundial: 9,4% das meninas obesas e 12,7% dos meninos com excesso de peso. (REVISTAENCONTRO.COM.BR/CANAL/ATUALIDADES/2018).

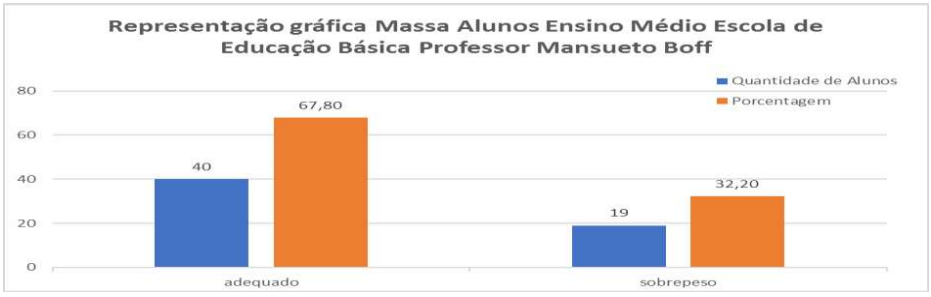
Gráficos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



Fonte: Diário Professora Educação Física Agosto 2018, EEB Prof. Mansueto Boff, Concórdia-SC

MASSA	Quantidade	Porcentagem %
Adequado	40	67,80
Sobrepeso	19	32,20



Fonte: Diário Professora Educação Física Agosto 2018, EEB Prof. Mansueto Boff, Concórdia-SC

ANEXOS

Idade	IMC - sexo feminino		
	Baixo peso	Adequado	Sobrepeso
10	14,22	14,23 a 20,18	20,19
11	14,59	14,6 a 21,17	21,18
12	19,97	14,98 a 22,16	22,17
13	15,35	15,36 a 23,07	23,08
14	15,66	15,67 a 23,87	23,88
15	16	16,01 a 24,28	24,29
16	16,36	16,37 a 24,73	24,74
17	16,58	16,59 a 25,22	25,23
18	16,7	16,71 a 25,55	25,56
19	16,86	16,87 a 25,84	25,85

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Idade	IMC - sexo masculino		
	Baixo peso	Adequado	Sobrepeso
10	14,41	14,42 a 19,5	19,6
11	14,82	14,83 a 20,34	20,35
12	15,23	15,24 a 21,11	21,12
13	15,72	15,73 a 21,92	21,93
14	16,17	16,18 a 22,76	22,77
15	16,58	16,59 a 23,62	23,63
16	17	17,01 a 24,44	24,45
17	17,3	17,31 a 25,27	25,28
18	17,53	17,54 a 25,94	25,95
19	17,79	17,8 a 26,35	26,36

CONCLUSÕES

Após análises do IMC (Índice de Massa Corporal), dos alunos da Escola de Educação Básica Professor Mansueto Boff, verificou-se que a porcentagem de adolescentes que estão com padrões inadequados, e que deverão ser conscientizados do risco em relação as doenças decorrentes a este fator é inferior à que observada em relação as pesquisas brasileiras, nossos jovens estão na grande maioria dentro do peso considerado adequado.

É necessário continuar com ações de prevenção e conscientização, pois os jovens conseguem se adequar ao peso com maior agilidade, mudando suas atitudes em relação a prática de exercícios físicos e alimentação saudável.

Nesse sentido, percebemos que a escola visa à formação de cidadãos que saibam lidar com problemas do cotidiano. Para isso é necessário promover incentivos que desenvolvam o senso crítico, o raciocínio e a observação que levem o educando a analisar sua vivência e melhorá-la a partir das suas experiências.

REFERÊNCIAS

DALBEN, Ângela I. L. F. O Ensino por meio da Resolução de Problemas. In: VEIGA, Ilma P. A. Novas Tramas, para as Técnicas de Ensino e Estudo. Campinas: Papirus, 2013.

DANTE, L. R. Didática da Resolução de Problemas de Matemática. 2ªed. São Paulo: Ática, 1998.

NAHAS, Markus. 2001. Atividade física, saúde e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 2a ed. Londrina.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2017/04/obesidade-cresce-60-em-dez-anos-no-brasil. (Acessado em 01/09/2018).

http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2015/04/excesso-de-peso-atinge-525-dos-brasileiros-segundo-pesquisa-vigitel.html. (Acessado em 30/08/2018).

www.revistaencontro.com.br/canal/atualidades/2018/04/brasil-ultrapassa-a-media-mundial-em-numero-de-jovens-com-obesidade.html. (Acessado em 25/08/2018).

Trabalho desenvolvido com a 1ª série do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Professor Mansueto Boff, pelos alunos: Ana Carolina Giesel; João Henrique Tonin Dalpubel
Dados para contato:
Expositor: Ana Carolina Giesel; **e-mail:** anagiesel@hotmail.com
Expositor: João Henrique Tonin Dalpubel; **e-mail:** joaotonindalpubel2002@gmail.com
Professor Orientador: Rosane Lazzarotto Rossetto; **e-mail:** rosanerossetto@hotmail.com
Professor Co-orientador: Gilvana Valcarenghi; **e-mail:** gil_valcarenghi@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA FINANCEIRA - JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

BUNGER, Bruna Taise; EWALD,Luan Mateus ; GIRARDI, Rodrigo Lúcio.

Instituição Participante: Escola de Ensino Fundamental Teófilo Nolasco de Almeida Benedito Novo - SC

INTRODUÇÃO

Quando a gente empresta dinheiro para alguém, sempre tem aquela brincadeira de falar que vamos cobrar juros? Pelo fato de você ter emprestado, no final de um determinado período, é comum receber um prêmio por isso. Esse prêmio, na matemática financeira, chama-se juro.

A taxa de juros é um conceito central da Matemática Financeira que está bastante presente em nossas vidas diárias. Sempre que realizamos uma compra ou simplesmente ouvimos ou lemos uma propaganda e acabamos por nos deparar com este conceito.

Juros é um atributo de uma aplicação financeira, isto é, é uma determinada quantia em dinheiro que deve ser paga por um devedor (a pessoa que pede o dinheiro emprestado) pela utilização de dinheiro de um credor (a pessoa que empresta o dinheiro). Existem dois tipos de juros: os juros simples e os juros compostos.

Os juros simples, que são acréscimos somados ao capital inicial no final da aplicação e os juros compostos que são acréscimos somados ao capital, ao fim de cada período de aplicação, formando com esta soma um novo capital, também conhecido como “juros sobre juros”.

Enquanto o crescimento dos juros simples é linear, os segundos juros compostos é exponencial, e, portanto, tem um crescimento muito mais acelerado.

Como capital definimos o valor que é financiado, seja na compra de produtos ou empréstimos em dinheiro.

Ao financiar algo utilizando juros simples, a pessoa obtem um montante (valor total a pagar) inferior ao que financia por meio de juros compostos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O tema estudado foi abordado os diferentes tipos de situações onde se aplicam juros simples e compostos diante de acontecimentos do nosso cotidiano.

Os alunos pesquisaram situações que ocorreram no nosso cotidiano, conversando com seus familiares que já realizaram algum tipo de financiamento ou empréstimo que envolvam valores, de onde possam relacionar juros.

Em seguida definimos o que é:

Capital (ou principal) O valor que você empresta recebe o nome de capital ou principal e aparece sempre indicado pela letra C.

Montante - Quando você soma o capital (C) e o juro (j), você obtém o montante, indicado pela letra M.

Para em seguido com os valores em mãos os alunos pudessem utilizar a formula para calcular os juros pagos pelos valores pesquisados.

Por isso, a fórmula usada é a seguinte:

$M=C+j$

Taxa de juros

Você sempre vai encontrar a taxa referente a um intervalo de tempo sendo denominada taxa de juros. Normalmente, ela aparece em formato de porcentagem e é representada pela letra i.

Período - O tempo que esse dinheiro fica aplicado se chama período. Ele pode aparecer nos exercícios em dias, meses ou anos e é indicado pela letra t.

Devemos lembrar que a taxa de juros (i) e o tempo de aplicação (t) devem estar na mesma unidade de tempo. Se a taxa de juros for de 3% a.m (ao mês), o período também deve estar em meses.

O que são juros ??

Ao pedir dinheiro emprestado a um banco, a pessoa terá de devolver a quantia emprestada e ainda pragar um certo valor correspondente aos juros. Os juros são as compensações, ou seja, o lucro que o banco terá na transação do empréstimo.

O valor pago pelos juros (J) dependem:

* da quantia aplicada, que será chamada de capital (C).
* do tempo de duração da transação (t).
* da taxa de juro cobrado (i), que é o percentual.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O que são juros ??

Ao pedir dinheiro emprestado a um banco, a pessoa terá de devolver a quantia emprestada e ainda pragar um certo valor correspondente aos juros. Os juros são as compensações, ou seja, o lucro que o banco terá na transação do empréstimo.

O valor pago pelos juros (J) dependem:

* da quantia aplicada, que será chamada de capital (C).
* do tempo de duração da transação (t).
* da taxa de juro cobrado (i), que é o percentual.

Há duas formas de cálculo de juro: Juros simples e juros compostos.

Pelas fórmulas podemos calcular os juros simples e juros compostos:

$J = C \cdot i \cdot t$

$J = M = C \cdot (1 + i)^t$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos perceberam que o juros simples é mais fácil de assimilar e de calcular do que os compostos. Além disso, são usados em situações de curto prazo. Mas também vimos que juros compostos não são um bicho de sete cabeças e que estão presentes em processos de médio e longo prazo.

Entender a diferença entre juros simples e compostos é crucial na hora de decidir pelo empréstimo ideal ou onde aplicar os seus investimentos.

A partir dos estudos realizados os alunos puderam verificar que seus familiares pagaram em alguns casos juros abusivos, e que o investimento realizado com o dinheiro pego não foi bom porque a longo prazo muitos irão sentir o peso dos pagamentos e como seu produto adquirido acabou perdendo o valor de mercado

CONCLUSÃO

Com essa pesquisa podemos perceber a necessidade de trabalhar o assunto dentro e fora de sala de aula. Quando o aluno percebe o quanto é importante a utilização do conteúdo em suas práticas diárias, o interesse se torna mais evidente.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Podemos observar que diante a várias situações de determinado conteúdo se torna necessária intensificar a quantidade de exercícios, para que o aluno possa absorver melhor tal conteúdo

Nota-se também, que de acordo com a maneira do professor ministrar suas aulas, o resultado pode ser tanto positivo quanto negativo, portanto se faz necessário que o professor mostre as possibilidades da utilização da matemática na vida cotidiana para que o educando perceba o quão é importante o uso da matemática em nosso meio.

REFERÊNCIAS

Referências disponível em: http://www.somatematica.com.br/
https://brasilescola.uol.com.br
Acesso em 03 de agosto de 2018

Trabalho desenvolvido com a turma do terceiro ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Teófilo Nolasco de Almeida, pelos alunos: Bruna Taise Bunger ;Luan Mateus Ewald.
Dados para contato:
Expositor: Bruna Taise Bunger; **e-mail:** luanewald1012@gmail.com;
Expositor: Luan Mateus Ewald; **e-mail:** brunatbunger@gmail.com;
Professor Orientador: Rodrigo Lúcio Girardi; **e-mail:** digozx@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA, O CAMINHO PARA PROATIVIDADE

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

SILVA, Carlos Eduardo da; BRIDA, Tanile Dalla;
SPERANZINI, Maria Aparecida

Instituição participantes: ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA FRANCISCO MAZZOLA – Nova Trento/SC.

INTRODUÇÃO

O trabalho foi desenvolvido pelos alunos da segunda série do Ensino Médio durante o primeiro semestre desse ano letivo, na disciplina de matemática. Recebeu destaque na Feira de Ciências realizada na escola no dia 14 de Julho de 2018. Todos os trinta alunos que compõe a turma se empenharam para a realização do trabalho, desde a escolha do tema, pesquisas, confecção do material, apresentação em sala e exposição para a comunidade escolar. O tema foi escolhido, pois faz parte do planejamento escolar, sendo este interdisciplinar, chamando a atenção de todos os alunos da turma.

A temática se desenvolve em uma arca de vertentes correlacionados ao nosso princípio, “Saúde”, esse que tem como significado base ser um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças. Envolve boa alimentação, atividade física, etc. O bem-estar do indivíduo é acarretado a diversos fatores já mencionados, que, refletem no corpo, manifestando-se na parte física, mental e social. A alimentação é fator predominante para um caráter saudável, onde adotam-se meios que promovam dietas transformadoras que são até mesmo mantidas com várias “válvulas de escape”, um auxílio dos mais conhecidos e difundidos é a pirâmide alimentar, que, direciona as escolhas preferenciais ao que é considerado saudável, junto isso o mercado, os especialistas, atribuem o que chamamos de “Valores calóricos” aos alimentos, que representam a quantidade de energia fornecida ao corpo após a ingestão de determinados alimentos.

Urge a isso o desempenho físico e também mental em que aplicam-se aos exercícios físicos pontos importantíssimos, dos quais tem por objetivo a adaptação do corpo a condições

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

diferenciadas que trabalham o ser como um todo, exemplos pertinentes tais como ioga, artes marciais, caminhada, ciclismo e natação entrelaçam ambos lados físico e psíquico que aliados a boas horas de sono proporcionam grande proatividade.

A saúde ao seu ápice relaciona tudo o que está ao nosso redor, alimentação, condicionamento físico, horas de sono, hábitos, dietas, que podem facilmente ser disseminadas a um dos nossos objetivos, sendo ele a parte lógica e matemática transferida para nossa realidade com fórmulas, pesquisas de campo, gráficos, a matemática por significado amplo aplicado ao que diga-se de passagem a vida diária.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fundamentado em bases formadas em ideais para "Saúde, o caminho da proatividade", o desenvolvimento teve como pontos críticos e evolução de resultados correlacionados as pessoas, fazendo uso de fórmulas matemáticas tendo suas utilizações de suma importância para indicar alguns aspectos relevantes a uma sociedade e a própria vida social. O trabalho foi disseminado com bases reais, tido como um exemplo, cálculos de IMC (Índice de Massa corporal), muito usado em escolas para controle de saúde dos estudantes, que foram realizados com as turmas da E.E.B. Francisco Mazzola e em especial a turma dos criadores do projeto para assim ter bases que tratem com veracidade a realidade de um grupo de pessoas o que dá importância social a situação.

A fórmula para representação e criação de censos que encontra-se abaixo, baseia-se em dados de peso e altura e assim quando contidos são dispostos na base que caracteriza a divisão do peso pela altura ao quadrado (Número multiplicado por si mesmo), veja:

$$IMC \quad \frac{\text{Peso}}{\text{Altura (m) x altura (m)}}$$

Seus resultados são aliados a tabela abaixo para valores mais precisos:

Figura1. Réplica produzida

CONDIÇÃO	IMC-Mulher	IMC-Homem
Abaixo do peso	<19,1	<20,7
Peso normal	19,1 – 25,8	20,7 – 26,4
Na margem do peso ideal	25,8 – 27,3	26,4 – 27,8
Acima do peso ideal	27,3 – 32,3	27,8 – 31,1
Obeso	>32,3	>31,1

Fonte: Os Autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Há ainda o entretenimento de dados no trabalho, baseados em dados fictícios para fins de representações, o que apropria e traz ao tema aprimoramento de metodologia e inovação com bases diferenciadas de cálculo para fins de conhecimento, esses que são característicos do oficio de especialistas de áreas envoltas a saúde (Condicionamento físico; massa corporal). Um dos sentidos atribuídos foi a base do IAC (Índice de adiposidade corporal), que trata-se de bases envolvidas a circunferência do quadril e altura, representada da seguinte maneira:

$$\% \text{ de gordura} = \frac{\text{Circunferência do quadril}}{\text{Altura} \times \sqrt{\text{Altura}}} - 18$$

Outro rumo que pode ser dissolvido no trabalho esteve estritamente relacionado a atividade física, onde enfatizamos o equilíbrio entre o bem-estar físico e mental do qual surge um "famoso" cálculo matemático considerado importante e crítico devido as indicações que são estabelecidas através dele, seu embasamento se dá em dados de frequências cardíacas em movimento e repouso, além de elencar fatores relacionados a idade, ao gênero, a atividade física iniciada que caracteriza uma base da fórmula ou ao que considera sedentarismo (Inexistência de atividade física diária) que origina outro dado base, esses que juntos evidenciam o número de batimentos cardíacos por minuto durante o esforço físico, ou seja, quando o corpo está em movimento, (Geralmente usado em atletas ou pessoas iniciadas em treinamento físico), veja a representação a seguir:

Frequência cardíaca máxima (FCM)

[Frequência cardíaca máxima (220-idade) – frequência cardíaca em repouso x nível de treinamento] + frequência de repouso = zona de alvo de frequência cardíaca

(N° de batimentos recomendados durante o esforço físico)

Quando realiza-se atividade física o corpo é exposto a situações adversas que exercem sobre o próprio uma série de reações das quais podem aprofundar-se na busca de resultados críticos, ou seja, referimo-nos aos cálculos de Frequência cardíaca máxima, (FCM), afim de descobrir o número de batimentos cardíacos por minuto. No caso, estabelecemos o formato com uma pessoa já iniciada em atividade física, em que o valor utilizado no cálculo base é 60%, sendo que a pessoa comporta a idade de 20 e frequência em repouso 50 (Dados base fictícios).

Para calcular fazemos uso da fórmula enfatizada na metodologia, segue a aplicação:

220 – 20 (idade) = 200 (frequência máxima)

200 – 50 (frequência de repouso) = 150

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

60% (iniciante em treinamento) de 150 = 90

90+50 (frequência de repouso) = 140

Zona alvo = 140 batimentos por minuto

Desta maneira, descobre-se o número de batimentos cardíacos por minuto e assim ter razões e controle sobre as ações próprias.

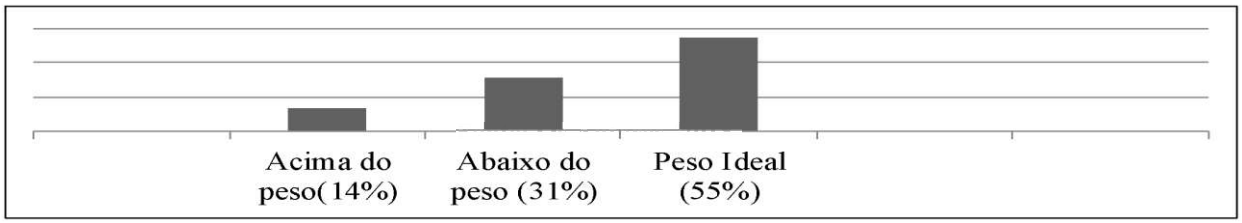
O uso de fatores reais para realçar a relevância social do projeto é fundamentado em um de nossos objetivos que é o caminho para proatividade, nesse contexto os desenvolvedores do projeto aliados a gerência escolar da E.E.B. Francisco Mazzola obtiveram valores reais para fins didáticos e demonstrativos sociais, desenvolvendo um censo de Índice de massa corporal, (IMC), com a turma de 2º ano de ensino médio sede do projeto, em que o cálculo foi realizado com cada um dos estudantes e ao final transformamos os dados em gráfico possibilitado através da formula discursada na metodologia, confira um exemplo de um estudante (Homem) da turma e gráfico geral da classe a seguir:

$$IMC \quad \frac{Peso}{Altura\ (m)\ x\ altura\ (m)} \qquad IMC \quad \frac{80(Kg)}{1.72\ (m)\ x\ 1.72\ (m)}$$

$$IMC \quad \left| \frac{80(Kg)}{2.9584} \right. \qquad IMC = \quad 27.04(...)$$

Neste caso específico o estudante está na margem de peso ideal de acordo com a tabela e junto a este mesmo calculo realizado com cada um, foi alcançado o resultado do gráfico abaixo baseado em três faixas etárias.

Figura2. Gráfico representativo E.E.B. Francisco Mazzola



Em casos pertinentes é necessário informar a base necessária para que o corpo de um homem e mulher se mantenha sem efetuar atividade alguma, no caso, em repouso, para isso nos apropriamos da Taxa de metabolismo basal, (TMB), que tem formas específicas homem e mulher, confira os exemplos fictícios seguintes:

Em homens é usado a equação: 66 + (13,7 x peso) + (5,0 x altura em cm) – (6,8 x idade)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Exemplo: um homem de 20 anos, com 1,80 cm de altura e 75 quilos tem um TMB de 1855 calorias por dia.

Em mulheres é a seguinte equação: 66,5 + (9,6 x peso) = (1,8 x altura em cm) – (4,7 x idade)

Exemplo: uma mulher de 19 anos, 1,65 de altura e 60 quilos tem um TMB de 1448 calorias por dia.

CONCLUSÕES

A semântica dos objetivos, desde seu desenvolvimento com tom idealizador até o momento em que foram utilizados com afinco as atividades matemáticas para as comprovações de dados que remetem a aspectos da saúde, tornaram-se metódicas e embasadas suscitando resultados significantes, que, englobaram os meios de questionamento levantados eclodindo em respostas de relevância social que guiam diariamente a vida da sociedade. O que tratou com importância as temáticas, deixando no alcance do expectador meios de cuidar e cuidar-se, alinhando e ultrapassando as expectativas inseridas ao projeto.

REFERÊNCIAS

DESCONHECIDO. **Princípios de uma boa alimentação**. Disponível em: <http://www.sonutricao.com.br/conteudo/alimentacao/>. Acesso em: 22 de abr. 2018.

DIAS, Alex. **Tabela de Calorias dos Alimentos**. Disponível em: <http://emagrecereperderbarriga.com.br/tabela-de-calorias-dos-alimentos-completa/ >. Acesso em: 22 de abr. 2018.

DE ANDRADE, Maria Paz. **Conceito de Alimentação**. Disponível em: <http://queconceito.com.br/alimentacao >. Acesso em: 22 de abr. 2018.

ESPORTIVA, Gazeta. **Consequências da má alimentação**. Disponível em: <https://vidasaudavel.gazetaesportiva.com/alimentacao/consequencias-da-ma-alimentacao/>. Acesso em: 22 de abr. 2018.

H. M., Breno. **Como calcular IMC (fórmula), classificação, tabela e IMC infantil**. Disponível em: <https://minutosaudavel.com.br/como-calcular-imc/>. Acesso em: 22 de abr. 2018.

LEITE, Patricia. **Taxa de Metabolismo Basal – O Que é e Como Calcular.** Disponível em: < https://www.mundoboaforma.com.br/taxa-de-metabolismo-basal-o-que-e-e-como-calcular/>. Acesso em: 22 de abr. 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

DESCONHECIDO. **Como calcular O Índice de Adiposidade Corporal – IAC.** Disponível em: <https://www.dicasetutoriaisgratis.com.br/como-calcular-indice-de-adiposidade-corporal/>. Acesso em: 22 de abr. 2018.

DESCONHECIDO. **Como medir seus batimentos e calcular a frequência cardíaca.** Disponível em: <https://saude.ig.com.br/bemestar/calculando-a-frequencia-cardiaca/n1596962277487.html>. Acesso em: 22 de abr. 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do 2º ano/Ensino Médio, da Escola E.E.B. FRANCISCO MAZZOLA, pelos alunos: Carlos Eduardo da Silva; Tanile Dalla Brida;
Dados para contato:
Expositor: Carlos Eduardo da Silva; **E-mail:** carloseduardodasilvasjb@hotmail.com;
Expositor: Tanile Dalla Brida; **E-mail:** taniledallabrida@gmail.com;
Professor Orientador: Maria Aparecida Speranzini; **E-mail:**profcida.mtm66@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA X TRÂNSITO

Categoria: Ensino Médio
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras Disciplinas

FRANZ, Samyra Cristina Heinz; GASTALDI, Taissa Amabile Polini; PETRY, Vanderlei.

Instituição participante: EEB Roberto Moritz – Ituporanga/SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido com os alunos do primeiro ano do Ensino Médio da EEB Roberto Moritz de Ituporanga/SC, turma composta por 28 alunos. O projeto foi realizado no primeiro semestre de 2018 na disciplina de matemática.

O mesmo foi desenvolvido, aproveitando o projeto elaborado pela vereadora mirim de 2017, Taissa Amabile Polini Gastaldi, sobre a implantação do aluno guia em uma das faixas de pedestre localizada próxima a escola. Com base nisto, será feito um levantamento de dados, estudo na legislação e normas de trânsito, discutindo sobre números de acidentes, problematizando situações, analisando placas, entre outras ações.

Vamos analisar porque o trânsito vem se apresentando como um dos vilões em acidentes acompanhados por morte. Será que é resultado de falta de atenção e imprudência de motoristas e pedestres? Ou é desconhecimento das leis que regem o sistema? A falta de informação sobre as leis de trânsito, também contribuem para esses números?

Temos por objetivo verificar os pontos críticos em nossa cidade, coletar dados estatísticos sobre os acidentes envolvendo veículos e pedestres e conhecer as leis e as sinalizações de trânsito.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) é um documento legal que define atribuições das diversas autoridades e órgãos ligados ao trânsito do Brasil, fornece diretrizes para a engenharia de tráfego e estabelece normas de conduta, infrações e penalidades para os

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

diversos usuários desse complexo sistema. Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga. O CTB tem, como base, a Constituição Federal de 1988, respeita a Convenção de Viena e o Acordo Mercosul e entrou em vigor no ano de 1998.

Com base nisto vimos a necessidade de um melhor entendimento desse sistema. Para isto houve a necessidade de pesquisa bibliográfica sobre as leis de trânsito e suas atribuições.

Não há como ser um bom motorista sem conhecer as principais leis de trânsito no Brasil. Afinal, mais do que multas, ignorar as regras de trânsito aumenta muito o risco de se envolver em acidentes, com consequências imprevisíveis. É por isso que a legislação brasileira de trânsito é tema obrigatório na formação de novos condutores. Também está presente na reciclagem de infratores, exigida em situações como a suspensão do direito de dirigir. Perceba, então, que a importância das leis de trânsito começa ainda antes da primeira habilitação e segue durante toda a sua vida como motorista.

Em momento algum dá para se descuidar, sob pena de provocar prejuízos a si próprio e a terceiros. Aliás, tem leis de trânsito também para pedestres e ciclistas. Tudo está previsto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), cujos artigos disciplinam o modo como você deve conduzir em todas as circunstâncias. Então, vale ficar ligado para respeitar todas as regras do trânsito.

A partir de abril de 2018, pedestres e ciclistas também sofrerão as consequências por desrespeitarem as leis de trânsito. A Resolução CONTRAN nº 706, de 25 de outubro de 2017, veio para regulamentar o processo de autuação dos ciclistas e pedestres, considerando o disposto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Ela estabelece um prazo de 180 dias para que a fiscalização e penalização dos infratores tenha início. As infrações já existiam no CTB desde a sanção da Lei 9.503/97, que instituiu o Código. No entanto, só foram regulamentadas agora, 20 anos depois, pelo CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito).

Os motivos para a demora variam, mas estão ligados, principalmente, à falta de infraestrutura e de agentes disponíveis para a fiscalização. A intenção das autoridades é conscientizar também esses elementos ativos do sistema de trânsito, de forma a aumentar a segurança e reduzir o número de mortes no trânsito causadas por imprudência.

As infrações a serem aplicadas são as dos artigos 254 e 255 do CTB, que dizem respeito aos pedestres e aos ciclistas, respectivamente. Veja o que diz cada uma delas:

“Art. 254. É proibido ao pedestre:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

I – permanecer ou andar nas pistas de rolamento, exceto para cruzá-las onde for permitido;

II – cruzar pistas de rolamento nos viadutos, pontes, ou túneis, salvo onde exista permissão;

III – atravessar a via dentro das áreas de cruzamento, salvo quando houver sinalização para esse fim;

IV – utilizar-se da via em agrupamentos capazes de perturbar o trânsito, ou para a prática de qualquer folguedo, esporte, desfiles e similares, salvo em casos especiais e com a devida licença da autoridade competente;

V – andar fora da faixa própria, passarela, passagem aérea ou subterrânea;

VI – desobedecer à sinalização de trânsito específica;

Infração – leve;

Penalidade – multa, em 50% (cinquenta por cento) do valor da infração de natureza leve."

A multa prevista para o pedestre que infringir a lei é de R$ 44,19.

"Art. 255. Conduzir bicicleta em passeios onde não seja permitida a circulação desta, ou de forma agressiva, em desacordo com o disposto no parágrafo único do art. 59:

Infração – média;

Penalidade – multa;

Medida administrativa – remoção da bicicleta, mediante recibo para o pagamento da multa." Em tese, se eles andarem fora de ciclovias, ciclofaixas ou passeios onde sua circulação é permitida, estarão sujeitos à penalidade de multa e à remoção da bicicleta.

A multa prevista equivale a uma infração média, que custa R$ 130,16.

Para melhor explanar a pesquisa elaboramos uma maquete e buscamos dados estatísticos para podermos problematizar e despertar em todos a consciência de respeito aos próximos.

Com a busca de dados, temos informações sobre números de acidentes com e sem morte, infrações de trânsito, números de carteiras de motoristas, números de veículos e pessoas.

CNH emitidas no município de Ituporanga:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

RESULTADOS DA CONSULTA (Dados de 17/07/2018)														
CIRETRAN	ANO	SERVIÇO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL
ITUPORANGA															
	2018														
		Adicao de Categoria	0	0	5	4	2	4	1	0	0	0	0	0	**16**
		Adição de Categoria no Exterior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Alteracao de Dados	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	**5**
		CNH Definitiva	38	40	40	44	27	49	16	0	0	0	0	0	**254**
		Mudanca de Categoria	4	1	5	15	10	6	8	0	0	0	0	0	**49**
		Mudança de Categoria no Exterior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Primeira Habilitacao	37	33	57	43	38	62	30	0	0	0	0	0	**300**
		Reabilitacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Registro de Estrangeiro	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
		Reinício de Processo	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**4**
		Renovacao de Exames	230	213	252	243	172	246	121	0	0	0	0	0	**1477**
		Segunda Via	8	7	8	11	5	5	2	0	0	0	0	0	**46**
		TOTAIS	**317**	**296**	**369**	**360**	**254**	**375**	**181**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2152**
		TOTAIS GERAIS	**317**	**296**	**369**	**360**	**254**	**375**	**181**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2152**

Fonte: http://www.detran.sc.gov.br

Quantidade de Condutores no município de Ituporanga:

RESULTADOS DA CONSULTA (Dados de 17/07/2018)			
Local	**Categoria**	**Sexo**	**Total**
ITUPORANGA	A	Feminino	31
ITUPORANGA	A	Masculino	37
ITUPORANGA	AB	Feminino	2809
ITUPORANGA	AB	Masculino	4219
ITUPORANGA	AC	Feminino	20
ITUPORANGA	AC	Masculino	1136
ITUPORANGA	AD	Feminino	18
ITUPORANGA	AD	Masculino	449
ITUPORANGA	AE	Feminino	6
ITUPORANGA	AE	Masculino	525
ITUPORANGA	B	Feminino	2492
ITUPORANGA	B	Masculino	2382
ITUPORANGA	C	Feminino	22
ITUPORANGA	C	Masculino	568
ITUPORANGA	D	Feminino	8
ITUPORANGA	D	Masculino	98
ITUPORANGA	E	Masculino	127

Fonte: http://www.detran.sc.gov.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

Após término do trabalho podemos verificar que a imprudência de motoristas e pedestres são os principais causadores de acidentes, bem como o aumento de veículos e motoristas em nossa região. Isto é resultado de melhores condições de vida para que esses números aumentem.

Podemos observar as várias relações matemáticas que podemos obter e por em prática aquilo que aprendemos em sala de aula, facilitando nosso entendimento a partir de uma aplicação, problematizando os conteúdos em questão.

REFERÊNCIAS

https://direitodescomplicado.com/download/codigo-transito-brasileiro-pdf-lei-no-9-50397/

https://doutormultas.com.br/multas-pedestres-ciclistas/

https://doutormultas.com.br/principais-leis-transito-motoristas/

http://www.detran.sc.gov.br

Trabalho desenvolvido com a turma do 1º ano 05 do EM, da Escola de Educação Básica Roberto Moritz, pelos alunos: Samyra Cristina Heinz Franz; Taissa Amabile Polini Gastaldi.
Dados para contato:
Expositor: Samyra Cristina Heinz Franz; **e-mail:** cristinasamyra6@gmail.com;
Expositor: Taissa Amabile Polini Gastaldi; **e-mail:** taissapolini@hotmail.com;
Professor Orientador: Vanderlei Petry; **e-mail:** vandikarla@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMATIZANDO OS EFEITOS SONOROS E SEUS REFLEXOS NEGATIVOS NA ADOLESCÊNCIA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada

BARTZ, Grazille Ribeiro; SILVA, Camily Carvalho da; VILICZINSKI, Andreia Cristina Maia; PIOLA, Cristine.

Instituição participantes: Escola de Educação Básica Engenheiro Annes Gualberto – Joinville/SC.

INTRODUÇÃO

O horizonte das ciências biológicas é vasto e extremamente interessante. Ele nos permite a visita de outras ciências no universo do estudo da biologia e áreas afins. Sendo assim, o presente projeto foi desenvolvido no primeiro semestre do ano de 2018 na 1ª Série do ensino Médio Integral em Tempo Integral da Escola de Educação Básica Engenheiro Annes Gualberto, na disciplina de Projetos de Pesquisa. A turma é mesclada por alunos das três primeiras sérias participantes do programa da escola, totalizando um grupo de 15 alunos.

Durante as aulas de projeto e pesquisa, tivemos a oportunidade de estudar o funcionamento do cérebro do adolescente visando compreender o que este jovem pensa. Cujo tema é Quem Somos? “ Eu adolescente: Quem sou, Afinal?, este é, direcionado, pelo Instituto Ayrton Senna parceiro do programa do Governo do Estado de Santa Catarina.

Nossa pesquisa foi direcionada para o estudo da música (sons) que corresponde ao sistema de recompensa e predisposição a riscos e vícios do adolescente. De acordo com o ABC da Saúde (2003) a quantidade de ruídos bem como o tempo de exposição a eles, são fatores determinantes para prejudicar a audição. A exposição a elevados níveis de intensidade pode desencadear diversos sintomas, tais como: intolerância a sons intensos, tontura, otalgia e principalmente, o zumbido e perda auditiva, afetando sua saúde e conturbando intensamente suas relações sociais.

Dessa forma, nosso objetivo principal, foi o de alertar os adolescentes sobre os danos que uma atividade diária e simples, como ouvir sons em volumes muito alto e constantemente,

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

podem de certa forma, causar sérios danos ao sistema auditivo. Isso é, o que revelam os relatórios médicos que constatam que a maioria dos jovens já sofre de problemas de audição, causados pelo hábito de ouvir música com volume elevado demais. E foi através do estudo da função logarítmica que aprendemos a matematizar a unidade de medida do som.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto de pesquisa matematizando os efeitos sonoros e seus reflexos negativos na adolescência foi realizado nas aulas de PIP (Projeto de pesquisa) com duração de quatro aulas semanais com o intuito de averiguar as contribuições que a Neurociência pode dar a compreensão do fenômeno da adolescência.

No primeiro momento desenvolve-se uma pesquisa bibliográfica na biblioteca da escola, durante as aulas de projeto de pesquisa e na biblioteca da Universidade da Região de Joinville-UNIVILLE com o intuito de responder as seguintes questões:

1. Em quais partes do cérebro a música age?
2. Quais são os benéficos e os malefícios de ouvir música?
3. Como a música influência na nossa personalidade?

Sendo assim concluímos na pesquisa que o lado direito do nosso cérebro nos faz imaginar e deixa nossas emoções voarem, enquanto o lado esquerdo será ativado através da análise das obras e enfatizando a parte mais racional, como por exemplo o significado da letra, figuras musicais e ritmos, influenciando dessa forma, na nossa personalidade.

Do mesmo modo, ela pode trazer benefícios como aliviar a ansiedade, promover o bom humor, ajuda a curar dores emocionais, motiva, melhora o sono, etc. A contra versa, destacamos o fanatismo, Epilepsia musicogenica, diminuição da audição dentre outros.

No segundo momento, realizamos uma enquete com os estudantes e funcionários da escola, afim de averiguar a preferência e os ritmos musicais, bem como, o tempo que os mesmos utilizam para ouvir música. As perguntas que nortearam nossa pesquisa foram:

1. Qual o volume que você costuma ouvir música?
2. Qual a frequência que você houve música (horas)?
3. Você costuma ouvir música enquanto lê ou estuda?
4. Você costuma compartilhar seu gosto musical com outras
5. Com qual frequência você ouve música nos fones de ouvido?
6. Qual seu estilo de música favorito?

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A enquete foi desenvolvida com estudantes das turmas do Ensino Médio Integral em tempo Integral, estudantes dos terceiros anos e funcionários da escola.

No terceiro momento utilizamos o programa Excel para tabular todos os dados e construir os gráficos. Os mesmos foram realizados em sala de aula, mediante a orientação do professor, tendo em vista que a maioria dos estudantes nunca haviam utilizado o programa.

O quarto momento se deu através do grupo de estudo, criado nos momentos vagos para o estudo da função logarítmica, tendo em vista que os alunos são de turmas diferentes e possuem professor de matemática diferente. Assim foi realizada uma pesquisa: Os sons, a audição humana e a escala logarítmica.

A Física nos ensina que a intensidade (I) de um som é uma grandeza que mede a energia transportada por uma onda sonora na unidade de tempo, por uma unidade de área da superfície atravessada. No sistema internacional de unidades, ela se dá em $W/m^{2,}$ ou seja, 1 W equivale a 1 Joule por segundo.

A tabela seguinte, nos mostra a intensidade de alguns sons dentro dessa faixa, podendo mudar de acordo com cada modelo de aparelho.

Tabela 01: Fontes sonoras e suas respectivas intensidade.

Som	**Intensidade (W/m^2)**
Limiar da audibilidade	$I_0 = 10^{-12}$
Biblioteca	10^{-8}
Conversação a 1 m de distância	10^{-6}
Escritório barulhento	10^{-4}
Caminhão pesado a 15 m de distância	10^{-3}
Respiração normal	10^{-11}
Construção civil a 3 m de distância	10^{-1}
Limiar de dor	1,0

Fonte: Matemática Ciências e aplicações; volume 1

Analisando a tabela, determinou-se a razão entre a intensidade (I) e o limiar de audibilidade (I_0). Do valor obtido, calculamos o logaritmo decimal, obtendo-se o chamado bel (B), esse foi dado em homenagem ao inventor do telefone Alexander Graham Bell. Assim temos:

$B = \log\ (\frac{I}{10})$.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Por exemplo, para o limiar de audibilidade, temos que $I = I_0$ e o bel correspondente é o: $\text{Log}\left(\frac{I}{I0}\right) = \log 1 = 0$ que é o novo limiar de audibilidade. Tomando como exemplo o som de um escritório barulhento, temos: $I = 10^{-4}$, então $^{\log}\left(\frac{I}{I0}\right) = \log\left(\frac{10^{-4}}{10^{-12}}\right) = 8$ bels, o que significa que esse som está 8 bels acima do limite inferior. Repetimos esse processo para todos os valores da tabela anterior.

Ao se fazer essa escolha, reduziu-se a faixa da escala em excesso (de 10^{-12} até 1,0, obtivemos uma correspondência de 0 a 12). Para tanto, a saída encontrada foi subdividir o bel (B), criando-se o decibel (dB), que corresponde a um décimo do bel ou seja a escala mais utilizada no mundo todo. Assim temos: $dB = 10.\log\left(\frac{I}{I0}\right)$, logo, a tabela fica da seguinte forma.

Tabela 02: Fontes sonoras e suas respectivas intensidades

Som	Intensidade (W/m^2)	B	db
Limiar da audibilidade	$I_0 = 10^{-12}$	12	120
Biblioteca	10^{-8}	4	40
Conversação a 1 m de distância	10^{-6}	6	60
Escritório barulhento	10^{-4}	8	80
Caminhão pesado a 15 m de distância	10^{-3}	9	90
Respiração normal	10^{-11}	1	10
Construção civil a 3 m de distância	10^{-1}	11	110
Limiar de dor	1,0	0	0

Fonte: Matemática Ciências e aplicações; volume 1

Deste modo, podemos observar que tanto o bel como o decibel não são unidades de medidas e sim escalas dadas por logaritmos de razões entre as intensidades. Assim sendo, com essa escala em decibéis percebemos que é possível comparar de maneira muito mais fácil, valores que se encontram numa faixa numérica extremamente ampla.

E por fim, o quinto momento, ocorreu no final do semestre através da culminância dos projetos desenvolvidos por todas as turmas das 1ª séries do Ensino Médio Integral em Tempo Integral na disciplina de Projeto de Pesquisa.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

Levando em consideração todos os aspectos mencionados a cima, nos estudantes do Ensino Médio Integral em tempo Integral, ampliamos nosso conhecimento com relação ao conteúdo de função logarítmica nas aulas de projeto de pesquisa, bem como sua aplicabilidade no dia a dia.

Através dos dados estatísticos coletados na escola, e da pesquisa, durante a culminância do projeto pudemos alertar nossos colegas sobre o uso excessivo do fone de ouvido com relação aos seus benefícios e malefícios.

Assim sendo, conhecer a si próprio, entendendo melhor o comportamento do cérebro e do corpo, nos auxilia a compreender nossa adolescência, o que interferiu de modo positivo no nosso engajamento escolar e familiar.

REFERÊNCIAS

ANGELIN, E. M. **Logaritmos: História, Teoria e Aplicações**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT) — Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus - BA, Março 2015. Citado na página 33.

ALECAR, Cristian Guilerme Valeski. **Por que me comporto assim? Transformações celebrais na adolescência**. Curitiba. Revista eletrônica Teses e Dissertaçoes Unibrasil, v. 1, n 3, p 9 a 14.

DANTE, L. R**. Matemática Contextos e Aplicações: algoritmos e suas implicações educativas.** São Paulo: Ática, 2000.

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. Adolescência é coisa do cérebro. Dísponivel em: http://www1.folha.uol.com.br/fsp/equilibrio/eq1204200707.htm. Acesso em: 26/04/2018.

IEZZI, Gerson; DOLCE, Osvaldo. **Matemática, Ciências e Aplicações**. Ensino Médio. 9 eds. – São Paulo: Saraiva 2016.

OPA – Orientação para planos de Aulas – Projeto de Pesquisa: Instituto Ayrton Senna – 2018.

TARANTINO, Monica, OLIVEIRA, Monique e GOMES, Luciani**. As revelações sobre o cérebro adolescente.** IN: Revista Isto é, edição 2.189, de 21/10/2011.

Trabalho desenvolvido com a turma da 1ª série do Ensino Médio Integral em tempo Integral, da Escola de Educação Básica Engenheiro Annes Gualberto, pelos alunos: Camily Carvalho da Silva; Esther Bartholdy Vieira; Gabriel de Oliveira Wandersee; Gabriela Gomes de Lima Graziele Ribeiro Bartz; Julia de Paula; Leonardo de Souza; Pedro Luiz Mafra Junior; Rayana

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Maiara Bragança; Maria Eduarda de Souza; Matheus Geremias; Rayssa Guelere dos Santos; Samuel Cardoso Ferreira; Matheus de Paula Carvalho.
Dados para contato:
Expositor: Grazile Ribeiro; **e-mail:** contato.grazielleribeiro@gmail.com;
Expositor: Camily da Silva; **e-mail:** não possui;
Professor Orientador: Andreia Cristina Maia Viliczinski; **e-mail:** andreiacmv@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Cristine Piola; **e-mail:** crisbio3173@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATERMÔNIO-A UNIÃO DA MATEMÁTICA E HORMÔNIO

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada

WARMELING, Evelin; OLIVEIRA, Letícia Caetano de; GAUL, Shirlei.

Instituição participantes: EEB Professora Attela Jenichen-Indaial/SC

INTRODUÇÃO

O projeto inicial foi voltado para a disciplina projeto de pesquisa da escola com o tema "Eu adolescente quem sou afinal?" com o subtema: reconhecimento e sexualidade- hormônios e suas influências físicas e sociais na adolescência pesquisado e escrito por 7 alunos e ao final apresentado para toda a escola via socialização pública. Logo,surgiu a ideia de aprofundar os conhecimentos e fazer a inter-relação entre as disciplinas se faz presente em nossa vida escolar. A necessidade de relacioná-la a contextos voltados à nossa realidade têm sido de imensa importância para a matemática se sobressair de uma forma natural ao aprendizado.

A união do estudo de projeto de pesquisa com o estudo científico dos Hormônios relacionada com a disciplina de matemática foi uma "feliz surpresa" no percurso desse projeto. Por muitos anos tratou-se como o comportamento dos adolescentes sendo uma "simples rebeldia, bem como a dificuldade em aprender matemática e ciências exatas como defasagem de profissionais da área de Educação ou por falta de estudo por parte dos alunos. Essa situação começa a ser revertida, a partir de estudos científicos voltados para esta questão de aprendizagem voltada a questões começam desde a gestação e em particular a ausência ou diminuição de um hormônio chamado Tiroxina (T4).Foi uma pesquisa interessante para os adolescentes se entenderem como um corpo em forte transformação nessa fase e consequentemente surgiu um interesse maior em estudar hormônios e sua influência direta em transformações físicas e comportamentos sociais.

O projeto partiu desta idéia inicial associada com o "comportamento" dos adolescentes e cresceu ao longo de seu estudo relacionando então a Matemática. A importância de ler e pesquisar são muito relevantes, visto que por muitos anos as ações sobre esta deficiência de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

aprendizagem seriam por fatos relatados acima e que na verdade pode estar dentro de cada um de nós e pode ser revertido desde a gestação.

Portanto, o nosso trabalho foi desenvolvido com o intuito de levar aos alunos a informação no "se conhecer e aprender", cativando-o e convidando-o ao ato de pesquisar, informar e até (em alguns casos) resolver situações do dia a dia. Para levar na tal aperfeiçoamento utilizamos o conceito e a aplicação de HORMÔNIOS e estudos de artigos científicos recentes envoltos desse hormônio responsável pelo nível de absorção de conceitos matemáticos. Mostrar que para ter uma boa pesquisa não basta sair escrevendo e sim ler muito diversas referências confiáveis. Entre muitas informações científicas, está presente a aplicação dos conhecimentos matemáticos sobre estatística e perspectivas e direcionamento da importância de saber sobre a influência dos hormônios. O foco neste caso será o Hormônio Tiroxina,nosso ponto de partida para o início de futuros entendimentos e reversões da ausência dele na gestação

O intuito vai muito além de aplicar conceitos matemáticos e sim associar o cotidiano do aluno a algo natural do seu dia a dia e buscando hábitos do seu dia a dia para o contexto escolar. Tornando assim o estudo algo simples e de fácil entendimento.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha do tema inicial estava envolto das muitas dúvidas na questão da sexualidade na adolescência, é um tema muito amplo que ainda é reconhecido como um tabu pela sociedade. Além de ajudar muitos jovens a entender essa questão, nos instrui a responder as dúvidas e curiosidades do mesmo.

Durante esse período, percebemos diversas mudanças, psicológicas e físicas, que é aonde aprofunda nossa pesquisa. No ensino fundamental, conhecemos o básico sobre nosso corpo; e com esse projeto aprenderemos de fato o que são e como atuam os hormônios, dando ênfase as características dele no sistema corporal dos jovens.

Perguntas que queremos responder sobre o tema:

1-O que são hormônios?

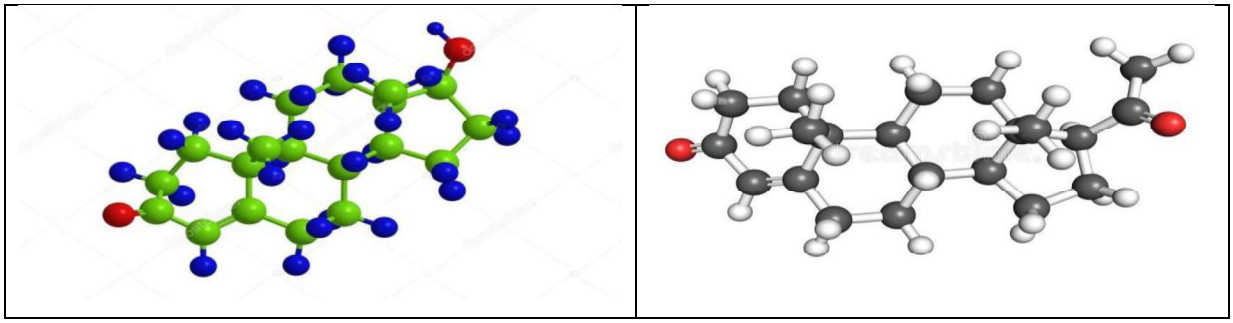
2-Como e quando os hormônios são ativados na adolescência?

3-Como controlar os hormônios ativados na adolescência no convívio social?

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Os primeiros textos relacionados com nossa pesquisa científica foram entregue a nós pela professora orientadora, destacamos palavras chaves de acordo com o tema para facilitar nossa pesquisa. Demos início à fase de pesquisas em livros e artigos, pois não tínhamos acesso à internet na escola, tendo que utilizar os recursos disponíveis, sabendo tirar o máximo de informações. O estudo dos hormônios já ultrapassa os cem anos. O hormônio é fabricado pelo sistema endócrino ou por neurônios altamente especializados. Do grego, hormônio significa movimento ou estimulo. São lançados na corrente sanguínea atuando em determinados locais (células e órgãos), causam ativação ou bloqueio da estrutura controlando seu funcionamento.

Mudanças físicas na adolescência: São estimulados pela testosterona nos meninos, estrogênio e progesterona nas meninas.



Testosterona Progesterona

Meninas: Tem início com o crescimento do primeiro botão sob o mamilo, aumento dos seios e em seqüência a menarca, que é a primeira menstruação. Afinamento da cintura e alargamento das ancas.

Meninos: Alteração da voz, crescimento dos pelos no rosto, aparecimento do pomo de Adão.

Em ambos crescem os pelos pubianos.

No período da adolescência passamos também por mudanças de comportamento, de acordo com os pais é a fase da rebeldia e dos desentendimentos. Os adolescentes geralmente se afastam da família por não encontrar coisa que lhe satisfazem, é um período marcado por muitos conflitos entre eles a discordância com os mais velhos.

A maioria dos hormônios é formada por proteínas ou por peptídeos (biomoléculas compostas por dois ou mais aminoácidos que se ligam).São fabricados pelo sistema endócrino ou por neurônios altamente especializados. Do grego, hormônio significa movimento ou estimulo. São lançados na corrente sanguínea atuando em determinados locais (células e órgãos), causam ativação ou bloqueio da estrutura controlando seu funcionamento. Os

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Hormônios exercem diversos efeitos, mesmo em poucas quantidades, e o resultado dependerá da célula em que atuam. A produção de muitos hormônios é controlada por mecanismos de feedback negativo. Nesse caso, a substância produzida controla a sua própria produção. Por exemplo, falta uma substância no sangue, determinada glândula e automaticamente estimulada e secreta um hormônio que inicia a produção daquela substância. À medida que se acumula no sangue, a substância inibe a glândula que, passa a produzir menos hormônios.

A ativação dos hormônios na adolescência tem inicio em idades diferentes de acordo com o sexo, meninas entre 10 e 13 anos e nos meninos geralmente dois anos mais tarde. Este marco introduz as mudanças físicas em ambos.

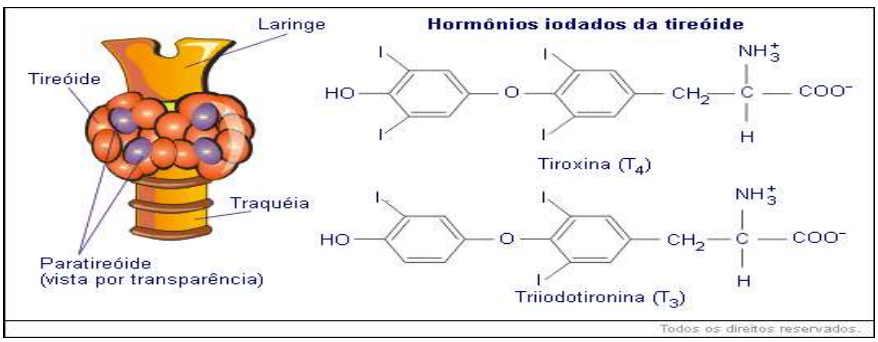
Na adolescência não ocorrem somente às alterações hormonais, as mudanças de comportamento também estão presentes.

Os pais dizem que esta é uma fase de rebeldia e desentendimento. Normalmente os adolescentes se afastam da família, pois não encontram as coisas que lhes satisfazem no seu grupo de amigos. Não sabemos se essa fase trás mais confusão na cabeça dos pais ou dos adolescentes, mas percebemos que é um período marcado por muitos conflitos.

Um dos conflitos real é o desinteresse em nos estudos.Analisando as notas e pesquisas envolta das notas especificamente me Matemática surgiu a ideia de pesquisar de este turbilhão de hormônios ativados na adolescência teria algo haver com os resultados dessas notas. Entre uma pesquisa e outra contatamos para nossa surpresa que é desde a gestação que esta "habilidade" em exatas se forma.

O hormônio responsável por este direcionamento é a Tiroxina(T4). Nosso organismo é composto em média por 68 tipos de hormônios diferentes e cada um deles é responsável por algo em nosso corpo.

Há muitos anos no Brasil a Estatística aponta para diversas falhas na Educação por parte da aprendizagem dos alunos ou formação dos professores para o baixo índice de aprendizagem matemática,mas artigos recentes dos últimos 4 anos começam a desmistificar a aprendizagem matemática atrelada diretamente a Tiroxina.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O primeiro artigo relaciona foi bem impactante: *Estudo liga falta de hormônio na gestação a crianças ruins de matemática :Pesquisa mostrou correlação entre baixo nível do hormônio tiroxina na mãe e notas abaixo da média.*

Pesquisadores holandeses registraram o nível do hormônio tiroxina em mulheres quando estavam na 12ª semana de gravidez e, depois, acompanharam suas 1.196 crianças saudáveis do nascimento até completarem cinco anos de idade.

Depois, eles analisaram as notas destas crianças em línguas e aritmética. Aquelas cujas mães tinham um baixo nível de tiroxina na gestação tiraram notas abaixo da média em aritmética.

O hormônio tiroxina tem a função de estimular o metabolismo das células do organismo.

Um baixo nível de tiroxina em mulheres grávidas já havia sido relacionado a problemas no desenvolvimento mental na infância, levando depois possivelmente a dificuldades no aprendizado e problemas de crescimento.

Finken sugere que, no futuro, testes hormonais possam ser usados para identificar crianças que precisam de ajuda com matemática na escola.

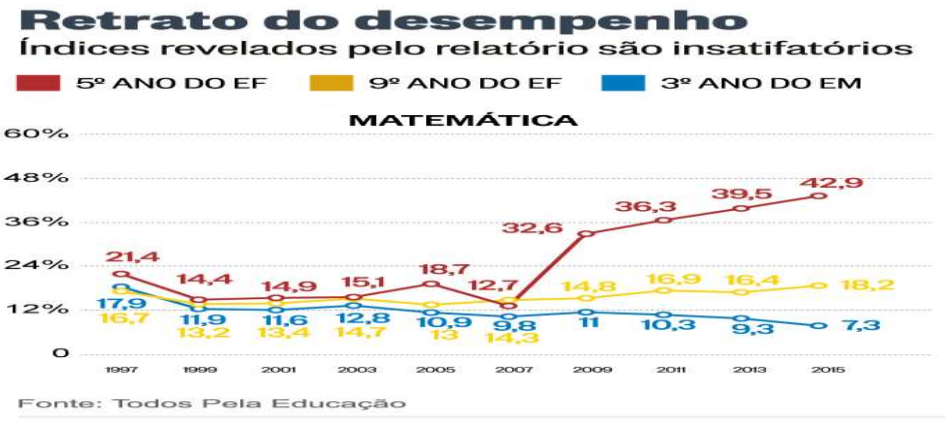
"É possível que essas crianças possam se beneficiar de suplementos hormonais para melhorar seu desenvolvimento cerebral quando ainda estão no útero", afirma o cientista Martijin Finken.

O teste aconteceu no intervalo de observação com 1196 mães com as crianças até 5 anos de idade e notou-se que 60% delas foram afetadas na região do cérebro que agiliza a aprendizagem das exatas por insuficiência da Tiroxina.

No Brasil, como consequência, um estrondoso percentual de 89% de estudantes chega ao final do Ensino Médio sem aprender o mínimo desejado nessa disciplina, de acordo com o relatório De Olho nas Metas 2011. Isso sujeita o Brasil a uma desconfortável 57ª posição no ranking mundial de aprendizagem de matemática em uma lista de 65 países contemplados pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa).

Pelo movimento Todos Pela Educação, apenas sete Estados conseguiram atingir metas de aprendizagem estabelecidas para 2009. O pior desempenho ficou com o Maranhão, com apenas 4,3% do alunado com conhecimentos satisfatórios no 3º ano do Ensino Médio. Na outra ponta, o Rio Grande do Sul ostentou o resultado menos terrível: 19,4% de estudantes com desempenho adequado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018



Podemos observar que estatisticamente até o 5º ano na escola 42,9% dos estudantes estariam aprendendo matemática o que se complementaria com o estímulo da Tiroxina na gestação para alcançar uma maior excelência. Os índices tornam a cair por vários outros fatores no decorrer do caminho por esta falta de estímulo hormonal inicial.

Tudo está em fase de pesquisa e estudos científicos ainda, mas cabe o alerta para buscarmos caminho para uma solução na aprendizagem matemática no Brasil.

CONCLUSÕES

Com este trabalho compreendemos a função e a importância dos hormônios no nosso organismo em diferentes fases da vida e principalmente no foco do nosso tema que é o hormônio responsável pela aprendizagem matemática . Com base nas pesquisas concluímos que nosso tema de pesquisa dá início à um pensar diferente e discutir sobre tal defasagem.

É de extrema importância revelar a verdade sobre diversos mitos e tabus, que são impostos pela sociedade e pesquisas apontadas para este grande índice.

Os hormônios são extremamente necessários para o desenvolvimento e funcionamento do corpo humano sendo constituído desde a gestação e notado em excesso na adolescência.

Na matemática a Pesquisa estatística é de fortalecer o apoio para melhor compreender o que está sendo investigado e levando a informação de forma clara e objetiva no parâmetro visual.

REFERÊNCIAS

LINHARES Sergio e GEWANDSZRAJDER Fernando.**Biologia Hoje**.São Paulo,SP: Editora Ática,2012.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

FLORES, Larissa.**Palestra**.[maio 2018] Indaial:SC, Escola Professora Attela Jenichen - Comportamentos na adolescência.

OLIBONI,Brandizio ;ROSA,Gustavo.**Palestra**.[março 2018] Indaial:SC,Escola Professora Attela Jenichen – Expecta bio**,**A Fantástica espectativa da vida.

MANNA,Thais Della,Hormônios sem ação.**Revista " O olhar adolescente**,Pinheiros,SP,v.1,n.1,p.18-25.2012.

TIBA,Içami,**Adolescentes:Quem ama,educa!.**São Paulo,SP:Editora Integrate,2005.
Emoções e Hormônios na Adolescência. sautil.co HYPERLINK "http://www.sautil.com.br/"m HYPERLINK "http://www.sautil.com.br/". HYPERLINK "http://www.sautil.com.br/"br. Acesso em 03/07/2018.

O que é que acontece com as alterações hormonais? ausonia HYPERLINK "http://www.ausonia.pt/". HYPERLINK "http://www.ausonia.pt/"pt . Acesso em 03/05/2018.
Emoções e Hormônios na Adolescência. scribd.com . Acesso em 03/05/2018.

LOIOLA,Rita.**O cérebro Adolescente.**veja.com. Acesso em 26/06/2018.

https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/pesquisa-aponta-retrocesso-no-aprendizado-do-ensino-medio-brasileiro-20788792 Acesso em 02/07/2018.

https://www.educabras.com/ensino_medio/materia/biologia/anatomia_e_fisiologia_2/aulas/hipofise_a_tireoide Acesso em 03/07/2018. Acesso em 03/07/2018.

http://g1.globo.com/educacao/noticia/2014/09/estudo-liga-falta-de-hormonio-na-gestacao-a-criancas-ruins-de-matematica.html Acesso em 02/07/2018. Acesso em 02/07/2018.

https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2012/10/por-que-89-dos-estudantes-chegam-ao-final-do-ensino-medio-sem-aprender-o-esperado-em-matematica-3931330.html Acesso em 05/07/2018.

Trabalho desenvolvido com a turma do primeiro ano do Ensino Médio, da EEB Professora Attela Jenichen, pelos alunos: Evelin Warmeling; Letícia Caetano de Oliveira.
Dados para contato:
Expositor: Evelin Warmeling; **e-mail:** evelin_warmeling@estudante.sc.senai.br;
Expositor: Letícia Caetano de Oliveira; **e-mail:** leticia.fabicaetano@gmail.com;
Professor Orientador: Shirlei Aparecida Gaul; **e-mail:** sag2312@uol.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CARACTERIZAÇÃO DOS FORMANDOS DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFSC CRICIÚMA: UMA APLICAÇÃO DO CONTEÚDO DE ESTATÍSTICA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

MACHADO, Mariane Menegasso; VIEIRA, Otávio Augusto Teixeira
SCREMIN, Sandra Margarete Bastianello.

Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Criciúma – Criciúma/SC

INTRODUÇÃO

Conhecer as características dos discentes é uma importante ferramenta a ser utilizada pelas instituições de ensino tanto no planejamento como na definição de metas para o aperfeiçoamento das políticas institucionais. Ainda, "Instituições governamentais, tanto em nível federal quanto estadual e municipal, deparam-se com questões que necessitam de análise estatística para a tomada de decisão" (IGNÁCIO, 2010). Nessa perspectiva e, considerando que se "os exercícios propostos são baseados apenas em situações que não se aproximam da realidade, os alunos perdem o interesse de estudar o conteúdo abordado, o que pode gerar pouca ou nenhuma aprendizagem" (VIALI, 2008), neste trabalho aliou-se a aplicação do conteúdo de estatística desenvolvido no primeiro bimestre de 2018 na disciplina de Matemática com as turmas do terceiro ano dos cursos técnicos integrados em Edificações e Mecatrônica como a proposta de elaborar a caracterização dos formandos/2018 dos cursos técnicos integrados do Instituto Federal de Santa Catarina -IFSC câmpus Criciúma.

Assim, a partir dos conceitos estatísticos trabalhados em sala de aula, da situação problema apresentada, investigar as características dos formandos dos cursos técnicos integrados do Câmpus Criciúma do IFSC e da possibilidade desse trabalho fornecer subsídios para a manutenção e aperfeiçoamento das políticas institucionais justifica-se a a realização desse trabalho. Nesse contexto, neste trabalho apresenta-se uma atividade desenvolvida na disciplina de Matemática cujo objetivo foi aplicar o conteúdo de estatística em uma situação

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

real de forma a gerar conhecimento e contribuir com o planejamento e o aprimoramento das políticas institucionais.

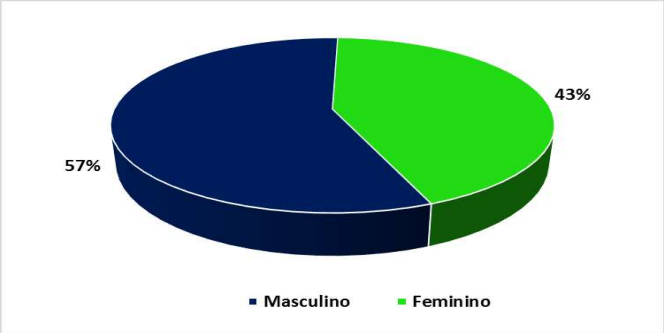
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para atingir o objetivo proposto, o desenvolvimento da atividade pautou-se na pesquisa descritiva, que segundo Gil (2002) "tem como objetivo primordial a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre as variáveis". E, como população considerou-se os 99 alunos dos terceiros anos dos cursos técnicos integrados em Edificações, Mecatrônica e Química do IFSC câmpus Criciúma.

A coleta dos dados foi realizada por meio de uma tabela construída a partir de variáveis elencadas pelos alunos em sala de aula. De posse dos dados, os alunos divididos em grupos utilizaram as medidas de tendência central e de dispersão para análise dos mesmos e, para apresentação dos resultados, gráficos e tabelas. Para finalizar o trabalho, um grupo formado por um aluno de cada turma compilou os resultados em um texto caracterizando os formandos segundo as variáveis consideradas importantes para a instituição. As variáveis elencadas para apresentação neste trabalho foram: idade, sexo, local de moradia, tempo gasto com deslocamento de casa até o IFSC, gasto médio diário para estudar no IFSC (transporte e alimentação), horas de sono diário e pretensão de seguimento de estudos (curso pretendido). Na sequência apresenta-se os resultados ilustrados por gráficos.

Em relação a variável sexo, como pode-se observar na Figura 1, 57% dos formandos são do sexo masculino, enquanto 43% são do sexo feminino.

Figura 1 – Sexo dos formandos dos cursos Técnicos Integrados do IFSC câmpus Criciúma.



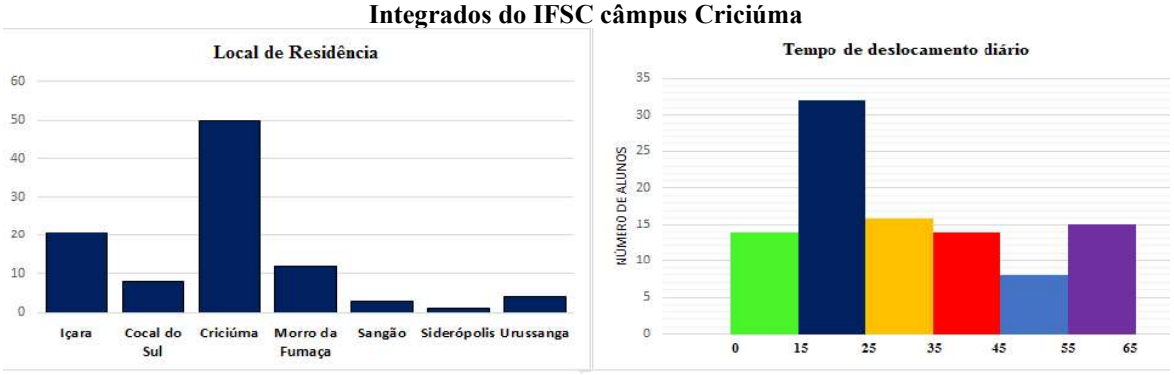
Fonte: Autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Em relação as variáveis "Local de moradia" e "Tempo gasto com deslocamento de casa até o câmpus" é possível observar na Figura 2 que a maior parte dos alunos formandos dos cursos técnicos integrados do IFSC reside na cidade sede do câmpus, ou seja, aproximadamente 50,5% dos alunos residem em Criciúma. Outro dado relevante em relação a cidade de residência dos formandos é que aqueles que não residem na cidade sede do câmpus, moram em cidades próximas de Criciúma, ou seja, residem em cidades da região carbonífera.

Ainda, na Figura 2, quando analisada a variável "Tempo de Deslocamento de casa até o câmpus", que em média é de 30 min, a mesma apresentou um coeficiente de variação alto, justificada principalmente por dois fatores, a quantidade de meios de transporte utilizados no deslocamento e o tempo de espera para transbordo. No entanto, o local de moradia não interfere no tempo de deslocamento para estudar no IFSC, isto porque alunos provenientes de cidades vizinhas têm transporte escolar direto para o câmpus, enquanto alunos que moram em Criciúma, dependendo do bairro que residem, utilizam mais de um meio de transporte público e o tempo de transbordo aumenta o tempo de deslocamento.

Figura 2 – Local de residência e Tempo de deslocamento diário dos Formandos dos Cursos Técnicos Integrados do IFSC câmpus Criciúma



Fonte: Autores (2018)

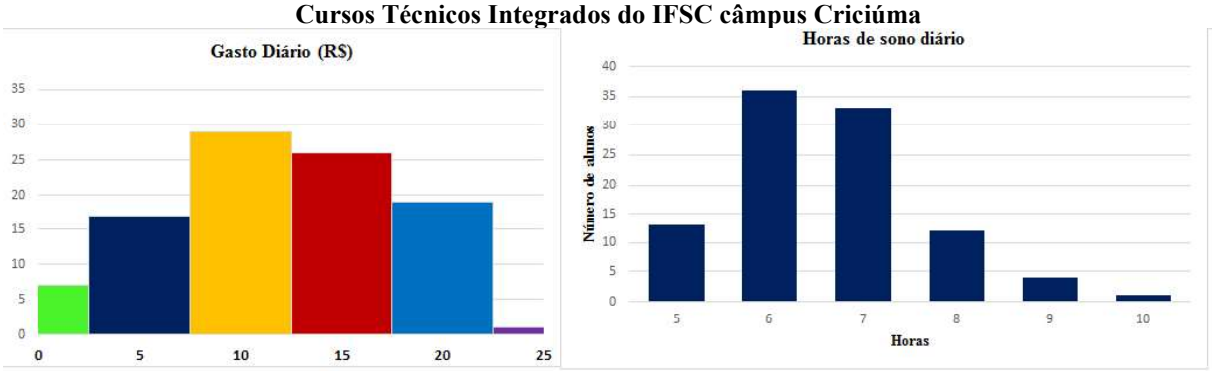
Na Figura 3, apresenta-se os dados das variáveis "Gasto médio diário para estudar no IFSC" e "Horas de sono diário". Apesar de a instituição ser pública, considerando que dependendo do ano que frequentam há uma determinada quantidade de dias com aulas no contra turno, os alunos do IFSC câmpus Criciúma têm um gasto diário com transporte e alimentação. Para os formandos dos cursos técnicos integrados, foco desse trabalho, o gasto médio diário é de R$11,82, considerados os gastos com alimentação e transporte. Importante registrar que essa média é influenciada por dois fatores, alunos que têm transporte gratuito e/ou trazem marmita. No entanto, também se faz necessário registrar que muitos alunos recebem auxílio do Programa

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de Auxílio aos Estudantes em Vulnerabilidade Social – PAEVS para ajudar a custear essas despesas e que nesse trabalho não foi trabalhado com esse dado.

Quanto a variável "Horas de sono diário" os formandos do Curso Técnico Integrado dormem em média 6,6 h/dia, que corresponde a 6 horas e 36 minutos, sendo a moda (a maioria) nessa variável de 6 horas de sono diário. Assim, a maior parte dos formandos dorme aquém do recomendável para essa faixa etária, ou seja, menos de 8 horas de sono diário.

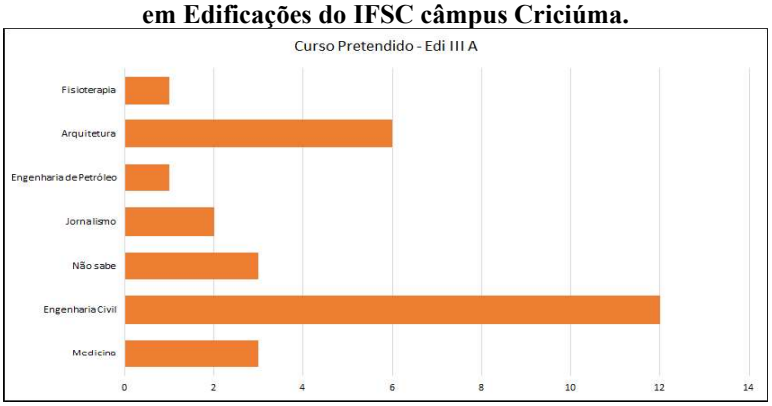
Figura 3 – Gasto médio diário para estudar no IFSC" e "Horas de sono diário" dos Formandos dos Cursos Técnicos Integrados do IFSC câmpus Criciúma



Fonte: Autores (2018)

No que se refere a variável "Pretensão de seguimento de estudos (curso pretendido)", na Figura 4, Figura 5 e Figura 6 apresentam-se os dados por curso, pois considerou-se que a área o curso frequentado pode interferir na escolha da área de prosseguimento de estudos. Os dados apontam que no Curso de Técnico Integrado em Edificações 64,2% dos formandos pretende seguir os estudos na área do curso que frequentam, sendo Engenharia Civil e Arquitetura os cursos pretendidos. Enquanto 10,7% dos formandos ainda não decidiu qual curso superior pretende fazer, os demais optaram por cursos de áreas não correlatas com os cursos que frequentam.

Figura 4 – Prosseguimento de Estudos – Curso Pretendido pelos Formandos do Curso Técnico Integrado em Edificações do IFSC câmpus Criciúma.

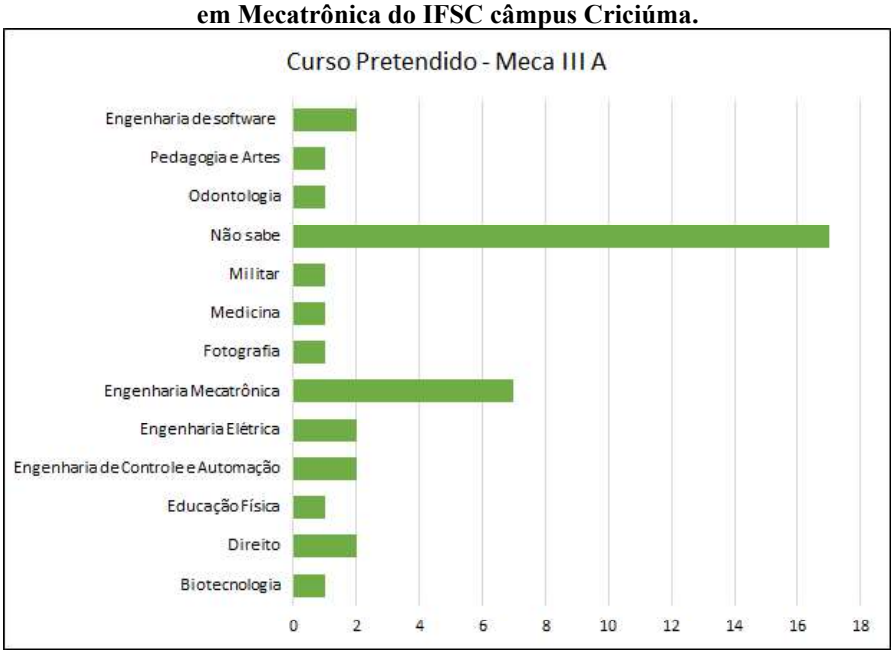


Fonte: Autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

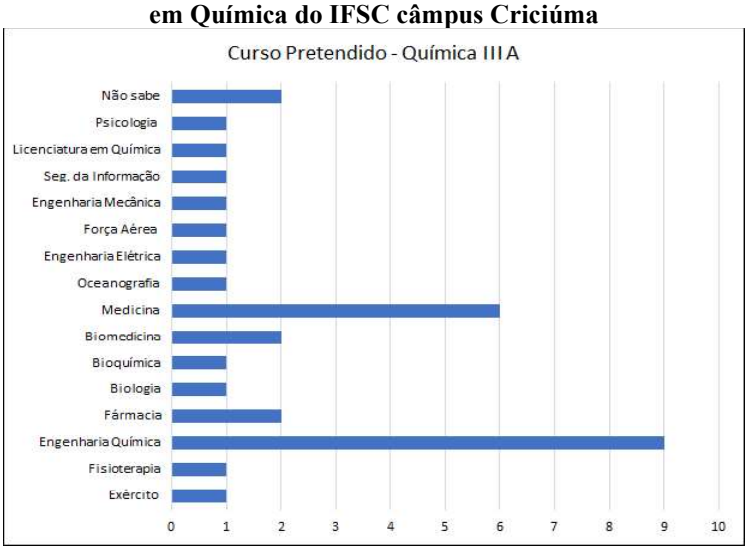
No Curso de Técnico Integrado em Mecatrônica enquanto apenas 37,7% pretendem seguir estudos na área em cursos como Engenharia Mecatrônica e Engenharia de Software, 45,3% dos formandos ainda não decidiu qual curso superior pretende fazer. Por fim, 49,25% dos formandos do Curso Técnico Integrado em Química pretendem seguir estudos na área, sendo Engenharia Química o curso de maior interesse e, apenas 6,25% ainda não sabem qual curso superior pretende cursar.

Figura 5 – Prosseguimento de Estudos – Curso Pretendido pelos Formandos do Curso Técnico Integrado em Mecatrônica do IFSC câmpus Criciúma.



Fonte: Autores (2018)

Figura 6 – Prosseguimento de Estudos – Curso Pretendido pelos Formandos do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC câmpus Criciúma



Fonte: Autores (2018)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Em resumo, os formandos dos cursos integrados do IFSC câmpus Criciúma, têm em média 17 anos e 50% deles residem na cidade de Criciúma. No entanto, o local de moradia não interfere no tempo de deslocamento para estudar no IFSC, que em média é de 30 min, considerando que alunos provenientes de cidades vizinhas têm transporte direto para o câmpus enquanto alunos que moram em Criciúma, dependendo do bairro que residem, utilizam mais de um meio de transporte público. Ainda, apesar de a instituição ser pública, há um gasto médio diário de R$11,82, considerados alimentação e transporte. Quanto a variável "horas de sono diário" os dados mostram que em média os alunos dormem 6,6 h/dia, ou seja, menos do que o recomendável para essa faixa etária que corresponde a 8 horas de sono por dia. E, em relação ao curso pretendido, 42% dos formandos pretende seguir estudos na área do curso que frequenta enquanto 22% dos formandos ainda não decidiu qual curso superior pretende seguir.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento desse trabalho possibilitou por meio da aplicação do conteúdo de estatística desenvolvido na disciplina de Matemática em uma situação real atingir o objetivo proposto de caracterizar os formandos dos cursos técnicos integrados do IFSC câmpus Criciúma e dessa forma contribuir com o planejamento e o aprimoramento das políticas institucionais. Ainda, pode-se perceber o envolvimento dos alunos no desenvolvimento de trabalhos colaborativos o que resultou na melhoria dos resultados da avaliação relativa ao conteúdo aplicado. E, por fim, pode-se perceber a importância de trabalhar com os dados dos formandos dos cursos técnicos integrados para melhor definir as políticas institucionais no atendimento daqueles que são a razão de ser da instituição, os discentes. Também vislumbrou a possibilidade de ampliar esse trabalho para as demais turmas da instituição.

REFERÊNCIAS

VIALI, L. **O ensino de Estatística e Probabilidade nos cursos de Licenciatura em Matemática**. Anais do XVIII SINAPE (Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística). 2008.

Gil, GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2002.

IGNÁCIO, S. A. **Importância da Estatística para o Processo de Conhecimento e Tomada de Decisão**, 2010. Disponível em: < http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT_06>. Acesso em 27 de julho de 2018.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

DANTE, Luiz Roberto**. Matemática: Contexto e Aplicações. Ensino Médio.** 3 ed. São Paulo, Ática, 2016.

Trabalho desenvolvido com as turmas dos terceiros anos dos cursos Técnicos Integrados em Edificações e Mecatrônica do Instituto Federal de Santa Catarina câmpus Criciúma, pelos alunos: Mariane Menegasso Machado e Otávio Augusto Teixeira Vieira.

Dados para contato:
Expositor: Mariane Menegasso Machado; **e-mail:** marimenegasso@gmail.com;
Expositor: Otávio Augusto Teixeira Vieira; **e-mail:** totavioaugusto@yahoo.com.br;
Professor Orientador: Sandra M. Bastianello Scremin; **e-mail:** sandra.scremin@ifsc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PRESSÃO SANGUÍNEA E FUNÇÃO TRIGONOMÉTRICA: A MATEMÁTICA QUE CORRE NAS SUAS VEIAS

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada

SILVA, Amanda Clara da; RAULINO, Victor Renato; CARDOSO, Dienifer Tainara.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Titolívio Venâncio Rosa Araquari/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho trata de um relato de experiência de dois alunos do segundo ano do Ensino Médio, da rede pública de ensino de Santa Catarina na Escola de Educação Básica Titolívio Venâncio Rosa. O trabalho foi desenvolvido sob orientação da professora Dienifer Tainara Cardoso, na disciplina de Matemática, de modo que houvesse a interdisciplinaridade com a Biologia na compreensão do processo de plotagem do gráfico de uma Função Trigonométrica.

Para desenvolver o trabalho com embasamento científico, foi necessário analisar alguns dos dados contidos no conteúdo base de Trigonometria retirado de pesquisa acadêmica e Livros, como Iezzi (1977) e Salazar (2015).

Plotar um gráfico de uma Função Trigonométrica, é visto como uma tarefa hercúlea por uma parte dos estudantes do Ensino Médio (SALAZAR, 2015). Uma das dificuldades dos estudantes é associar cada coeficiente da função ao gráfico. Usar da interdisciplinaridade da Matemática pode ser um dos meios de facilitar esse processo, fazendo com que o estudante passe a conhecer a função de cada elemento e como usá-los ao montar o gráfico.

Pedroso (2012), acredita que o conteúdo de Funções Trigonométricas deveria ser aprendido com o auxílio de suas diversas aplicações, já que compreende temas explorados em diferentes áreas.

> Considero a Trigonometria um conteúdo rico e importante, por abranger conhecimentos relativos à Álgebra e à Geometria, unindo esses dois ramos da Matemática: por exemplo, uma equação trigonométrica pode ser resolvida através da representação de suas possíveis soluções no círculo trigonométrico. Também é importante quanto às suas aplicações. Entre as mais antigas, está o cálculo de distâncias inacessíveis, como

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

> alturas de prédios, de montanhas, de satélites e de aviões, larguras de rios e comprimentos de pontes. Na Física, algumas aplicações estão no cálculo do trabalho de uma força atuante no deslocamento de um corpo e no estudo de fenômenos ondulatórios. Na medicina, o estudo da respiração humana, que é um fenômeno cíclico, pode ser feito através da modelagem com funções trigonométricas, assim como o estudo da pressão sanguínea e do ciclo menstrual. Pode-se citar ainda outros fenômenos cíclicos que podem ser estudados através de funções trigonométricas como a oscilação periódica das marés e a variação das temperaturas anuais em determinada região. (p.15)

Ademais, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), já defendiam essa ideia.

> Outro tema que exemplifica a relação da aprendizagem de Matemática com o desenvolvimento de habilidades e competências é a Trigonometria, desde que seu estudo esteja ligado às aplicações, evitando-se o investimento excessivo no cálculo algébrico das identidades e equações para enfatizar os aspectos importantes das funções trigonométricas e da análise de seus gráficos. Especialmente para o indivíduo que não prosseguirá seus estudos nas carreiras ditas exatas, o que deve ser assegurado são as aplicações da Trigonometria na resolução de problemas que envolvem medições, em especial o cálculo de distâncias inacessíveis, e na construção de modelos que correspondem a fenômenos periódicos. (BRASIL, 2000, p. 44)

Além dessas vantagens em utilizar as diferentes aplicações de Funções Trigonométricas no ensino e aprendizagem, uma ferramenta que pode auxiliar na exploração gráfica desse conteúdo é o uso da tecnologia, especificamente o software GeoGebra. Segundo Salazar (2015), o uso do GeoGebra pode potencializar a compreensão de gráficos de Funções Trigonométricas, visto que facilita a exploração e visualização do mesmo.

O GeoGebra, além de suas vantagens acadêmicas, é um software gratuito com diversas ferramentas disponíveis.

Com isso, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de colaborar com o ensino e aprendizagem de Funções Trigonométricas, principalmente relacionados a plotagem do gráfico dessas funções, utilizando uma aplicação na área das Ciências Biológicas: a pressão sanguínea.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para realização do trabalho, foi utilizado os seguintes recursos:

1. Funções trigonométricas: Análise do comportamento gráfico da função $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, tal que $f(x) = acos\,(bx) + c$, com a, b e c, sendo números reais.
2. Conceitos de anatomia: Sistema circulatório.
3. Regra de três: Conversão de minutos para segundos e cálculo para descobrir o número de batimentos por segundo.
4. Software GeoGebra: Realização de cálculos de álgebra e plotagem de gráficos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O ensino da Matemática desencadeia diferentes resultados que hão de interferir na vida do estudante. Segundo Salazar (2015), uma das dificuldades dos professores, é não só achar um meio para que todos os alunos compreendam a matéria, mesmo sabendo que nem todos irão assimilar o assunto com a mesma facilidade que os demais, mas também fazer o aluno entender que a Matemática está presente em seu dia a dia.

A mesma autora afirma que os alunos apresentam dificuldades em relação aos problemas que envolvem Funções Trigonométricas, assunto complexo na Educação Básica, apesar de ter grande aplicabilidade, tanto em problemas de contexto matemático, como naqueles que se apresentam em situações cotidianas, além das inúmeras aplicações interdisciplinares, principalmente na integração com a Física.

Levando em consideração a dificuldade de alguns alunos de conciliar os conteúdos de Trigonometria com outras áreas da ciência, o trabalho foi pensado para que os estudantes vejam não só a aplicabilidade da Trigonometria em áreas das Ciências Exatas, mas ver também como podemos encontrar Trigonometria nas Ciências Biológicas. Sendo assim, optou-se pela exploração de conceitos sobre a Pressão Sanguínea de um ser humano, como será apresentado a seguir.

Para calcular e observar a periodicidade dos batimentos cardíacos é possível utilizar uma Função Trigonométrica, que segundo Dante (2012) são caracterizadas por sua periodicidade e por constituírem seus modelos matemáticos próprios de vários fenômenos da natureza (como batimentos cardíacos, ondas eletromagnéticas, som, corrente elétrica alternada).

Foi utilizada especificamente a função $f\ (x) = \ acos\ (bx) + c$ para desenvolvimento deste trabalho. Vale ressaltar que uma outra possibilidade seria usar a função Seno.

Antes de calcularmos os coeficientes a, b e c da função cosseno, é importante conhecelos e saber qual sua função no gráfico.

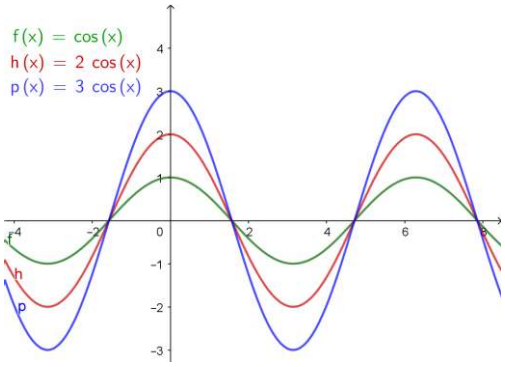
O coeficiente $\boldsymbol{a}$ implica na amplitude da função, e seu valor pode ser obtido pela metade da diferença entre pressão máxima (PM) e pressão mínima (Pm):

$$a\ = \frac{PM - Pm}{2}$$

esse é o valor que quando alterado, pode esticar ou achatar o gráfico (**Figura 1**).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Ilustração da amplitude (coeficiente a) da função trigonométrica



Fonte: os autores

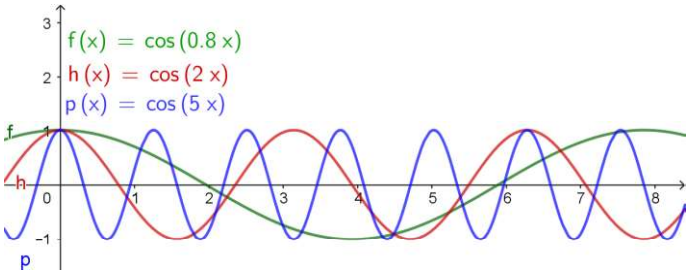
O coeficiente ***b*** está relacionado ao período da função, sendo a razão entre 2π e o tempo em segundos de um único batimento cardíaco (s) de cada pessoa:

$$b = \frac{2\pi}{s}$$

que determina a repetição de determinado movimento (**Figura 2**). O **c** é usado para deslocar o gráfico verticalmente (**Figura 3**), e seu valor pode ser encontrado pela metade da soma entre a pressão máxima (PM) e pressão mínima (Pm):

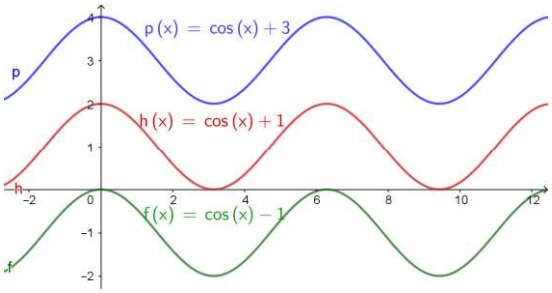
$$c = \frac{(PM + Pm)}{2}$$

Figura 2 – Ilustração do período da função (alteração do coeficiente b)



Fonte: os autores

Figura 3 – Ilustração do deslocamento vertical da função (coeficiente c)



Fonte: os autores

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Visto que o trabalho trata de aplicar a Matemática de forma interdisciplinar, além da definição de Função Trigonométrica é importante conhecer também a parte biológica, que permite usar os valores gerados ao medir a pressão arterial de um indivíduo para plotar um gráfico.

Analisando o ciclo cardíaco, podemos observar a sístole, que é a pressão máxima que o coração faz para bombear o sangue por meio das artérias para todo o corpo. Segundo Lettnin, Vargas e Macarthy (2002), essa "pressão máxima" é denominada também como pressão sistólica. No período em que o sangue volta para o coração por meio das veias, o coração não exerce tanta pressão, pois já está relaxado para receber o sangue, essa pressão pode ser chamada de pressão mínima, ou pressão diastólica. Os valores que serão utilizados da pressão sanguínea, é justamente essa variação entre a pressão sistólica e a pressão diastólica (máxima e mínima). Usando o exemplo de uma pressão 12/8 (que se lê: 12 por 8), tem-se que o 12 passa a ser a pressão sistólica, e o 8 é chamada de pressão diastólica. É importante ressaltar que esse fenômeno pode ser observado em quaisquer variações de pressão sanguínea (como por exemplo, 13/8, 10/6, 11/5).

Diante disso, depois de conhecer os coeficientes, visualizar seu comportamento no gráfico e entender como podem ser relacionados com o ciclo cardíaco, é possível demonstrar graficamente o comportamento da pressão sanguínea, utilizando a função $f(x) = acos(bx) + c$. Para essa demonstração, será utilizado uma pressão sanguínea 12/8, batendo 84 vezes em 1 minuto - inicialmente utiliza-se minutos pois o monitor de pressão arterial mostra os batimentos por minuto, todavia, no decorrer dos cálculos serão convertidos para segundos usando Regra de Três. A conversão de minutos para segundos é feita para visualizar e analisar de forma mais fácil o período da função graficamente.

Para encontrar o valor da amplitude, coeficiente a da função, é realizado o seguinte cálculo, considerando esses valores de pressão sanguínea:

$$a = \frac{(PM - Pm)}{2}$$

$$a = \frac{12 - 8}{2}$$

$$a = \frac{4}{2}$$

$$a = 2$$

Para definir o período da função, deve-se antes fazer um cálculo de conversão do total de batimentos por minutos, para o respectivo tempo de um único batimento, usando Regra de Três Simples:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Segundos	Número de batimentos
60	84
s	1

Resolvendo, encontra-se aproximadamente $s = 0{,}71$ segundos, isso significa que a cada 0,71 segundos, o coração de uma pessoa com 84bpm (batimento por minutos), bate uma única vez. Isso implica, graficamente, no período da função. Todavia, é necessário calcular o valor real do coeficiente b que deve ser utilizado na plotagem do gráfico, utilizando a seguinte fórmula:

$$b = \frac{2\pi}{s}$$

$$b = \frac{2\pi}{0{,}71}$$

$$b = 8{,}85$$

Assim, o valor a ser inserido na função como valor do coeficiente b será 8,85.

Para saber qual vai ser o valor de c, é necessário somar a pressão sistólica e a pressão diastólica e dividir o resultado por dois:

$$c = \frac{(PM + Pm)}{2}$$

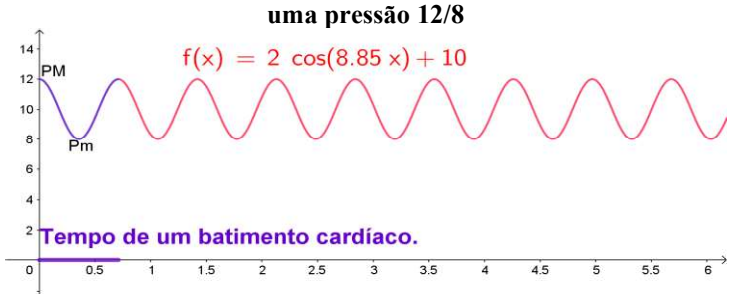
$$c = \frac{12 + 8}{2}$$

$$c = 10$$

O valor c da função, irá definir um eixo simétrico horizontalmente do gráfico.

Com os valores dos coeficientes contidos, é possível facilmente ilustrar o gráfico usando ambiente lápis e papel. Nesse trabalho, optou-se por plotar o gráfico com auxílio do software GeoGebra para obter um gráfico com melhor precisão, como mostra a **figura 4.**

Figura 4 – Ilustração do gráfico da função $f(x) = 2cos(8.85x) + 10$ com resultados dos cálculos de uma pressão 12/8



Fonte: os autores

A plotagem do gráfico nos permite ilustrar os principais fenômenos da pressão sanguínea matematicamente, e pode ser utilizado na representação da pressão de qualquer ser humano.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

O trabalho apresentado teve como objetivo aplicar a Matemática em sua forma interdisciplinar e apresentar um meio mais dinâmico para o trabalho do professor e o aprendizado do aluno. O trabalho visa não só facilitar a compreensão do processo de plotagem do gráfico de uma Função Trigonométrica, como dar margem para que os estudantes vejam como a Matemática é importante em muitas áreas do conhecimento, e como ela pode ser aplicada em situações cotidianas.

Durante as apresentações na feira, cujas ocorridas em três instituições de ensino, muitos visitantes pararam para analisar a pesquisa e a explicação. Houve elogios, como o comentário de uma senhora, que após a explicação afirmou ter compreendido melhor como a Matemática interage com o nosso cotidiano e agradecimentos pelo trabalho realizado de grande importância.

Após cada apresentação os autores do trabalho se aprofundavam cada vez mais no assunto, desenvolvendo um grande afeto pelo trabalho, isso ocorreu pela grande dedicação à pesquisa e desenvolvimento do mesmo. O trabalho foi realizado por alunos do segundo ano do Ensino Médio que após a realização do trabalho, puderam perceber um avanço na compreensão no processo de plotagem de um gráfico de uma Função Trigonométrica.

Diante disso, é possível concluir que o objetivo do trabalho de colaborar com ensino e aprendizagem de Funções Trigonométricas relacionados a compreensão e interpretação do gráfico utilizando a pressão sanguínea, foi alcançado.

Esperasse que os professores de Matemática possam basear-se nesse trabalho para lecionar tal conteúdo, e ainda, poder utilizar outras possíveis aplicações dessa função, como por exemplo: movimento das marés e a música (oscilações das ondas sonoras).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Médio. Brasília: MEC, 2000.

DANTE, L. R. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2012.

LETTIN, D. V., VARGAS, F., M. MACARTHY, M**. Estudo de um sistema para classificação de batimentos cardíacos utilizando redes neurais**. 2002. Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pontifica Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). 2002.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da matemática elementar**. 2 ed. São Paulo: v.3, p.26-c, 1977-78.

PEDROSO, Leonor Wierzynski. **Uma proposta de ensino da trigonometria com uso do software GeoGebra.** 2012. 271 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SALAZAR, Denise Mansoldo. **GeoGebra e o estudo das funções trigonométricas no Ensino Médio**. 2015. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

Trabalho desenvolvido com a turma do 2º ano do Ensino Médio - 2018, da Escola de Educação Básica Titolívio Venâncio Rosa, pelos alunos: Amanda Clara da Silva; Víctor Renato Raulino.

Dados para contato:
Expositor: Amanda Clara da Silva; **e-mail:** amanda.2001.clara.silva@gmail.com
Expositor: Víctor Renato Raulino; **e-mail:** victorraulino1004@gmail.com;
Professora Orientadora: Dienifer Tainara Cardoso; **e-mail:** cardoso.dienifer@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PROPRIEDADE SUSTENTÁVEL COM ENERGIA RENOVÁVEL

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

PASSIG, Keyte Sabrina; ROSA, Luana Carolina; CUNHA, Carla Fernanda Raitz da.

Instituição participante: E.E.B.P. Tancredo Neves – Ituporanga.

INTRODUÇÃO

Trabalhar com uma granja de porcos pode trazer grandes prejuízos ao meio ambiente se não for dado o devido encaminhamento aos dejetos produzidos por esses animais. Partindo desse pressuposto, iniciamos os cálculos de produção diária de dejetos e qual **seria** a capacidade de produção de energia que poderiam fornecer mensalmente para a propriedade.

Nossa proposta inicial será comprovar se existe viabilidade para a construção de um biodigestor em nossa propriedade. Esse biodigestor deve ser capaz de processar todo o esterco diário e transformá-lo em energia renovável, capaz de alimentar todos os motores da granja e da casa residencial da família.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossa pesquisa foi realizada em uma área de aproximadamente um hectare. A propriedade possui duas granjas construídas: uma com 102 m de comprimento e 8 m de largura com 60 baias na granja; outra com 51 m de comprimento e 8 m de largura com 30 baias, uma média de 13 animais/baia. Média de dejetos: 4 kg/animal. Sendo que 90x13= 1170 suínos; logo 1170x4= 4680 kg dejetos/dia.

Tendo essa média diária, quanto se poderia produzir de biogás com esses dejetos?

Nossa primeira dificuldade foi encontrar fontes que tratassem do assunto, por isso, nos baseamos em trabalhos acadêmicos e monografias voltadas para essa área.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Tabela 1 Produção de esterco em biogás para diferentes tipos de substratos

Espécie	M³ de biogás/ kg de dejeto	M³ de biogás/100 kg de dejetos
Caprino	0,040 - 0,061	4,0 - 6,1
Bovinos de leite	0,040 - 0,049	4,0 - 4,9
Suínos	0,075 - 0,089	7,5 - 8,9
Poedeiras	0,100	10,0
Codornas	0,49	4,9

Fonte: Lucas Júnior (2005) e Quadros et. Al.(2001)

Como nossa matéria orgânica vem dos suínos, fizemos os seguintes cálculos:

4680kg x 0,075=351 m³ Biogás/dia

351m³ x 30 dias= 10530 m³ Biogás/ mês

De acordo com WINROCK INTERNATIONAL BRAZIL, 2008, cada 0,6 m³ de Biogás, equivale a 1kwh, sendo assim:

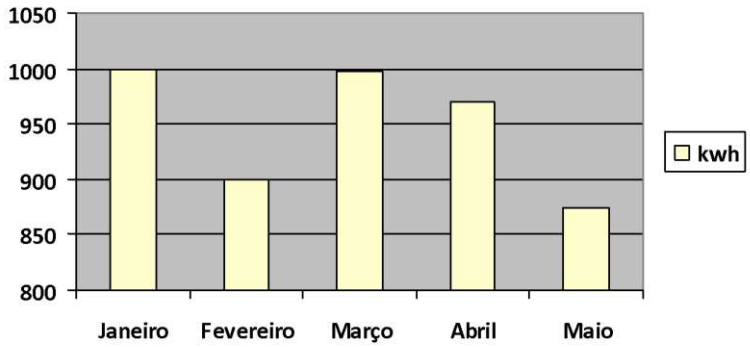
351 m³ x 0,6 m³= 210,6 kwh

210,6 kwh x 30 dias = 6318 kwh/mês

6.318 kwh x 4 mês (tempo de vida dos suínos)= 25.272 kwh

Para saber se esse biodigestor será suficiente para alimentar a energia de toda a propriedade, analisamos os gastos mensais dos cinco primeiros meses do ano de 2018 e chegamos aos seguintes valores:

Figura 1 Consumo médio de energia da propriedade



Fonte: própria do autor

Para deixar as informações mais precisas, calculamos os gastos de cada equipamento dentro da propriedade, na casa da família e na granja.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Quadro 1 Gastos de cada equipamento da casa do produtor (casa+ granja)

Eletro/motores	Min/hora/ ciclo	Quantidade de kwh	Total em min/ hora	Total em mês	Total final kwh
1 tv	Hora	0,12	2,88	86,4	86,4
3 refrigeradores	Mês	50,00	---	50,00	150
2 fornos	hora	0,60	14,4	43,2	43,2
1 micro-ondas	Hora	1,40	--	--	42
2 máquinas de lavar	Ciclo	1,00	---	60	60
2 chuveiros	Min	0,50	60	---	45
2 notebooks	Hora	0,09	4,32	129,6	129,6
3 celulares	Mês	0,21	--	--	0,63
85 lâmpadas florescentes	Hora	0,02	--	--	51
1 motor 1 cv monofásico (ração)	Hora	0,75	1,08	32,4	32,4
1 motor de 3cv trifásico (bomba água)	hora	3,3	4,75	--	42,5
1 motor de 1 cv trifásico (espalhador de ração)	Hora	0,75	1,08	--	32,4
1 motor de 1 cv monofásico (bomba que capta água)	hora	0,75	1,08	--	32,4
Total	--	--	--	--	**847,53**

Fonte: própria do autor

Após análise dos dados, comparou-se a energia produzida pelo biodigestor e descontou-se o gasto de energia aproximado para a propriedade, chegando, assim, ao saldo positivo de:

6.318 – 847,53= 5.470,47 kwh

Com essa sobra, poderia ser usado em outras residências ou ser revendido para a Celesc, como energia sustentável. As duas possibilidades estão indicadas a seguir:

5.470,47 : 9 casas = 607,83 kwh (cada casa irá receber)

Vender para a Celesc: 5.470,47 kwh x 0.45= R$ 2.461,71

Escolhemos para nossa propriedade o biodigestor modelo canadense. Calculamos suas medidas necessárias para suprir a demanda de dejetos da granja.

Tabela 2 Volume de carga diária

Animal	Esterco por animal(kg)	N° de animais	Total de esterco(kg)	Relação esterco+ água	Volume de água(m^3)	Volume de carga(m^3)
	A	B	C=a x b	D	E=c x d	F=c + e
Caprino	0,5			1:4 a 5		
Vaca	7			1:1		
Vaca leitera	25			1:1		
Bezerro	2			1:1		
Boi	15			1:1		
Suíno	4	1.170	4.680	1:1,3	3.556,8	8.236,8

Fonte: Manual de Treinamento em Biodigestão (2008).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Volume do biodigestor

VB= volume biodigestor(m³)
VC= volume de carga diária(m³/dia
TRH= tempo de retenção

VB=VCxTRH (eq. 1)

VB= 8.236,8 x 30
VB= 247.104 m³

Quadro 2 Cálculos para o biodigestor

Fórmula	Descrição
P=C=2r π(eq.2)	P= Perímetro total transversal(campana + fossa) C= Circunferência da bolsa R= raio da bolsa plástica
A%= 0,621p²-0,042p+0,352(eq.3)	A%= porcentagem do perímetro transversal destinado ao arco P= proporção de fase gasosa desejada(p=0,4)
B=(-1/3 A% + 1/3)P(eq.4)	B= lateral, base ou largura da fossa menor
A= 1,618b(eq.5)	A= largura maior da fossa
H= 0,951b(eq.6)	H= profundidade da fossa
Af=0,4755(a+b)b(eq.7)	Af= área transversal da fossa
At=af/(1-p) (eq.8)	At=área transversal + área transversal da campana
Ag= at-af(eq.9)	Ag= área transversal destinado ao gás
Vt= At L(eq.10)	Vt= volume total do biodigestor(campana + gás) L= comprimento do biodigestor
Vf= Af l(eq.11)	Vf= volume total da fossa
Vg= Ag l(eq.12)	Vg= volume total do gás

Fonte: holos, (2011)

Valores adotados:
R= 1,5(3 m)
P= 0,40
L=8 m

P=C=2r π
C=2x1,5x3,14
C=9.42 m

A%= 0,621p²-0,042p+0,352
A%=0,621x0,4²-0,042x0,4+0,35
A%=0,43456x100
A%= 43,4%

B=(-1/3 A% + 1/3)P
B=(-1/3x43,4+1/3)0,4
B=(-0.33x0.434+0.33)0.4
B=0,1886x0.4
B=0,075x100=7,5 m

A= 1,618b
A=1,618x7,5
A=12,1 m

H= 0,951b
h=0,951x7,5
h=7,1 m

Af=0,4755(a+b)b
Af=0,4755(12,1+7,5)7,5
Af=0,4755x19,6x7,5
Af=69,8 m²

At=af/(1-p)
At=69,8/(1-0,4)
At=69,8/0,6=116,3 m²

Ag= at-af
Ag=116,3-69,8
Ag= 47m²

Vt= At L
Vt=116,3x8
Vt=930,4m³

Vf= Af l
Vf=69,8x8
Vf=558,4m³

Vg= Ag l
Vg=47x8
Vg=376m³

Caixa de entrada ela deve ser mais ou menos o mesmo valor da carga diária e a caixa de saída deve ser três vezes maior que a carga diária, sendo assim:

Caixa de entrada: 9.000 m³

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Caixa de saída: 27.000m³

Para efetivar o projeto, precisamos construir o biodigestor, seguimos as orientações do Manual de Treinamento em Biodigestor (2008). Para isso, vamos escavar um buraco no solo, com as medidas definidas no projeto de dimensionamento; Escavar um buraco maior, na saída do biodigestor, para acomodar a caixa de saída de biofertilizante: abrir a lona plástica sobre o buraco; colocar tubos; instalar a tubulação de biogás; cobrir o biodigestor com a lona; colocar os ferros de ancoragem para segurar a lona; iniciar a carga. Na instalação é muito importante selarmos a campânula do biodigestor, onde o biogás será armazenado.

Seleção do gerador

Para selecionarmos um gerador que atenda as necessidades das granjas, precisamos saber quais são os equipamentos presentes, que dependem de eletricidade para funcionar. Os equipamentos presentes são:

- 1 motor de água de 3 cv trifásico
- 1 motor para o elevador de ração de1 cv monofásico
- 1 motor para o distribuidor de ração de 1 cv trifásico
- 1 motor para captar a água de 1 cv monofásico

Para isso então devemos calcular a corrente de partida de cada equipamento para que possamos então descobrir qual gerador servirá para nosso serviço.

Cp=Cx(lp/ln) **Potp=CpxVxCosα**

Onde:
Cp= corrente de partida
C= corrente nominal
Potp= potência de partida
V= corrente nominal

Cp = C x (lp/ln)
Cp = 4,6A x 7,9
Cp = 36,34A

Potp = Cp x V x Cosα
Potp = 36,34 A x 380 x 0,87
Potp = 12,01 kw

Plaqueta do motor do elevador de ração

Cp=C x (lp/ln)
Cp=7,7A x 4,9
Cp= 37,73A

Potp=Cp x V x Cosα
potp= 37,73A x 220 x 0,67
potp= 5,56kw

Plaqueta do motor de distribuidor de ração

Cp=C x (lp/ln)
Cp= 1,7A x 7,9

Potp=Cp x V x Cosα
potp=13,43A x 380 x 0,84

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Cp= 13,43A potp= 4,28 kw

Tabela 3 Plaqueta do motor que capta água é os mesmo valores do elevador de ração.

Equipamento	Potência nominal kw	Potência de partida kw
Elevador de racão	0,75	5,56
Bomba da água	2,2	12,01
Distribuidor de racão	0,75	4,28
Bomba que capta água	0,75	5,56
Lampâda florescente	0,02	1,4

Fonte: própria do autor

Para então escolhermos o gerador devemos considerar a potência máxima, devemos fazer então a soma entres as potência de partidas de todos os equipamentos utilizado, sendo assim:

POTmax= 5,56kw + 4,28kw + 5,56kw + 1,4kw= 16.6 kw

Sendo assim a, potência máxima do gerador deve de ser de 16.6kw

A potência nominal do gerador deve ser maior que a soma das potências nominais dos equipamentos:

Pot= (3 x 0,75) + 2,2 +(70 x 0,02)= 8,0kw potencia nominal do gerador. Sendo assim escolhemos o gerador com potencia de partida 9,5 kw e potencia nominal 8,0 kw.

Seu sistema é de partida elétrica, o sistema de filtro integrado que permite a conexão direta ao biodigestor, seu consumo é de 4,0m³ de biogás, o gerador escolhido é especifico para esse tipo de trabalho de geração de energia a partir do biogás, sua rotação é de 3600rpm, o modelo do gerador é B4T-10000 BIO FLEX, seu fabricante é BRANCO, no valor de R$ 20.107,50 aproximadamente.

Custos de instalação

Orçar os custos iniciais do projeto, consideramos os preços dos materiais e equipamentos necessários para a instalação do biodigestor. Os valores envolvidos no projeto estão apresentados na tabela abaixo:

Tabela 4 Materiais e equipamentos para instalação do biodigestor

Equipamentos	Valor unitário
Moto-gerador	R$20.107,50
Terraplanagem	R$64.300,00
Lona biodigestor	R$95.000,00
Lona lagoa e tanque equalização	R$31.000,00

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Obra civil do biodigestor	R$27.600,00
Ferragem e ancoragem da lona biodigestor	R$5.250,00
Tubulação de PVC para condução de dejetos	R$2.640,00
Tubulação de PVC para condução de Biogás	R$836,00
Filtro de gás sulfídrico	R$380,00
Abrigo para o moto-gerador	R$1.800,00
Conjunto moto-bomba para condução e elevação do dejeto	R$9.000,00
Conjunto moto-bomba para recirculação do dejeto	R$7.000,00
Total	R$264.913,50

Fonte: Apoud(RICARDO, Célio Moreira, 2012)

Venda de esterco

Tanque de dejetos= 5.000L

Se o produtor vender em 1 mês 100 tanques de dejetos no valor de R$ 15,00 ele terá todo mês um lucro de R$ 1.500,00.

Tempo para pagar o biodigestor

Valor do biodigestor= R$264.913,50

Valor da sobra de energia + lucro da venda de dejetos= R$ 2.461,71 + R$ 1.500,00= R$ 3.961,71/ mês

Tempo para pagar o biodigestor será de 67 meses ou 5 anos e 7 meses.

CONCLUSÕES

Depois desta pesquisa, nossa equipe concluiu que existem vantagens na instalação do biodigestor em nossa propriedade. A quantidade atual de animais, já é suficiente para alimentar toda a demanda de energia elétrica, tanto da granja como da residência da família. Mas que isso, existe até uma reserva que pode ser explorada ao negociar com a Celesc a venda dessa energia.

Existe um custo para sua implementação, porém, os investimentos serão pagos em 67 meses de funcionamento do biodigestor. Essa é uma forma sustentável de administrar uma propriedade rural, atingindo autossuficiência na produção de energia. Diminuindo a emissão de poluentes na atmosfera e transformando dejetos em fonte de renda econômica.

REFERÊNCIAS

Sérgio Luís Coelho Diniz Junqueira. Geração de energia através de biogás proveniente de esterco bovino: estudo de caso na fazenda Aterrado.
Disponível em: < http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10011533.pdf > Acesso em: 23 de maio de 2018

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Célio Moreira Ricardo. Avaliação econômica de biodigestor de fluxo tubular, com sistema de recirculação, no tratamento de dejetos de suínos. Lavras MG, 2012.
Disponível em: < http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/410/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20-%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20econ%C3%B4mica%20de%20biodigestor%20de%20fluxo%20tubular%2C%20com%20sistema%20de%20recircula%C3%A7%C3%A3o%2C%20no%20tratamento%20de%20dejetos%20de%20su%C3%ADnos.pdf
Acesso em: 30 de maio de 2018.

Disponível em: < http://www.royalmaquinas.com.br/catalog/product/cache/1/image/700x700/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/6/2/62.jpg> Acesso em: 25 de maio de 2018

Disponível em: < http://www.revistaea.org/artigo.php?dartigo=1248 > Acesso em: 28 de maio de 2018
Disponível em: < https://www.agrha.com/2017/12/24/conheça-as-vantagens-do-biodigestor-canadense/ > Acesso em: 30 de maio de 2018

Disponível em: < https://www.royalmaquinas.com.br/gerador-bioflex-10-kw-p-e-18-0-cv-branco.html > Acesso em: 05 de junho de 2018.

Trabalho desenvolvido com a turma (citar ano/série), da Escola (nome da escola/instituição), pelos alunos: Keyte Sabrina Passig; Luana Carolina Rosa.

Dados para contato:
Expositor: Luana Carolina Rosa; **e-mail:** carla_frc@yahoo.com.br;
Expositor: Keyte Sabrina Passig; **e-mail:** carla_frc@yahoo.com.br;
Professor Orientador: Carla Fernanda Raitz da Cunha; **e-mail:** carla_frc@yahoo.com.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SACANDO MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Médio
Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

KISSNER, Brenda; LUNELLI, Luiz Henrique Simas; DAROLT, Giovany.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco – Witmarsum/SC

INTRODUÇÃO

O projeto Sacando Matemática foi desenvolvido com os alunos do Ensino Médio dos primeiros anos 1 e 2, vespertino e noturno, respectivamente, da Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco de Witmarsum, no período de 6 a 30 de agosto, realizando uma conexão entre a matemática e o esporte, mais precisamente o voleibol.

É fato que a Matemática está presente nas mais diversas áreas entre elas: na arquitetura, na arte, na música e no esporte. Em síntese, a Matemática está em toda parte. Nesse sentido, o aluno deve saber mais que utilizar fórmulas e regras, ele deve reconhecer nas situações do seu cotidiano as relações matemáticas existentes, identificar modelos e padrões, testar estratégias para a resolução de problemas que possam surgir e refutar métodos ou hipóteses não válidas para cada situação. Por isso, a modelagem matemática é necessária, pois além de facilitar a aprendizagem dos conceitos, o conteúdo abstrato passa a ganhar uma significação para o aluno, oportunizando nessa prática o desenvolvimento do raciocínio lógico e dedutivo do educando, percebendo a Matemática que está a sua volta. Para Barbosa, conforme citado por Ribeiro (2009, p.65) a modelagem "é um ambiente no qual os alunos são convidados a problematizar e investigar por meio da Matemática, situações com referência na realidade".

Ao realizarmos o estudo das funções quadráticas, podemos perceber algumas aplicações no nosso dia a dia, como nas antenas parabólicas, nos faróis dos automóveis, nas trajetórias descritas em determinadas modalidades esportivas como: lançamento de dardo, de disco, de martelo, no chute de uma bola de futebol ou nos saques e levantamentos do voleibol.

Ao resolvermos as atividades do livro, podemos perceber que as funções sempre nos eram dadas prontas e que, deveríamos apenas aplicar as fórmulas para determinar valores para

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

x e y, tornando o processo ensino-aprendizagem repetitivo e ineficaz. Assim sendo, buscamos expressar matematicamente por meio de funções quadráticas os saques das partidas de voleibol realizadas nas aulas de educação física, representando-as graficamente, e construindo maquetes que permitissem a melhor compreensão da realidade e do modelo matemático, para posteriormente realizarmos as comparações com as jogadas originais, apontando acertos e erros nas etapas do processo e nos resultados obtidos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como forma de embasamento teórico, realizamos o estudo das funções quadráticas, resolvendo problemas propostos como a determinação das raízes de uma função, as coordenadas do vértice e sua representação gráfica no sistema de coordenadas cartesianas.

Após já estarmos familiarizados com os gráficos, conceitos e fórmulas, buscamos perceber a Matemática dentro das quadras de vôlei. O professor propôs o tema aos alunos, realizando um debate de como a Matemática está presente nas quadras de vôlei, fazendo um levantamento dos conhecimentos prévios das turmas. Algumas das informações elencadas foram: o cálculo da área e do perímetro da quadra, as dimensões oficias da mesma, a velocidade média de uma jogada, a pontuação dos sets e as trajetórias parabólicas das jogadas. Finalizamos a aula com uma pesquisa na sala informatizada das dimensões oficiais da quadra e das alturas de rede, retomando os conceitos de área e perímetro com as medidas encontradas na pesquisa.

O objetivo maior do trabalho é descrevermos matematicamente as trajetórias parabólicas dos saques efetuados pelos alunos. Em conversa com o professor de Educação Física Ivan, podemos realizar uma parceria para os registros necessários. Buscamos então, levantar estratégias para a obtenção das imagens e de medidas aproximadas de altura e distância horizontal percorrida pela bola. Definidos os pontos em que as imagens deveriam ser captadas, sendo a linha de fundo para captar o momento do saque e a que altura aproximada ele foi efetuado, outro ponto estaria no meio da quadra para avaliar a sua altura nesse ponto e o terceiro, na linha de ataque da quadra oposta para registramos a recepção da jogada e as medidas de altura e distância horizontal da bola nesse instante. Para isso, fixamos ao lado do poste de sustentação da rede uma régua de bambu, marcada a cada 25 centímetros.

Após obtidas as imagens de diferentes ângulos de uma mesma jogada, foram então selecionadas para que pudéssemos assistir e pausar nos momentos do saque, sobre a rede e na recepção da jogada. Nesse instante, a turma dividida em grupos deveria estimar a altura e a

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

distância horizontal percorrida pela bola em cada imagem. Abaixo podemos ver as imagens obtidas em uma das jogadas pela turma do primeiro ano vespertino, durante a aula de Educação Física. As medidas indicadas abaixo foram estimadas pelo grupo: Alice, Camilly, Francielli e Maiza.

Imagem 1: Momento do saque.

Fonte: O autor

Imagem 2: Momento em que a bola cruzava o meio da quadra.

Fonte: O autor

Imagem 3: Momento da recepção do saque vista de dois ângulos diferentes.

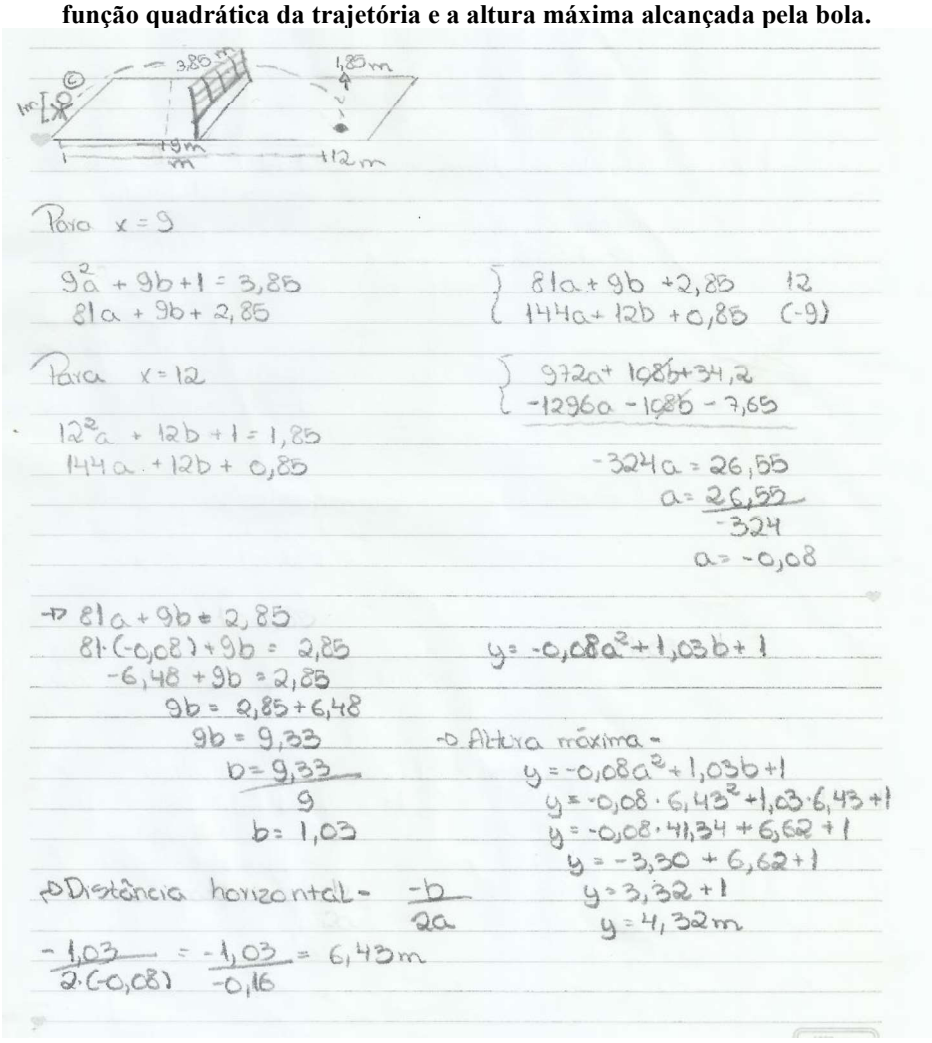
Fonte: O autor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Ressaltamos que as imagens obtidas com a turma do turma do 1° ano 2 noturno, serviram de base para alterações ou adicionamento de outros pontos de captação da imagem a serem efetuadas no 1° ano 1 vespertino. Cabe salientar que as imagens noturnas não eram de boa visibilidade devido ao reflexo produzido pelos refletores do ginásio.

Com as aproximações atribuídas, cada grupo iniciou os cálculos para determinar uma função quadrática para a jogada analisada. Para isso, foi necessário rever o método de resolução de um sistema de duas equações com duas incógnitas, para que assim fosse possível calcular os coeficientes a e b da função.

Imagem 4: Cálculos efetuados pelo grupo das alunas Gabriele. Katia, Kemili e Taíne para determinar a função quadrática da trajetória e a altura máxima alcançada pela bola.



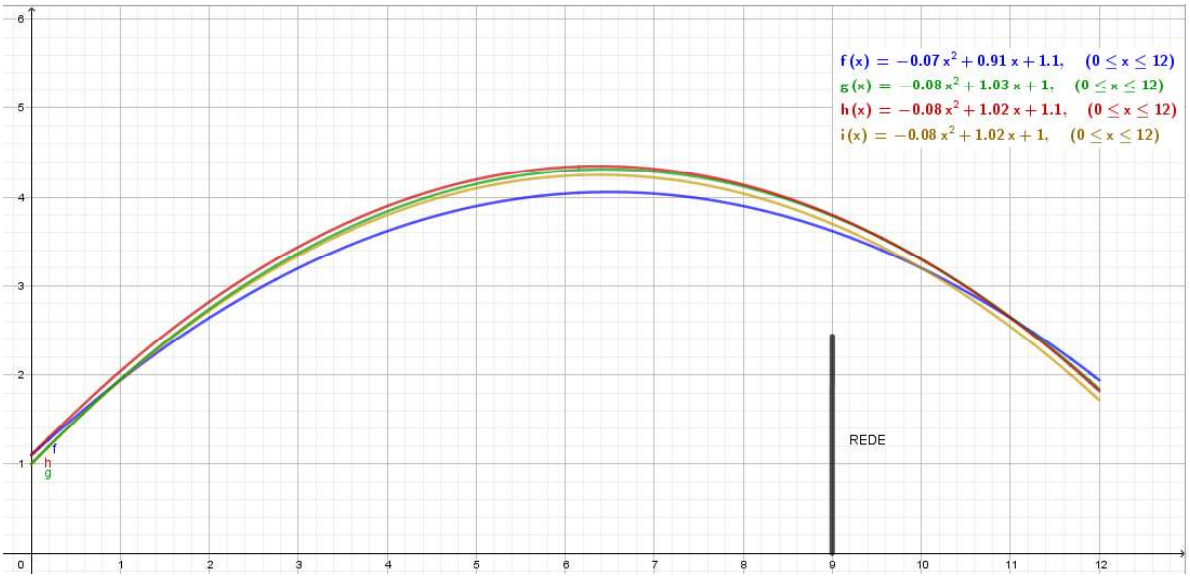
Fonte: O autor

Com a função escrita pelo grupo, foi determinado o ponto máximo da função utilizando a coordenada do vértice da parábola $V\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a}\right)$, ou seja, a altura máxima atingida pela bola

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

e a que distância horizontal isso ocorreu. Para realizar um comparativo das funções determinadas pelos grupos, utilizamos o *software* Geogebra, para a representação gráfica.

Imagem 5: Representação gráficas das funções no Geogebra.

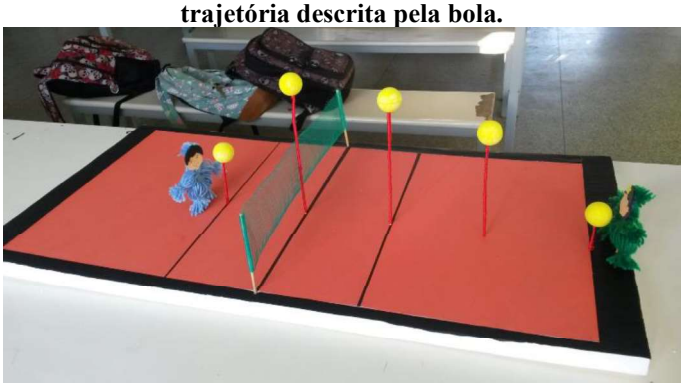


Fonte: O autor

Com base nos gráficos e nos cálculos dos grupos, registramos que a altura máxima alcançada pela bola variou em um intervalo de 30cm, sendo a menor 4,06 metros da função f(x) e a 4,36 metros para a função h(x).

Para ilustrar melhor a parábola do saque, cada grupo encarregou-se de construir uma maquete de modo que a trajetória da bola fosse representada, destacando os pontos em que as medidas foram estimadas e também o vértice da função. Durante esta etapa, retomamos o conceito de escala, afim de que a construção obtida seja proporcional ao tamanho real.

Imagem 6: Maquete construída pelas alunas Alice, Camilly, Franciellie Maiza para representar a trajetória descrita pela bola.



Fonte: O autor

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Uma das dificuldades encontradas no decorrer do projeto está diretamente ligada a obtenção das alturas exatas, pois o único parâmetro de altura que tínhamos definido era uma régua de bambu fixada ao lado da rede, servindo como uma base de altura. Dessa forma, não conseguimos chegar aos valores exatos, somente foi possível realizar estimativas para essas medidas.

CONCLUSÕES

Findado o projeto, concluímos que, por não contar com instrumentos e equipamentos adequados para a realização das medidas precisas, podemos apenas obter aproximações, utilizando o método da comparação baseando-se nas alturas e no posicionamento do aluno no momento da jogada. Mas que, diante dos recursos disponíveis, o resultado final é satisfatório, pois as funções obtidas quando comparadas imagens reais são bem aproximadas.

Como destaca Bean Apud Ribeiro (2009, p.66)

> A essência da modelagem matemática consiste em um processo no qual as características pertinentes de um objeto ou sistema são extraídas, com a ajuda de hipóteses e aproximações simplificadoras, e representadas em modelos matemáticos (o modelo). As hipóteses e as aproximações significam que o modelo criado por esse processo é sempre aberto à crítica e ao aperfeiçoamento.

Podemos afirmar que o objetivo inicial do projeto foi alcançado, destacando a evolução dos alunos quanto a compreensão dos procedimentos matemáticos empregados no decorrer de todas as atividades, da participação e interesse demostrado pelos alunos. É perceptível a diferença e o conhecimento que o projeto produziu, quando comparado as aulas somente expositivas, deixando evidente que apenas a resolução de problemas torna o processo monótono, mas quando relacionado a uma atividade prática onde o aluno sente-se parte da situação torna-se mais fácil a compreensão do conteúdo.

REFERÊNCIAS

RIBEIRO, Flávia Dias. **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. 1ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

Trabalho desenvolvido com a turma 1° anos I e II do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Professora Semíramis Bosco, pelos alunos: 1° ano I, Alan Vitor Winter; Alice Debatin; Brenda Kissner; Camilly Boing Barth; Dalila Krieser; Diego Berri; Francielle Maria Haveroth da Silva; Gabriele Bugmann; Kátia Mess; Kemili Rengel; Lucas Michel; Luiz Henrique Simas Lunelli; Maiza Maria Borges Haweroth; Mateus Schulenburg; Osmaira Steffen; Paola Caprali;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Rivaldo Rodrigues; Silvana Eberle; Taine Leandra Prochnow. 1° ano II Amanda Ruher; Elisiani de Lima; Giovane Mayer; Henrique Dias Evangelista; Julia Dietrich; Katiana Paula Reblin Barth; Lucas Eduardo Fistarol; Michel Lucas Barth; Rafael Schmitz; Ruan Carlos Reblin de Sousa; Sabrina Fernades; Susan Kelly Barth Berkenbrock; Syang Amaboli Barth Cirico; Tiago Wagner Imthurn; Vitória Christina Grassmuck.

Dados para contato:
Expositor: Brenda Kissner; **e-mail:** kissnerbrenda91@gmail.com
Expositor: Luiz Henrique Simas Lunelli; **e-mail:** luiz.hslunelli@gmai.com
Professor Orientador: Giovany Darolt; **e-mail:** giovanydarolt@hotmail.com.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SOLUÇÕES QUÍMICAS COM MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas

VIGNALI, Elis; SILVA, Laura Alves da; SCHMIDT, Giovani Marcelo.

Instituição participante: Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio, Sombrio/SC.

INTRODUÇÃO

Este trabalho realizado em uma turma de segundo ano do Ensino Médio Técnico Integrado do Instituto Federal Catarinense Campus Avançado Sombrio na cidade de Sombrio SC no início do segundo trimestre letivo de 2018. Iniciado na disciplina de Química pela professora Tatiana Estácio e foi realizada a integração com a matemática como o professor Giovani M. Schmidt pelo fato de a turma no geral ter muita dificuldade com matemática básica e assim o professor pode utilizar o tema desenvolvido na disciplina de química em aula de matemática. A turma foi dividida em grupos para facilitar o desenvolvimento no laboratório e nas aulas de matemática em pequenas discussões realizadas, pois o professor utilizou-se de revisar a partir de perguntas como:

- O que é razão?
- O que é proporção?
- Exemplifique uma aplicação de proporção.
- O que é uma fração? Como se representa uma fração? Que elementos compõe uma fração?
- Medida de capacidade, o que você lembra? Quais as mais conhecidas?

Assim o objetivo foi retomar conteúdos de razão, proporção, frações, números decimais e unidades de medida de capacidade por meio de um recurso didático material manipulativo e assim tentar facilitar os conceitos anteriormente citados.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização do preparo das soluções solicitadas, utilizamos um roteiro disponibilizado pela Professora Tatiane Estácio e os seguintes materiais: balança, béquer de 100ML, bastão de vidro, pisseta, proveta, balão volumétrico de 100mL/250mL/ 500mL, espátula, funil, bastão de vidro e pipeta. Os reagentes foram água, sulfato de cobre, etanol e corante.

As experiências foram feitas por um grupo de cinco alunas do Segundo Ano do Curso Técnico de Hospedagem Integrado ao Ensino Médio no Laboratório de Química do IFC-Cas, todas contribuíram de alguma forma para a experiência.

Após as experiências, transcrevemos o que aprendemos em aula e na visita ao Laboratório, enriquecendo o relatório com algumas pesquisas em fontes de informação.

Foram realizadas experiências de diluição de soluções e preparação de soluções. Nesta hora percebemos a utilização da matemática pelo fato de trabalharmos com unidades de medida de capacidade e o significado na prática do que é uma razão matemática, não apenas encarando como um conceito mas sim como algo realmente aplicado como também havia sido feito num trabalho de matemática com geografia.

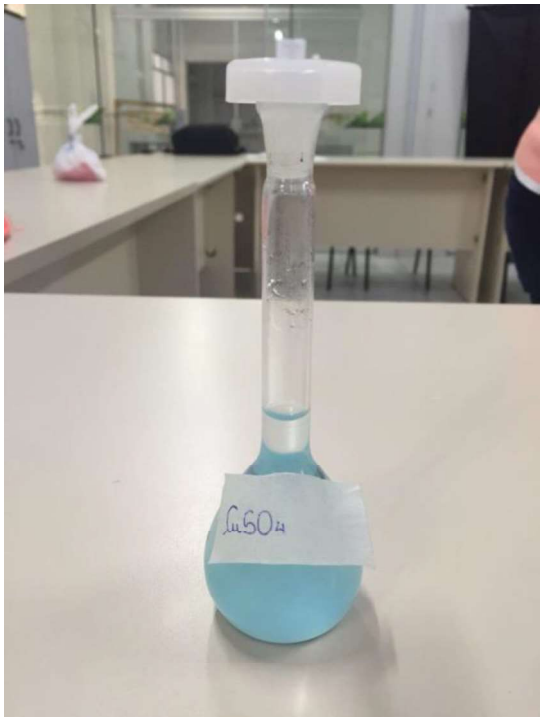
A diluição de soluções ocorre quando acrescentamos solvente e alguma solução. Diluir a solução significa acrescentar mais solvente, geralmente água. Com a diluição a massa do soluto (m) não será alterada, porém o volume da solução (v) e sua concentração (c = m1/V) serão alterados.

As soluções são misturas homogêneas constituídas por duas ou mais substâncias em que uma delas se chama solvente e a outro soluto. Ou seja, solvente + soluto = solução. Foram elaboradas 4 experiências:

A primeira experiência realizada foi a preparação de 50 ml de uma solução de sulfato de cobre (imagem 2), na concentração de 20g/L. Foi encontrado a massa de 1g dessa solução.

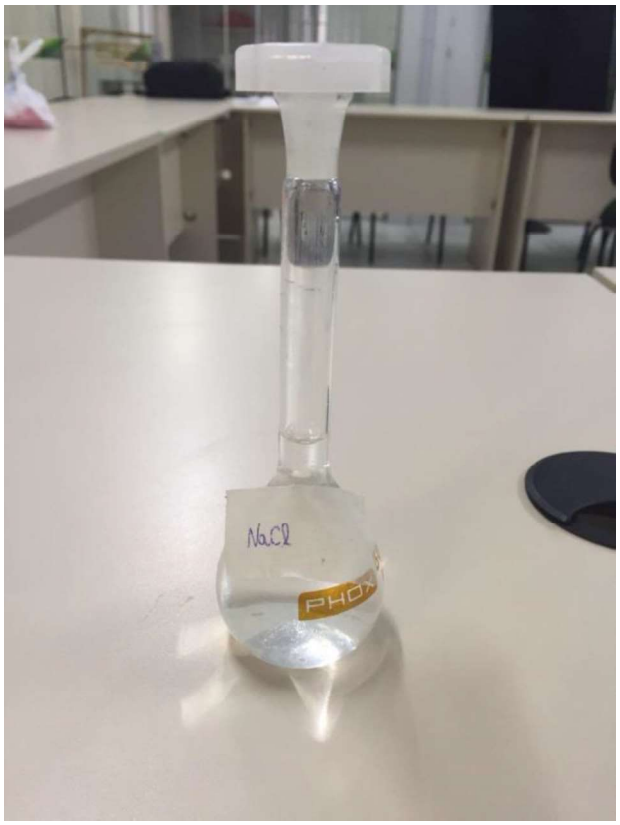
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Imagem 2: Solução de sulfato de cobre.



Fonte: Autoras, 2018

Imagem 3: Solução aquosa de cloreto de sódio.



Fonte: Autoras, 2018

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A terceira experiência foi a diluição de uma solução líquida de etanol (imagem 4). Foi encontrado o título em volume e sua porcentagem. Apresentando no primeiro cálculo, 20 ml de volume do soluto e 100ml de volume da solução, obtendo um título em volume de 0,2, e tendo como resultado 20% do volume. No segundo cálculo, 10 ml de volume do soluto e 250 ml de volume de solução, resultando 0,04 como seu título em volume, originando 4% do volume. No terceiro cálculo, 5 ml de volume do soluto e 500 ml de volume da solução, decorrendo 0,01 do título em volume, transformando 1% do volume da solução.

Imagem 4: Soluções líquidas de Etanol.

Fonte: Autoras, 2018

A quarta experiência foi realizada uma diluição de uma solução líquida de ácido acético (imagem 5). Foram identificados o título e a porcentagem em volume. Contendo no primeiro cálculo 20 ml de volume do soluto e 100 ml de volume da solução, resultando em título em volume de 0,2 e como 20% em volume. No segundo cálculo, 10 ml de volume de soluto e 250 ml da solução, originando-se um título de 0,04, e 4% em volume. No terceiro cálculo, 5 ml de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

volume de soluto e 500 ml de volume de solução, como 0,01 de título em volume, e 1% volume da solução.

Imagem 5: Soluções líquidas de Ácido Acético.

Fonte: Autoras, 2018

CONCLUSÕES

Partindo das atividades conduzidas pelo professor de matemática e sala de aula e pela professora de química no laboratório pode-se entender melhor que realmente a matemática tem aplicações simples e que é necessário as vezes integrar

A oportunidade de aprender na prática o que nos foi passado em teoria nos trouxe o conhecimento mais amplo para a disciplina de química e de matemática. Sendo assim, os quatros experimentos foram todos realizados com sucesso e eficácia, concluímos que todos os objetivos foram alcançados, como demonstramos nos resultados obtidos no que se refere a parte da disciplina de química e no que se refere a parte da matemática esperamos nas próximas

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

avaliações reduzir os erros e também utilizar melhor estes conteúdos matemáticos em nosso dia a dia.

REFERÊNCIAS

MAGALHÃES, Lana. Soluções Química. 2017. Disponível em: Acesso em: 25 Jul. 2018

QUEVEDO, Renata. Soluções. 2016. Disponível em: Acesso em: 25 Jul. 2018

Trabalho desenvolvido com a turma do segundo ano do Ensino Médio, do instituto Federal Catarinense Campus Avançado Sombrio, pelos alunos: Elis Vignali, Laura Alves da Silva.
Dados para contato:
Expositor: Elis Vignali; **e-mail:** elisvignali15@gmail.com;
Expositor: Laura Alves da Silva; **e-mail:** laura.sialves@gmail.com;
Professor Orientador: Tatiane Estácio de Paula; **e-mail:** tatiane.paula@ifc.edu.br;
Professor Co-orientador: Giovani Marcelo Schmidt; **e-mail:** giovani.schmidt@ifc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SUPERFÍCIES E SÓLIDOS DE REVOLUÇÃO

Categoria: Ensino Médio.

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos.

HOLLER, Guilherme; MEES, Thaís Naiara; HAMMES, Odair.

Instituição: EEB Walter Probst – Aurora (SC)

INTRODUÇÃO

Neste trabalho apresentam-se propostas de atividades que podem ser desenvolvidas com alunos da 2ª Série do Ensino Médio para o estudo das superfícies e sólidos de revolução, bem como, o cálculo da área e do volume de alguns desses. O objetivo principal foi o desenvolver material para a simulação dessas superfícies e sólidos de revolução, sendo assim, desenvolveu-se simuladores interativos, construídos no software de geometria dinâmica Geogebra, e, também simuladores físicos.

O estudo das superfícies e dos sólidos de revolução no ensino médio se dá de forma bastante superficial, se reduzindo basicamente a pequenos textos e poucas figuras ou imagens, nos livros didáticos, fazendo menção somente aos corpos redondos mais conhecidos: cilindro reto, cone reto e esfera, que podem ser obtidos respectivamente pela rotação de um retângulo, triângulo retângulo e semicírculo em torno de um eixo. Já o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM tem apresentado questões a respeito do assunto.

Observando com mais cuidado os objetos do nosso cotidiano verificamos que muitos desses podem ser descritos como superfícies e/ou sólidos de revolução. Analisando ainda sobre essa perspectiva, temos evidenciado a confecção de sólidos de revolução em atividades como dos artesões que trabalham na modelação da argila, mediante o uso do disco de oleiro, e, também na confecção de objetos, ou peças, em madeira ou metal, com o uso de tornos mecânicos.

Interagindo com os computadores, utilizando softwares destinados ao estudo da geometria, que trazem em relação às figuras e imagens dos livros, e mesmo aos objetos em si, a possiblidade de exibir, manipular e animar, é possível criar um ambiente mais interativo e apresentar atividades mais motivadoras para o estudo das superfícies e sólidos de revolução.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido com duas turmas da 2ª Série do Ensino Médio, simultaneamente ao estudo da geometria espacial, em especial, quando do estudo, dos corpos redondos: cilindro, cone e esfera. Assim, as atividades foram desenvolvidas a partir da apresentação do assunto referente ao cálculo de área e de volumes em geometria espacial. Os sólidos de revolução foram apresentados a partir da resolução de questões dos ENEMs anteriores.

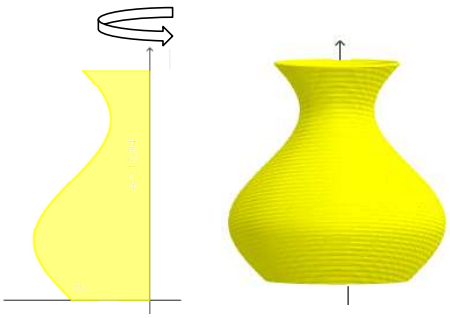
Quanto ao simuladores virtuais usou algumas estratégias diferentes: inicialmente através de uma apresentação, com auxilio de um de projetor, em sala de aula, onde o professor explicou o funcionamento e recursos do programa, posteriormente, já familiarizados com o simulador, realizaram-se atividades no laboratório, e atividades extraclasses.

Algumas aulas foram ainda destinadas a confecção de uma máquina geradora de superfícies e/ou sólidos de revolução. Para a confecção da máquina foram usados uma ventoinha de computador, palitos de churrasco e cartolina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em matemática, denominam-se de sólidos de revolução os sólidos geométricos obtidos pela rotação de uma região em torno de um eixo. Alguns exemplos de sólidos de revolução, bem conhecidos, são o cilindro, o cone e a esfera.

Figura 1: Sólido de revolução obtido pelo giro de um superfície plana sobre um eixo.



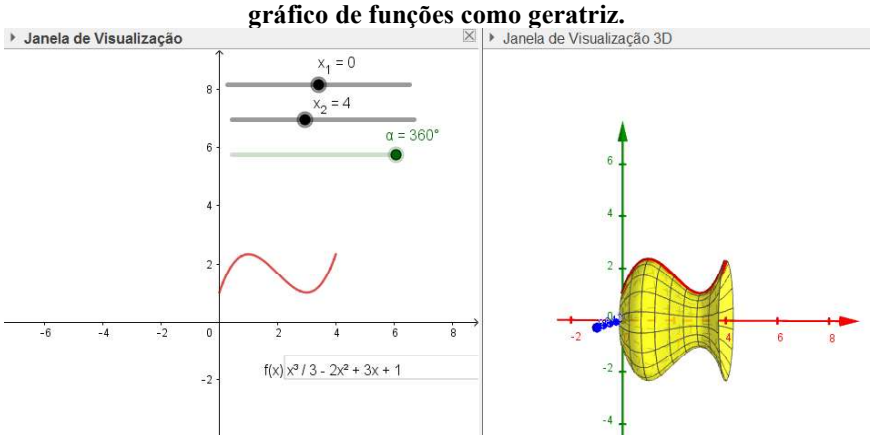
Fonte: Imagem construída no Geogebra pelos autores.

Assim, as formas de revolução são figuras geométricas tridimensionais que são geradas pela revolução de uma curva ou figura plana ao redor de um eixo. Como são gerados por revolução ao redor de um eixo, as formas de revolução têm sempre secção transversal circular.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Nestes simuladores, construídos no Geogebra, exploramos uma classe de superfícies e sólidos de revolução. Os simuladores permitem de modo interativo, a construção, manipulação, visualização e estudo dessas superfícies e sólidos de revolução.

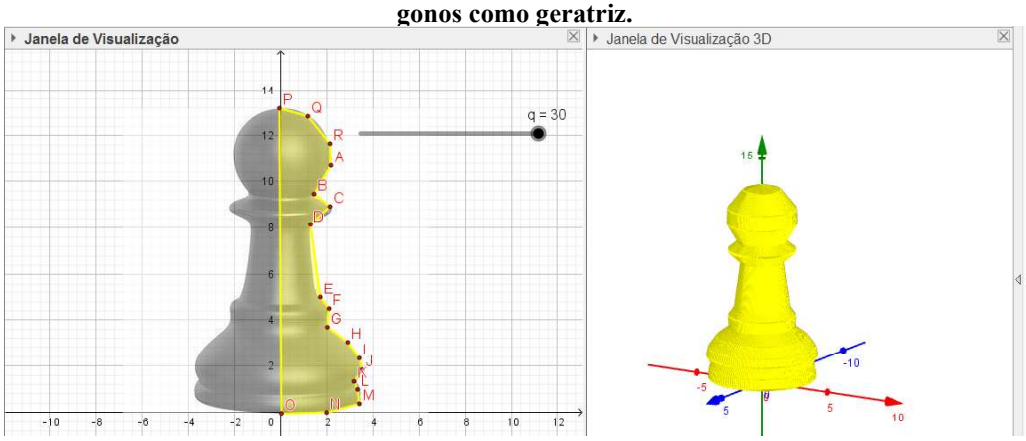
Figura 2: Interface de um dos simuladores, que permite a construção de superfícies de revolução usando o gráfico de funções como geratriz.



Fonte: Imagem construída no Geogebra pelos autores.

Os simuladores permitem a construção de superfícies e sólidos de revolução de duas maneiras distintas: por meio de funções que podem descrevem a geratriz de uma superfície de revolução; e por polígonos, as quais podem obter os sólidos de revolução. Em ambos os casos a rotação é sobre um dos eixos do plano cartesiano tridimensional.

Figura 3: Interface de um dos simuladores, que permite a construção de sólidos de revolução usando polígonos como geratriz.



Fonte: Imagem construída no Geogebra pelos autores.

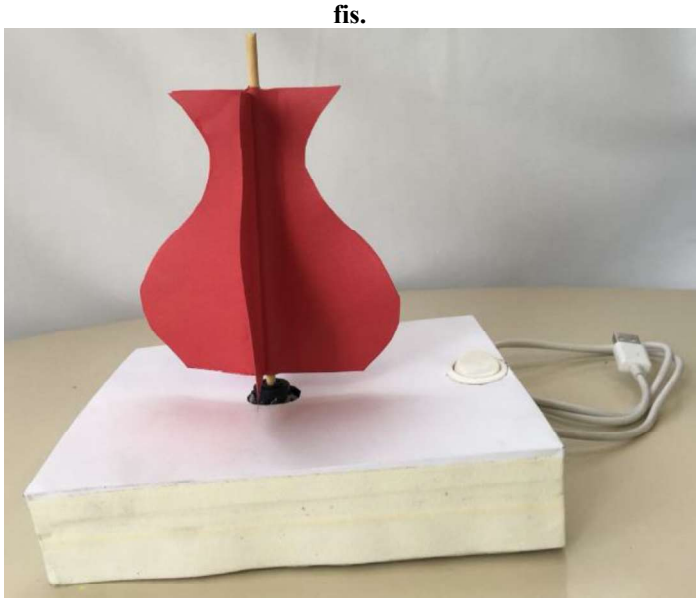
Para uma interação mais "amigável" construímos botões para alguns recursos, como por exemplo, mostrar ou não eixo, iniciar ou parar animação quanto à rotação.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

As funções reais podem ser usadas para modelar superfícies e sólidos de revolução. Assim, a partir destas funções é possível calcular aproximações para sua área e volume. Neste trabalho propomos algumas funções como geratriz para a superfície de revolução, para gerar vasos, taças, e outros objetos.

Para demonstrar a geração de superfícies e/ou sólidos de revolução pelo movimento de uma superfície qualquer em torno de um eixo foi construída também uma máquina. O movimento rotacional de um motor elétrico é transferido para uma "bandeirinha", construída com palito de churrasco e cartolina.

Figura 4: Máquina geradora de superfícies e/ou sólidos de revolução a apartir da revolução de alguns perfis.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Uma aplicação bastante interessante das superfícies e sólidos de revolução é no artesanato, para confecção de, por exemplo, vasos e objetos de decoração. O torno de oleiro (disco de oleiro) é uma máquina usada para confecção de objetos redondos de qualquer perfil. Enquanto o torno gira os oleiros conseguem replicar uma curva para todo o objeto.

Basicamente uma generalização do disco de oleiro são os tornos mecânicos para madeira ou metal, essas máquinas servem para construção de objetos em madeira e metal para as mais variadas utilizações. É mais uma aplicação das superfícies e sólidos de revolução, na engenharia, no que diz respeito ao design industrial e manufatura.

Outro bom exemplo da utilização das superfícies e dos sólidos de revolução é na arquitetura. Nos campanário cilíndrico das torres de algumas igrejas, os telhados de algumas torres

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

possuem a forma de um cone e a forma semiesférica também é usada em arquitetura, nas cúpulas das igrejas por exemplo.

CONCLUSÕES

As superfícies e sólidos de revolução constitui-se um assunto extremamente interessante e instrutivo, pela excelente combinação de conhecimentos da Matemática, e também pelas suas aplicações práticas.

Os simuladores das superfícies e sólidos de revolução permitiram que exercitássemos nossa visualização espacial, auxiliando na construção mental da rotação de uma região plana geradora de uma superfície e/ou sólido de revolução. Auxiliando a rompermos com uma das principais dificuldades no estudo das superfícies e sólidos de revolução que está em esboçar ou visualizar uma forma de revolução.

Os simuladores virtuais, em particular, possibilitaram um ambiente interativo onde foi possível manipular e animar as superfícies e sólidos de revolução, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa, quanto à interpretação das representações bidimensionais e tridimensionais das formas geométricas estudadas. O uso do gráfico de funções com geratriz para superfícies de revolução destacaram as relações entre geometria e álgebra.

No caso do cilindro reto, do cone reto e da esfera podemos utilizar as formas clássicas de cálculo do volume, com a utilização de fórmulas. Para sólidos de revolução de forma livre utilizamos métodos diferentes para o cálculo de aproximações para o volume. Com essas atividades desenvolveu-se importantes reflexões sobre modos de calcular aproximações para o volume de sólidos de revolução de formas quaisquer.

Em diferentes atividades com os simuladores usamos superfícies e/ou sólidos de revolução para representar objetos reais, onde realizamos também medições e cálculos para aproximações da área da superfície e do volume de alguns desses objetos. Essas atividades contribuíram para o exercício de tarefas como as realizações de medições, estimativas e cálculos, e ainda gerando discussões a respeito da precisão de resultados obtidos.

A pesquisa a respeito das aplicações das superfícies e sólidos de revolução evidenciaram suas amplas utilizações em situações reais, demonstrando a aplicação da geometria na leitura, compreensão e ação sobre a realidade.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A utilização de recursos tecnológicos, neste trabalho evidenciado pela utilização do software GeoGebra, mostrou diferentes maneiras de trabalhar os conteúdos e conceitos matemáticos.

REFERÊNCIAS

BARENDSE, Peter. **Surfaces and Solids of Revolution:** Using Wolfram|Alpha's "Virtual Potter's Wheel". Disponível em: ,<http://blog.wolfram.com/2015/09/16/surfaces-and-solids-of-revolution-using-wolframalphas-virtual-potters-wheel/>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

BORTOLOSSI, Humberto José. **Superfícies e Sólidos de Revolução:** Material Interativo para Estudo das Superfícies e Sólidos de Revolução. Universidade Federal Fluminense. Disponível em: http://www.uff.br/cdme/ssr/ssr-html/ssr-br.html. Acesso em: 05 de junho de 2018.

DANTAS, Sérgio Carrazedo; MATHIAS, Carme Vieira. **Formas de revolução e cálculo de volume.** Ciência e Natura, Santa Maria v.39 n.1, 2017, Jan - abr, p. 142 – 155. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/4675/467549116016/>. Acesso em: 05 de junho de 2018.

DANTE, Luiz Roberto. **Geometria Espacial: Corpos Redondos**. In: Matemática Contextos e Aplicações –Volume 3. 3ed. São Paulo: Ática, 2017.

OGeogebra(site para a divulgação do software GeoGebra). **Superfícies de Revolução e Curvas de Nível.** Disponível em: **http://ogeogebra.com.br/arquivos/18_superficies_curvas.pdf.** Acesso em: 26 de maio

Trabalho desenvolvido com as turmas da Segunda Série do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Walter Probst (Aurora), e apresentada pelos alunos: Guilherme Holler; Thais Naiara Mees.

Dados para contato:
Expositor: Guilherme Holler; **e-mail:** guiholler4@gmail.com;
Expositor: Thais Naiara Mees; **e-mail:**thais.naiara.mees19@gmail.com;
Professor Orientador: Odair Hammes; **e-mail:** odairhammes@hotmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

TRIGONOMETRIA E O ESTUDO DA FORÇA

Categoria: Ensino Médio.

Modalidade: matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas.

SANTOS, Ivonir Laeufer dos; CAMPOS, Milena Cabrera Pedroso de; BORBA, Barbara Cristiana dos Santos.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Professora Virgínia Paulina da Silva Gonçalves – Monte Carlo SC.

INTRODUÇÃO

De fato a matemática está muito presente no cotidiano, diretamente e indiretamente, desde a escola até as grandes construções. Este projeto inclui como temas a trigonometria e a força no cálculo de treliças. A trigonometria, explicando de forma básica, é a parte da matemática que estabelece os métodos de resolução dos triângulos e investiga as funções trigonométricas. Já a força do momento, utilizada em complemento à trigonometria, é uma grandeza que representa a magnitude da força aplicada a um sistema rotacional a uma determinada distância de um eixo de rotação. A união destes temas tem como objetivo entender e calcular a intensidade dos esforços de tração e compressão que os elementos da treliça, de uma ponte de palitos de picolé, estão sofrendo a um determinado peso.

Durante o processo de confecção e pesquisas relacionadas ao projeto, notou-se que diariamente a matemática se faz presente no cotidiano. Podemos ver a força atuando na vara e no fio de nylon para pescar um peixe, em um carro rebocando outro carro, no atrito entre o calçado e o chão, a força do peso de um corpo sobre o chão, etc... Já a trigonometria pode-se vê-la em escadas e rampas, já que os degraus são a hipotenusa do triangulo retângulo, para calcular a altura ou distância percorrida por um avião, para saber a altura de um prédio ou torre, e também para calcular outras distâncias inalcançáveis. Unindo a força e a trigonometria, têm-se as treliças, as mesmas estão presentes em estruturas de telhados, construções pré-moldadas, estruturas metálicas, na construção de uma ponte, entre outros.

Partindo do básico, a força é um conceito da física Newtoniana, utilizada desde a antiguidade, que explica a pressão de um corpo sobre outro ou também as alterações de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

movimento de um determinado corpo. A força, representada pela letra F, é um vetor, ou seja, possui módulo (intensidade de força), direção (reta ao longo a qual a força atua) e sentido (lado em que a direção ela atua). O estudo da força é apresentado na Segunda Lei de Newton dominada "principio fundamental da dinâmica" no qual a força resultante, ou seja, a soma vetorial de todas as forças aplicadas sobre o corpo é diretamente proporcional ao produto da aceleração de um corpo pela sua massa, apresentada pela seguinte expressão:

$$F = m.a$$

Onde **F** é força, **m** é massa e **a** aceleração.

Além da força normal, ou força de apoio, citada acima também se utilizara o momento, outro conceito da física.

Momento é uma grandeza que representa a magnitude da força aplicada a um sistema rotacional a uma determinada distância de um eixo de rotação. O momento de uma força em relação a um ponto (eixo) é a grandeza física que dá uma medida da tendência de aquela força provocar rotação em torno de um ponto (eixo).

O momento é representado pela fórmula:

$$M_a = F.d$$

Onde **M** é momento, **F** é força e **d** é distância. Exemplo:

$$M_a = F.d$$

$$M_a = 3.2$$

$$M_a = 6\ kgF/cm$$

Trigonometria é a parte da matemática que estabelece os métodos de resolução dos triângulos e investiga as funções trigonométricas.

É utilizada também em outras áreas de estudo como física, Química, biologia, geografia, astronomia, medicina, engenharia, entre outras.

A trigonometria estuda os ângulos e os lados de triângulos; triângulos retângulos (possuem um ângulo de 90º), as relações constituem os chamados ângulos notáveis (30º, 45º e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

60º), que possuem valores constantes representados pelas relações seno, cosseno e tangente. Nos triângulos que não possuem ângulo reto (ângulo de 90º), as condições são adaptadas na busca pela relação entre os ângulos e os lados.

Através de relações estabelecidas pela trigonometria a topografia é a área da engenharia que trata de situações como esta: medições que determinam a forma e a posição de elementos do relevo.

Na trigonometria temos três fórmulas:

$$\sin\theta \frac{cateto\ oposto}{hipotenusa} \sin\theta \frac{cateto\ oposto}{hipotenusa} \qquad \cos\theta \frac{cateto\ adjacente}{hipotenusa}$$

$$\cos\theta \frac{cateto\ adjacente}{hipotenusa} \qquad \tan\theta \frac{cateto\ oposto}{cateto\ adjacente} \qquad \tan\theta \frac{cateto\ oposto}{cateto\ adjacente}$$

Na engenharia, as treliças são estruturas compostas por triângulos construídas com elementos retos cujas extremidades são ligadas em pontos conhecidos como nós.

No caso da ponte, objeto principal do trabalho, encontra-se treliças planares ou bidimensionais, ou seja, são estruturas onde todos os membros e os nós se encontram no mesmo plano, enquanto uma treliça espacial/tridimensional tem membros e nós em três dimensões.

Neste caso, nota-se que trigonometria e a força trabalham juntas em uma treliça, já que é através de cálculos trigonométricos que se descobre a intensidade dos esforços de tração e compressão que os elementos da treliça estão sofrendo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi produzido através de pesquisas, em livros e internet, buscando entender amplamente cada tema presente, direcionando para a resistência e forças na construção de pontes treliçadas.

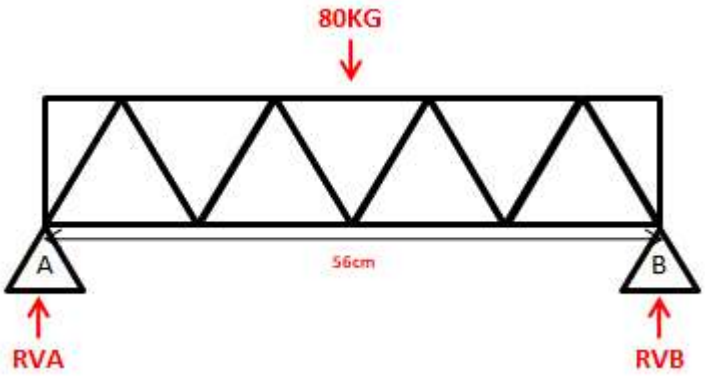
Primeiramente, buscou-se entender as aplicações da matemática nas construções, principalmente de pontes (foco principal do trabalho) e como ela atua, puramente ou em conjunto com outras disciplinas, como a física, a qual se faz muito presente.

Posteriormente o estudo foi focado para os temas encontrados, tais como: a força, a trigonometria e cálculo de treliças.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Após as pesquisas e o entendimento dos temas principais, partimos para os cálculos das treliças. Primeiramente deve-se calcular as reações RVA (reação vertical A) e RVB (reação vertical B) utilizando a fórmula de momento:

$$M_a = F.d$$



$\sum mA = 0 \sum mA = 0$ $\sum mB = 0 \sum mB = 0$

$+(80x28) - (RVBx56) = 0 + (80x28) - (RVBx56) = 0$

$-(80x28) + (RVAx56) = 0 - (80x28) + (RVAx56) = 0$

$2240 - 56RVB = 0 2240 - 56RVB = 0$

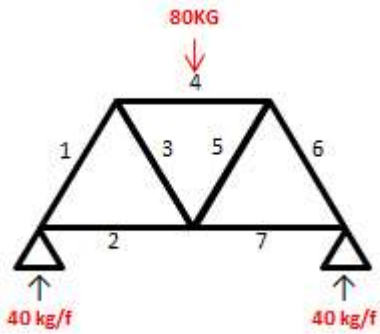
$-2240 + 56RVA = 0 - 2240 + 56RVA = 0$

$-56RVB = -2240 - 56RVB = -2240$

$RVA = \frac{2240}{56} 40kg/f RVA = \frac{2240}{56} 40kg/f$

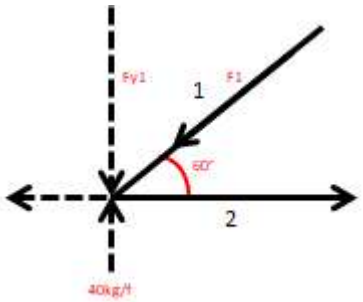
$$RVB = \frac{-2240}{-56} = 40kg/f$$

Em seguida calculam-se as treliças, utilizando a formula das somatórias de forças verticais e horizontais.



ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Decompõe-se a força 1 do nó A:



$$\sin 60° = \frac{Fy1}{F1} \qquad \cos 60° = \frac{Fx}{F1}$$

$$Fy1 = 0{,}80F1 \qquad FX1 = 0{,}58F1$$

$$\sum fv = 0 \qquad \sum fh = 0$$

$$(40) - (0{,}80xF1) = 0$$
$$40 - 0{,}80F1 = 0$$
$$-0{,}80F1 = -40$$
$$F1 = \frac{-40}{-0{,}80} = 50kg/f$$

$$(0{,}80xF1) - F2 = 0$$
$$0{,}80x50 - F2 = 0$$
$$-F2 = -29$$
$$-F2 = \frac{-29}{-1} = 29kg/f$$

Através destes cálculos é possível saber que a barra **1** está suportando 50 kg/f, já a barra **2**, está suportando 29 kg/f.

CONCLUSÕES

Com este projeto, conclui-se que a matemática está em tudo no dia a dia do ser humano. Com os temas propostos, muitas pesquisas e cálculos notam-se que, a trigonometria e a força, juntas são essenciais para o se descobrir a intensidade dos esforços de tração e compressão que os elementos da treliça estão sofrendo, e isto se torna crucial no projeto da construção de uma ponte.

REFERÊNCIAS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Aprender trigonometria pra entender Treliças. Disponível em: https://engenheirodofuturodotcom.wordpress.com/2014/02/14/aprender-trigonometria-pra-entender-trelicas/. Acesso em: 23/06/2018.

Trigonometria. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/trigonometria/> . Acesso em 20/06/2018.

Quatro situações em seu dia a dia que você vê a trigonometria e nem imagina. Disponível em: <https://descomplica.com.br/blog/listas/4-situacoes-do-seu-dia-a-dia-em-que-voce-ve-a-trigonometria-e-nem-se-liga/>. Acesso em: 18/06/2018.

Treliça. Disponível em: <https://descomplica.com.br/blog/listas/4-situacoes-do-seu-dia-a-dia-em-que-voce-ve-a-trigonometria-e-nem-se-liga/>. Acesso em: 20/06/2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 3º série do Ensino Médio, da Escola Virginia Paulina da Silva Gonçalves, pelos alunos: Ivonir Laeufer dos Santos; Milena Cabrera Pedroso de Campos.
Dados para contato:
Expositor: Ivonir Laeufer dos Santos ; **e-mail:** ivolaeufer@gmail.com;
Expositor: Milena Cabrera Pedroso de Campos; **e-mail:** milenacampos2017@hotmail.com;
Professor Orientador: Bárbara C. Borba; **e-mail:** barbarac.borba@hotmail.com;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

USANDO O TEODOLITO NOS CÁLCULOS DE DISTÂNCIAS

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

PRASS, Bianca Dutra de; FONTANELLLA, Gustavo Rossetti
ROSSO, Joel; COMELLI, Patricia.

Instituição: Escola de Educação Básica Toneza Cascaes – Orleans/SC

INTRODUÇÃO

Partindo da argumentação que mais se escuta em sala de aula, principalmente nos conteúdos pertinentes da matemática, quem, na posição de professor, que nunca ouviu uma expressão similar a esta: “onde é que vou isso na minha vida?” (Santos, 2018), e embasando-se em uma das reflexões do psicólogo e filósofo suíço Jean Piaget (1896 – 1980) onde o mesmo já dizia: “o principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram”, é que encontrou-se uma oportunidade de demonstrar que os conteúdos pertinentes a matemática propostos na matriz curricular do Ensino Médio Integral em Tempo Integral (EMITI) podem ser comprovados na prática.

Esta oportunidade foi encontrada dentro dos conteúdos sobre Razões Trigonométricas (seno, cosseno, tangente, lei dos senos e lei dos cossenos), onde os mesmos podem ser aplicados em aulas práticas com o auxílio de um equipamento denominado *“teodolito”*, que segundo a definição de Rocha (2018), “teodolito é um instrumento de precisão para medir ângulos horizontais e ângulos verticais, muito empregado em trabalhos geodésicos e topográficos”, mas o modelo apresentado no caderno do estudante permite apenas medições na vertical, as quais se encaixam perfeitamente nos cálculos de um triângulo retângulo, mas não muito compatível quando se trata da lei dos senos e da lei dos cossenos.

E com base nesta argumentação é que se demonstrou como materiais e métodos podem ser melhorados perante as oportunidades que lhe são oferecidas, e isso será demonstrado com a construção de dois modelos teodolito, que podem ser aplicados na vertical ou na horizontal, facilitando assim unir o teórico com o prático dentro dos estudos das razões trigonométricas, como serão apesentados a seguir.

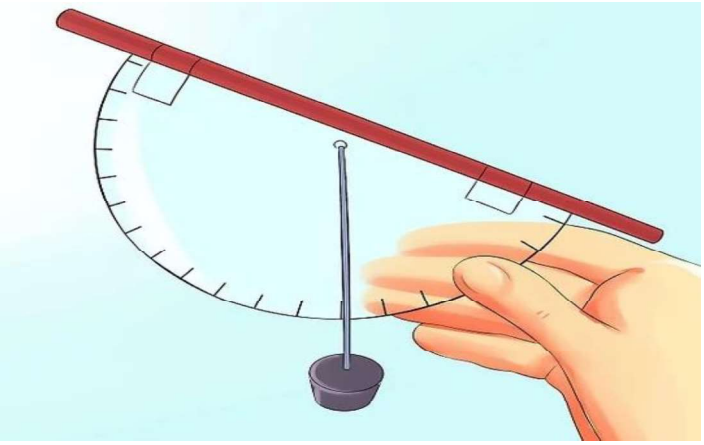
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro dos conteúdos programáticos de matemática listados na OPA (Orientações para Planos de Aula) do ano letivo decorrente, desenvolvidos em parceria entre a Secretaria de Educação de Santa Catarina e o Instituto Ayrton Senna, um dos tópicos a serem estudados são as Razões Trigonométricas no triângulo retângulo, que são seno, cosseno e tangente, e as razões trigonométricas em triângulos quaisquer, que são a lei dos senos e a lei dos cossenos, e baseando-se nestes conhecimentos propõe-se a elaboração de aulas práticas, onde o objetivo principal é unir o conhecimento teórico com o prático.

Para trabalhar as razões trigonométricas é necessário conhecer os valores dos ângulos envolvidos, para isso a OPA (Orientações para Planos de Aula) sugere a construção de um modelo caseiro de teodolito, similar ao que é demonstrado a seguir:

FIGURA 1: MODELO DE TEODOLITO CASEIRO



FONTE: https://pt.wikihow.com/Medir-a-Altura-de-uma-%C3%81rvore

A oportunidade de melhorias nos materiais e métodos propostos foi encontrada no momento da aplicação do modelo sugerido, onde verificou-se duas, diga-se assim, *"falhas"*:

- A falta de precisão na medida inicial (diga-se a medida do 0º);
- O deslocamento involuntário da linha que marca o valor do ângulo no momento da leitura.

Estes foram os princípios norteadores da "criação" ou melhor dizendo, do "aperfeiçoamento" da ideia original, e para que isso fosse possível, inicialmente se procurou-se verificar os materiais que se tinha disponíveis para os estudos voltados a área da geometria, nos quais foram selecionados os seguintes:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

- 1 esquadro de 45º;
- 1 transferidor de 180º;
- 1 clipes de papel médio;
- 1 tubo de caneta vazio;
- 1 palito de fosforo;
- Cola quente ou instantânea.

A montagem, e os passos de construção encontra-se disponíveis no Youtube com o título: Teodolito com Esquadro de 45º. O modelo final sugerido pode ser verificado na figura a seguir:

FIGURA 2: TEODOLITO COM ESQUADRO DE 45º

Fonte: O(s) Autor(es)

Com relação ao uso deste equipamento, faz-se necessário uma base fixa, por exemplo uma mesa, apoia-se a base maior do esquadro e procede-se o giro do transferidor até obter a medida do ângulo em questão. Ao se encontrar a medida, deverá fazer-se a leitura, lembrando que o ponto de partida é o ângulo de 90º, por exemplo: fez-se uma medida e notou-se que o arrame parou sobre o valor do ângulo igual a 135º, logo para saber o real valor deve-se tirar deste valor final, os 90º da medida inicial, ou seja, 135º - 90º = 45º, sendo que a medida do ângulo em questão é igual a 45º. E com esta medida, aplica-se nas fórmulas das razões trigonométricas mais adequada em cada caso, seja ela o seno, o cosseno ou a tangente.

Porém dentro da trigonometria, existe a lei dos senos e a lei dos cossenos, onde o uso deste equipamento não é tão facilitado, e novamente traçou-se um novo desafio, o de desenvolver um modelo de teodolito caseiro que ofereça a opção de medição de ângulos na vertical, bem como na horizontal.

E para o aperfeiçoamento deste equipamento foi utilizado os seguintes materiais:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

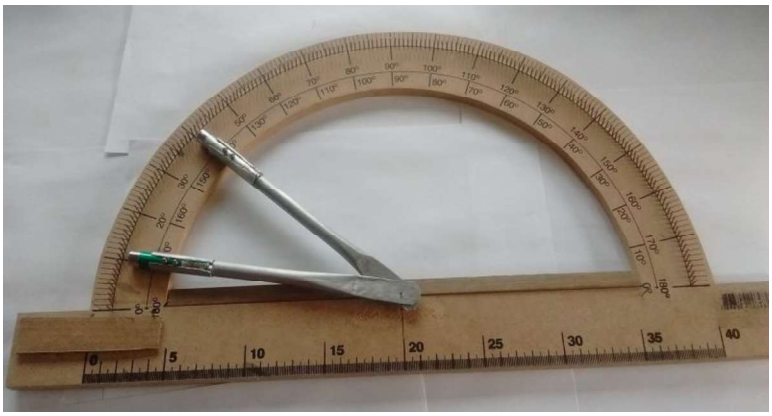
- 1 transferidor de 180º, de madeira;
- pregos de vidro do tamanho 14 mm;
- 2 canetas laser;
- tubos de alumínio (de antena de tv).

As etapas de montagem deste modelo também se encontram estão disponíveis no site do Youtube, com o título: “Teodolito com o uso de Canetas Laser”,

- 1ª etapa: primeiramente deve-se colocar (pregar) um prego em cada marcação de grau do transferidor, desde o 0 até 180º.
- 2ª etapa: com o auxílio dos tubos de alumínio, confecciona-se um suporte para acoplar as canetas laser no centro do transferidor.

O modelo final é demonstrado a seguir:

FIGURA 3: TEODOLITO COM O USO DE CANETAS LASER



FONTE: O(s) Autor(es)

Este modelo é bem mais fácil de ser montado que o anterior (é um pouco demorado devido a ter que pregar 180 pregos, um para cada grau), e agora é só utiliza-lo nas medições de ângulos, da seguinte forma:

- Com um dos laser posiciona-se no ponto zero da medição, enquanto que com o segundo laser procede-se o deslocamento até o ponto de medição em questão;
- A leitura do ângulo em questão é feita diretamente na marcação do próprio transferidor, caso a medição for começada da marca de 0º, ou então pela diferença entre o ângulo final menos o inicial.

A vantagem deste segundo modelo sugestionado é que o mesmo pode ser utilizado na horizontal ou na vertical, como pode ser verificado nas imagens a seguir:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

FIGURA 4: ALUNOS DO EMITI UTILIZANDO O TEODOLITO COM O USO DAS CANETAS LASER NAS AULAS PRÁTICAS

FONTE: O(s) Autor(es)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo LIBÂNEO (2013) um conteúdo didático é muito mais assimilado quando o mesmo pode ser colocado em prática, comprovamos este fato em duas oportunidades: na primeira, pela capacidade de criar ou aperfeiçoar ideias já existentes, e na segunda, mediante o confronta dos resultados teóricos com os práticos.

Sendo assim, inicialmente será abordado o tópico "capacidade de criar ou aperfeiçoar ideias já existentes", visto que como citado anteriormente, havia uma proposta de um modelo de equipamento já disponível na literatura, mas este equipamento era limitado para o uso na vertical, assim sendo, dentro das razões trigonométricas, os seus resultados são direcionados para a aplicação nas fórmulas do seno, cosseno ou da tangente em triângulos retângulos, não sendo possível utilizá-lo em casos onde aparecem triângulos quaisquer.

Para colocar em prática nossa proposta, escolhemos as turmas de primeiro ano do Ensino Médio Integral em Tempo Integral (EMITI) da Escola de Educação Básica Toneza Cascaes, localizada na cidade de Orleans. O fato de querer aperfeiçoar o modelo de teodolito proposto surgiu durante o seu uso nas aulas práticas, pois os alunos demonstraram dificuldades para fazer as leituras dos ângulos, o que ocasionou erros nos cálculos finais.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Baseando-se nesta situação, surgiu a versão do teodolito de esquadro de 45º, com duas bases de raciocínio, uma é de o equipamento possuir uma base de apoio e a outra de que o equipamento manter a leitura após a medição, pois o giro do transferidor ficar "travado" devido ao mesmo estar fixado junto ao esquadro.

Mediante a este aperfeiçoamento, as medições dos ângulos em questão tornaram-se mais precisas, apesar de ser um equipamento "caseiro", mas ainda tinha o problema de que este equipamento só poderia ser utilizado em medições verticais.

Utilizando o modelo de teodolito com esquadro de 45°, desafiamos os alunos a medirem a altura da escola, dos postes localizados no pátio, das árvores, entre outros. Para realizar esta atividade, os mesmos fizeram as respectivas medidas de distâncias e ângulos e aplicaram nas fórmulas das razões trigonométricas, mais especificamente na fórmula da tangente, pois se tratava do cálculo de alturas. As medições e cálculos foram concluídas com sucesso, mas tinha um porém. Como utilizar o teodolito para medidas de ângulos horizontais?

Diante desta problemática, surgiu a ideia da luz de laser, que poderia estar marcando os pontos de origem e o ponto relacionado a medida do ângulo formado, não tendo a necessidade de existir uma luneta para observação e podendo ser usado tanto na vertical, quanto na horizontal.

Assim sendo o protótipo do teodolito foi desenvolvido e aperfeiçoado para que fosse utilizado pelos alunos nas aulas práticas. Depois disso, desafiamos os estudantes a calcularem distâncias definidas entre três pontos na horizontal, formando um triângulo qualquer, para aplicação das leis dos senos e do cosseno. Para início deste processo os alunos desenharam um triângulo entre dois postes, como pode ser visualizado na imagem a seguir.

FIGURA 5: AULA PRÁTICA

FONTE: O(s) Autor(es)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Com o auxilio de trenas metálicas, foram realizadas as medições de dois lados deste triângulo, que eram, respectivamente 9,55m e 8,54 m, com o auxílio do teodolito de laser foi constatado que o ângulo formado entre esses lados media exatamente 119°. Após o levantamento destes dados os mesmos foram aplicados na lei dos cossenos, como pode ser verificado a seguir:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos \hat{a}$$

$$a^2 = (9,55)^2 + (8,54)^2 - 2.(9,55).(8,54).\cos 119^o$$

$$a^2 = 91,2 + 72,93 - 163,11.(-0,48)$$

$$a^2 = 164,13 + 78,29$$

$$a^2 = 242,42 \therefore a = 15,56 \text{ m}$$

Com a obtenção do resultado no cálculo da lei dos cossenos igual a 15,56 m, foi confrontado com o resultado obtido na medição real da distância entre os dois postes, que é de 15,8 m, onde verificou-se uma diferença de 0,24 m, passou então a abordagem da geração desta diferença, onde os próprios alunos argumentaram que a mesma poderia ter se originado durante as medições dos lados do triângulo ou na medição do ângulo entre os dois postes, como também poderia ter sido gerada pelo própria marcação dos ângulos no transferidor, visto que este equipamento não possui especificação técnica.

Também foram realizadas medições externas, como pode ser verificado nas próximas imagens.

FIGURA 6: AULAS PRÁTICAS EXTERNAS

FONTE: O(s) Autor(es)

CONCLUSÕES

Pode-se notar que no desenvolvimento dessas atividades os alunos tiveram uma aprendizagem significativa, pois conciliaram a teoria com a prática. Participaram também

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

intervindo e dando ideias para os problemas que surgiram durante a aplicação do instrumento de medida teodolito.

Os estudantes perceberam que poderiam aperfeiçoar instrumentos que já existem, podendo assim trazer inovações para o ensino aprendizagem de determinados conteúdos, no nosso caso, da trigonometria.

Perceberam também a importância de divulgar essa inovação para que outras pessoas possam compartilhar deste instrumento. Debateram e confrontaram os resultados obtidos com os três modelos de teodolito, identificando que no modelo de luz a laser as medidas são mais próximas a realidade.

REFERÊNCIAS

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus Professor, Adeus Professora?** Novas Exigências Educacionais e Profissão Docente. 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2013.
MOREIRA, Djeison, **"Estudar para que?".** Disponível em: <https://djeisonmoreira.wordpress.com/2015/05/25/estudar-pra-que/>. Acesso: 24. Abr. 2018

PIAGET, Jean. **Citações.** Disponível em: <http://citacoes.in/citacoes-de-educacao/>. Acesso em 30 Abr. 2018.

ROCHA, Vinícius Roggério da. **Teodolito, o que é e como usar.** Disponível em: <https://www.monolitonimbus.com.br/teodolito-o-que-e-e-como-usar/>. Acesso em: 08 Jun. 2018

SANTOS, Igor. **"Onde eu vou usar isso na minha vida?".** Disponível em: < http://Scienceblogs.com.br/uoleo/2014/04/onde-eu-vou-usar-isso-na-minha-vida/>. Acesso: 08 Jun. 2018

SMOLE, Kátia Cristiona Stocco et al. **Cadernos de Mathema**: Ensino Médio. Porto Alegre: Grupo a, 2008.

WIKIHOW. **Como medir a altura de uma árvore.** Disponível em: <https://pt.wikihow.com/Medir-a-Altura-de-uma-%C3%81rvore>. Acesso em: 06 Jun. 2018

Trabalho desenvolvido com a turma (citar ano/série), da Escola (nome da escola/instituição), pelos alunos: Bianca Dutra de Prass; Gustavo Rossetti Fontanella.
Dados para contato:
Expositor: Gustavo Rossetti Fontanella; **e-mail:** rossettigustavo929@gmail.com;
Expositor: Bianca Dutra de Prass; **e-mail:** biagaucha1@gmail.com;
Professor Orientador: Joel Rosso; **e-mail:** joelrosso.professor@gmail.com.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

ENSINO SUPERIOR / COMUNIDADE

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

APLICATIVO DE APOIO À RESOLUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA DISCRETA: ênfase ao conceito de endorrelação

Categoria: Ensino Superior
Modalidade: Matemática Aplicada

PERESSIM, Felipe de Lima; FOLETTO, Angelo Victor Kraemer; BRIGNOLI, Juliano Tonizetti.

Instituição participantes: Instituto Federal Catarinense – *Câmpus* Rio do Sul.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultante das atividades acadêmicas desenvolvidas na disciplina de Matemática Discreta do curso de Ciência da Computação no decorrer de 2017. Um dos objetivos das atividades naquela ocasião era a construção de um aplicativo que proporcione um artefato de apoio ao processo de ensino-aprendizagem dos elementos associados aos conceitos no entorno do estudo das Endorrelações.

A maioria das disciplinas em cursos das áreas exatas apresenta aos seus estudantes conteúdos complexos e abstratos que, por muitas vezes, acabam não sendo assimilados de maneira consolidada. A **matemática discreta**, disciplina fundamental para a Ciência da Computação, representa um exemplo evidente de tais dificuldades de aprendizagem. Tal consideração sugere a necessidade de levantar abordagens alternativas, conducentes a estratégias de estudos que divirjam das usuais. Para tanto, o presente artigo propõe um aplicativo de apoio ao estudante, que trata de um componente específico da matemática discreta, as **endorrelações**. Almeja-se auxiliar o aprendizado e a compreensão diante do assunto, evitando preocupações e dificuldades com detalhes de uso do aplicativo, um inconveniente comum com o uso dos tradicionais softwares de computação científica como Matlab, Scilab, Octave entre outros.

As endorrelações advêm da teoria dos conjuntos e descrevem todas as relações de um conjunto para com ele mesmo. De acordo com Blauth Menezes, Vieira Toscani e Garcia López, endorrelações podem ser definidas da seguinte forma: “Seja $A = \{a, b\}$. Endorrelações em A são relações de A em A portanto têm todos os pares com partidas em $\{a, b\}$ e destinos em $\{a, b\}$.”.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A ferramenta de apoio ao estudante aqui proposta é objetiva e prática, atuando diretamente sobre endorrelações e permitindo que sejam informados ao aplicativo conjuntos e relações, realizando operações de inferência sobre esses dados e retornando, de forma imediata, possíveis relações de ordem e propriedades, quando existirem. De tal forma, visa-se proporcionar um alicerce que elucide, apoie e direcione o estudante, minimizando os obstáculos que os softwares citados anteriormente impõem devido à curva de aprendizado relativa ao seu uso.

Uma relação apresenta propriedades importantes, definidas sobre o conjunto ao qual a relação é pertinente. Por conveniência, daqui em diante utilizar-se-ão as denominações de conjunto por "A", relação por "R" e "xRy" quando estabelece-se uma relação de um elemento para com outro, sendo x e y elementos pertencentes à relação "R".

De acordo com Lipschutz e Lars Lipson (2004, p. 40) as propriedades das endorrelações – tais como reflexividade, simetria, antissimétrica e transitividade – são definidas da seguinte forma:

"[...] reflexiva se aRa para todo $a \in A$, isto é, se $(a, a) \in R$ para todo $a \in A$".

"[...] simétrica se aRb implica bRa, isto é, se $(a, b) \in R$ implica $(b, a) \in R$.".

"[...] antissimétrica se aRb e bRa implica $a=b$, isto é, se (a, b) e $(b, a) \in R$, então, $a=b$.".

"[...] transitiva se aRb e bRc implica aRc, isto é, se (a, b) e $(b, c) \in R$, então $(a, c) \in R$.".

Quando uma relação atender as propriedades reflexiva, antissimétrica e transitiva ter-se-á uma relação de ordem (DE ALENCAR FILHO, 1984). Uma relação de ordem é um caso especial de endorrelação e por conveniência tal relação será denominada como POSET no decorrer do artigo, seguindo a utilização corrente nas bibliografias pertinentes.

Quando surge a necessidade de analisar um conjunto com muitas relações, recorre-se normalmente a uma ferramenta gráfica denominada diagrama de Hasse, que apresenta de maneira visual as relações de ordem. Os POSET'S trazem características e propriedades que tornam-se evidentes quando representadas em um diagrama de Hasse. Um exemplo é ilustrado na Figura 3. A seguir seguem definições de propriedades de POSET:

Um elemento a de um Poset é elemento máximo (*emax*) se não existe $b \in A$ tal que $a < b$ em $<A, R>$. Da mesma forma a é elemento mínimo (*emin*) se não existir $b \in A$ tal que $b \prec a$.

Limite máximo (*Lm*) é contemplado se houver apenas um elemento máximo $a \in A$, se $b \leq a \ \forall b \in A$. Desta forma, só existirá um limite mínimo (*lm*) quando houver apenas um elemento mínimo $a \in A$, se $a \leq b \ \forall b \in A$. Genericamente, a pode não possuir nem limite máximo e nem limite mínimo, mesmo se A for finito

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Em um Poset $<A, R>$, estando $S \subseteq A$, um elemento $a \in A$ é uma fronteira superior (Fs) de S se $s \prec a \ \forall s \in S$.

De modo similar, i∈S é uma fronteira inferior (fi) de A se $i \prec a \ \forall a \in A$.

Dado um Poset $<A, R>$ e um subconjunto $S \subseteq A$ um elemento $x \in S$ é fronteira superior mínima (Fs_{min}) de A se $a \leq x \ \forall a \in A$ e $x \leq s \ \forall s$ que seja Fs de A. De modo similar, y e S é fronteira inferior máxima (fi^{MAX}) de A se $y \leq x \ \forall x \in A$ e $z \leq y \ \forall z$ que seja fi de A.

No estudo de relações de ordem, o uso de diagramas de Hasse torna-se indispensável para facilitar a localização de determinados elementos, bem como seu comportamento dentro de um Poset. Um diagrama de Hasse é um diagrama matemático utilizado para representar conjunto parcialmente ordenado na forma de grafo de sua redução transitiva. Em muitos diagramas de Hasse que são fechados tem-se a possibilidade de que o Poset seja um reticulado. Um reticulado é uma relação de ordem tal que para qualquer subconjunto $S \subseteq R$ em A, sempre existirá Fs_{min} e fi^{MAX} para S (DE ALENCAR FILHO, 1984).

As definições das propriedades expostas acima são necessárias para a descrição metodológica do processo que envolve a construção do aplicativo. Agora que já foram devidamente descritas, apresentar-se-á o processo metodológico utilizado para a confecção do aplicativo proposto.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo de apoio ao estudante fora elaborado com o intuito de auxiliar na disciplina de **matemática discreta** do curso bacharelado **Ciência da Computação**, com foco em endorrelações. Para o seu desenvolvimento e implementação utilizou-se a linguagem de programação Python 3.5.2 no ambiente de computação científica denominado Spyder.

Devido à linguagem Python ser uma linguagem de propósito geral e oferecer suporte à orientação a objetos (V. Guttag, 2013), implementou-se o aplicativo de apoio ao estudante utilizando-se deste fato favoravelmente, de modo a constituir-se uma unidade modular com efeito da diminuição da complexidade do código através de abstrações que a orientação a objetos oferece. Havendo apenas duas classes denominadas como “Poset” e “Hasse”, as inferências sobre uma relação R são feitas através de seus métodos, tais que em uma instância da classe

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

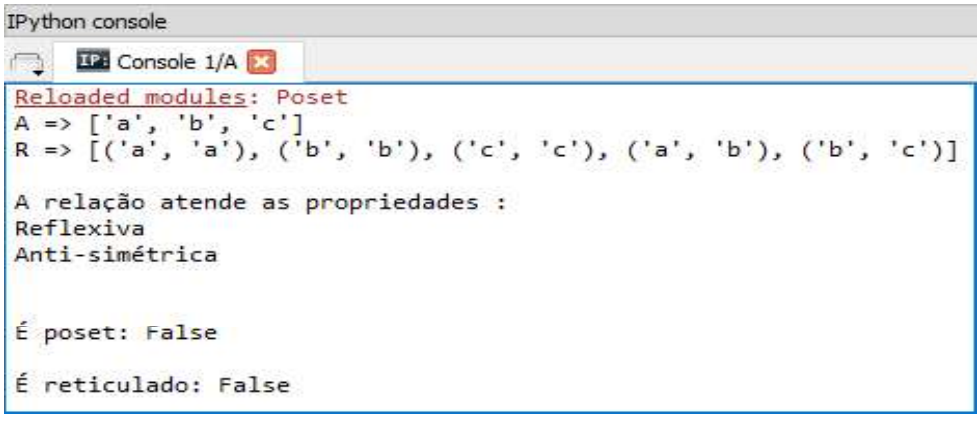
"Poset" são inferidas as propriedades das endorrelações, a qual produz valores lógicos verdadeiro e falso que são consumidos por uma instância da classe "Hasse". Quando essas propriedades atendem aos requisitos necessários para que *R* seja um POSET, essa instância da classe "HASSE" habilita-se a inferir propriedades acerca do POSET representado pela relação *R* e por fim exibem-se os resultados obtidos na tela do usuário.

Na sequência serão apresentadas algumas simulações com base em exemplos didáticos, normalmente abordados como conteúdos para o ensino das Relações em Matemática Discreta no contexto da Ciência da Computação, com o intuito de verificar resultados levando-se em consideração a eficiência e eficácia da proposta aqui desenvolvida.

Nesta unidade serão apresentadas duas simulações, pelas quais objetiva-se verificar a validade da proposta diante de um caso mais simples (apenas verificando as principais propriedades) e outro mais complexo, acarretando uma estrutura de POSET na forma de Reticulado.

Um conjunto *A* e uma relação *R* devem ser fornecidos ao aplicativo como parâmetros de entrada; no contexto do programa representa-se *A* como uma lista que contém objetos computacionais que são representados por caracteres alfanuméricos, e *A* uma lista contendo tuplas com pares cujos elementos são pertinentes a *A*, ou seja, todos os seus elementos devem estar presentes em A. Na Figura 1 segue-se o primeiro exemplo cujo conjunto *A = {a, b, c}* e relação *R = {(a,a), (b,b), (c,c), (a,b), (b,c)}* são passados como parâmetros ao aplicativo, que retorna os seguintes resultados:

Figura 1 – Propriedades de uma relação exibidas pelo aplicativo.



Fonte: Acervo dos autores (2017)

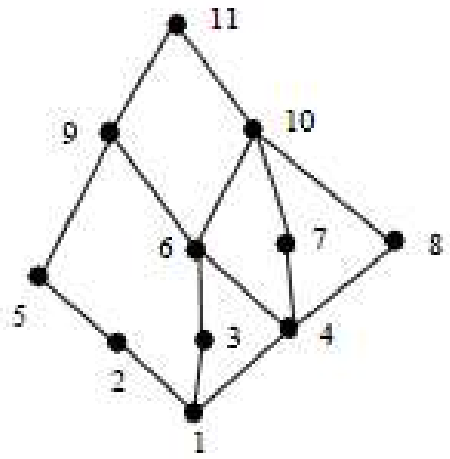
Através destes dados de entrada o aplicativo, então, informa ao usuário a quais propriedades *R* atende. Neste caso em particular, *R* tem como característica apenas duas propriedades, é falso para POSET e, por consequência, também resulta falso para reticulado.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Uma vez que a relação atenda às propriedades necessárias para que se configure um POSET, o aplicativo demonstra como aquele conjunto se comporta quando representado por um diagrama de Hasse, também exibindo elementos mínimos, máximos, fronteiras inferiores e superiores e informando se se trata de um reticulado ou não. Como a relação não apresenta a propriedade de transitividade, logo a relação não é POSET e por consequência disto também não é um reticulado.

Na Figura 3 exibe-se os resultados da inferência sobre um conjunto e uma relação com uma quantidade maior de elementos e na Figura 2 o diagrama de Hasse que representa o Poset inferido por *R*. Além de mostrar que *R* é um Poset e um Reticulado, evidencia-se suas propriedades tais como limites mínimos e máximos e fronteiras além das propriedades que o compõem. Vale destacar a estratégia de que o aplicativo se utiliza para analisar se um Poset é reticulado. Para isso analisa-se cada subconjunto da relação que possui ambas Fs_{min} e fi^{MAX}. Esta verificação é feita gerando um novo conjunto através do subconjunto gerado pelo produto cartesiano dos pares individuais da relação pela intersecção desses pares com os pares que formam as *fi* e *Fs* e através desse novo conjunto é gerada uma nova relação sobre a qual é inferido se existem limites mínimo e máximo, que definirão a relação como reticulado quando existirem simultaneamente. Essa estratégia é equivalente a tomar-se um subconjunto representado no diagrama de Hasse da Figura 3 por pequenos círculos ligados por arestas e cortá-lo fora, consequentemente analisando os limites mínimo e máximo do restante da figura.

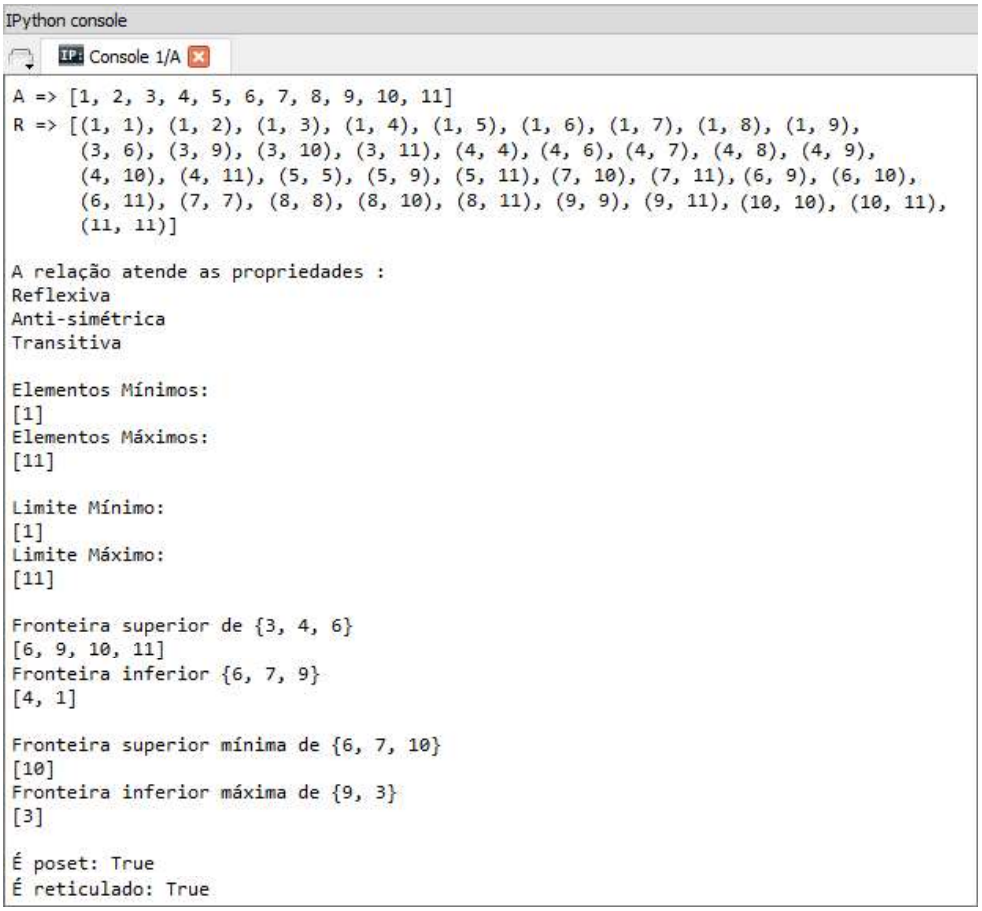
Figura 2 – Diagrama de Hasse da relação exibida pelo aplicativo.



Fonte: Acervo dos autores (2017)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 3 – Diagrama de Hasse da relação exibida pelo aplicativo.



Fonte: Acervo dos autores (2017)

CONCLUSÕES

O aplicativo de apoio ao estudante contemplou a resolução de problemas ligados às endorrelações, unindo teoria e prática de forma modular, quebrando as fronteiras da abstração que podem existir na teoria e assim oferecendo um ambiente de aprendizagem interativo, capaz de guiar o estudante por diferentes caminhos para facilitar a sua compreensão da disciplina em questão.

Um dos fatores importantes que o aplicativo traz é a análise do comportamento do POSET, bem como a descrição de suas propriedades, o que determina seu comportamento em um diagrama de HASSE, como o da figura 3 por exemplo. Diagrama que, mesmo sendo uma ferramenta gráfica que facilita ao estudante determinar possíveis propriedades de um POSET, pode vir a ser confuso e de difícil assimilação, principalmente quando apresenta muitos nodos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O aplicativo aqui apresentado, através de sua análise, consegue exprimir todas estas propriedades de forma direta e inequívoca, assim simplificando a compreensão de diagramas de HASSE de vários níveis de complexidade.

Conceitos elementares tais como o *mmc* e o *mdc* abordados em matemática no ensino fundamental podem ser demonstrados e compreendidos por meio do aplicativo através de construções que exemplifiquem os conceitos de *Fsmin* e *fiMAX* no contexto das Relações de Ordem.

Através dos procedimentos descortinados pelo presente trabalho pode-se evidenciar a importância do atrelamento da tecnologia à educação, através da interação que o aplicativo proporciona, configurando um ambiente completo de estudo e tornando-se uma ferramenta pedagógica indispensável em qualquer área do conhecimento que desfrute de seu uso.

REFERÊNCIAS

ALENCAR FILHO, Edgard de. **Relações binárias**. São Paulo, SP: Nobel, 1984.

ROSEN, Kenneth H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009.

MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira V; GARCÍA LÓPEZ, Javier. **Aprendendo matemática discreta com exercícios**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LIPSCHUTZ, Seymour. **Teoria e problemas de matemática discreta**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

V. GUTTAG, John. I**ntroduction to Computation and Programming Using Python**. Spring 2013 Edition. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2013.

Trabalho desenvolvido na 3ª fase/2017, do Instituto Federal Catarinense – *Campus* Rio do Sul, pelos alunos: Angelo Victor Kraemer Foletto; Felipe de Lima Peressim.
Dados para contato:
Expositor: Angelo Victor Kraemer Foletto**; e-mail:** angelovkfoletto@gmail.com**;**
Expositor: Felipe de Lima Peressim; **e-mail:** fe.peressim@gmail.com;
Professor Orientador: Juliano Tonizetti Brignoli; **e-mail:** juliano.brignoli@ifc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMÁTICA PARA TODOS: CONFECÇÃO DE JOGOS E MATERIAIS MANIPULATIVOS ACESSÍVEIS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Categoria: Ensino Superior

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos.

VIEGAS, Camila Chagas; SILVA, Taís Pereira; SCHIMDT, Giovani Marcelo.

Instituição participante: Instituto Federal Catarinense Campus Avançado Sombrio

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta alguns modelos de jogos pedagógicos e materiais manipulativos acessíveis às pessoas com deficiência visual, os quais foram confeccionados ou adaptados por alguns acadêmicos do curso superior de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal Catarinense – *Campus* Avançado Sombrio. O interesse em pesquisar sobre a adaptação de materiais para estudantes com essa deficiência partiu de uma própria acadêmica, visto que, durante os anos de 2009 e 2010, esta realizou um estágio em uma escola pública no Rio Grande do Sul, onde estudavam estudantes com deficiência visual nos anos finais do Ensino Fundamental.

Devido ao seu desconhecimento nessa área, sentia-se frustrada em observar uma inclusão fragilizada, na qual os materiais utilizados no componente curricular de matemática não atendiam às especificidades desses estudantes. Ainda com esta indagação em mente, ao ingressar no IFC, a acadêmica procurou alguns professores responsáveis por ministrara disciplinas de metodologias de aprendizagem matemática, inclusão e adaptações curriculares. Manifestando seu interesse em criar algum material ou método que facilitasse a aprendizagem da matemática aos estudantes com deficiência visual.

Além de ofertar acessibilidade a tais estudantes, tendo como objetivo promover um processo de ensino-aprendizagem inclusivo e agradável, fazendo com que eles fossem cativados pela matemática. Com o auxílio dos professores do curso, Ana Cristina Schreiber (docente da área de Pedagogia), Giovani Marcelo Schmidt (docente da área de Matemática) e

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Luana Tillmann (docente de Atendimento Educacional Especializado), foram desenvolvidos materiais acessíveis não sendo apenas de uso exclusivo dos estudantes com deficiência visual, mas acessíveis na sua totalidade, contemplando todos os estudantes, sejam eles cegos, com baixa visão ou normovisuais.

MATERIAL E MÉTODOS

Segundo MEC (2003), as adaptações curriculares não devem ser entendidas como um processo exclusivamente individual ou uma decisão que envolve apenas o professor e o aluno. São medidas adotadas ao projeto pedagógico da escola, somente quando absolutamente necessário, aplicam-se ao aluno individualmente. Visam ao atendimento das dificuldades de aprendizagem e das necessidades especiais dos educandos, buscando maximizar as suas potencialidades, sem ignorar suas limitações apresentadas e necessidades especiais. Essas medidas adaptativas geram a diversidade dos alunos na escola e o tratamento diferenciado, para os alunos que necessitam, promovendo então a igualdade de oportunidades educacionais.

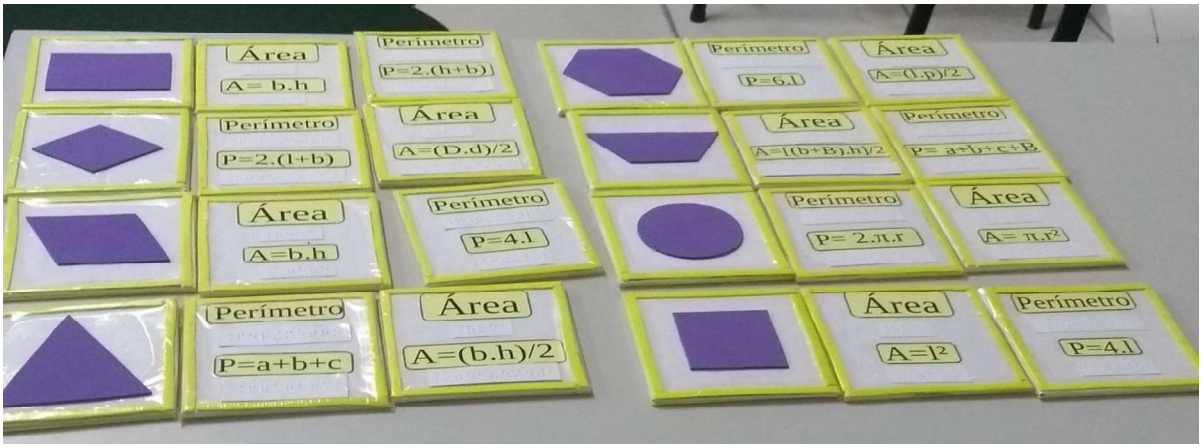
Partido desses conhecimentos e indagações foram desenvolvidos quatro materiais manipulativos e dois jogos pedagógicos, sendo que, alguns encontram-se em fase inicial de confecção ou em fase de reajustes, seguindo orientações de avaliadores de feira e sugestões que agregam na produtividade e desenvoltura dos materiais. A seguir destacam se os jogos e materiais produzidos e em execução. Primeiramente o jogo é um fenômeno cultura, que variam conforme o contexto histórico e região. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento de crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório.

A escolha de um jogo não deve ser aleatória, é necessário selecionar um conteúdo, refletir sobre os objetivos que deseja alcançar através dele, os materiais para produção ou métodos de jogo, sua eficácia Visto que sua aplicação deve ter relacionamento com o conteúdo escolhido para ser trabalhado, para que aulas com jogos sejam mais satisfatória que uma aula tradicional. Seguindo esta afirmação foram construídos alguns jogos como: um quebra-cabeça e um jogo da memória, Figura I, com os conteúdos de geometria plana e notação científica respectivamente. O jogo da memória foi construído com papelão, E.V.A, cola, papel contact e papel de gramatura maior (para a escrita em Braile), folha A4. A primeira etapa de produção foi fazer as cartas do jogo com o papelão e revestido com a folha A4, depois para o acabamento

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

foi utilizado o E.V.A, e para que o desenho ficasse em alto relevo, a escrita em Braile, esta feita pela professora orientadora Luana, a confecção do jogo teve um tempo aproximado de cinco horas, a ideia deste tipo de jogo, surgiu por conta da dificuldade dos alunos em conseguir fixar as fórmulas.

Figura I: Jogo da memória (área e perímetro).



Fonte: Autor, 2018.

Sendo assim, tem como principal objetivo a fixação das fórmulas de área e perímetro, este elaborado para trabalhar com alunos com ou sem deficiência visual. O mesmo conta com corres chamativas letras em fonte grande e escrita em Braile, poderá ser aplicado em alunos a partir do 8º ano do ensino fundamental.

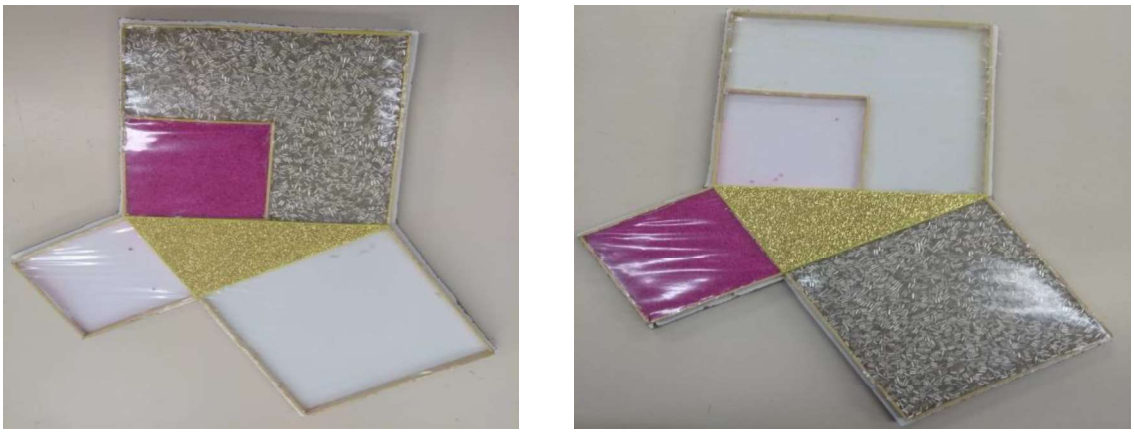
Sarmento (2010), afirma que uma aula onde os alunos dispõem de materiais para manipular terá maiores chances de sucesso, tendo em vista as reais possibilidades dos alunos desenvolverem ações que lhes propiciem a construção de um saber consistente e significativo, ou seja, o aluno precisa poderá ser capaz de estabelecer semelhanças e diferenças, perceber e estabelecer relações com outros conhecimentos e com o cotidiano. Assim, o manuseio de materiais concretos pode ser de suma importância, pois permiti aos alunos experiências reais, visíveis e palpáveis com os materiais, deste da realização de algumas medições, descrevendo e comparando diferentes objetos. Além de experiências lógicas relacionadas à matemática, por meio das diferentes formas de representação possibilitando reflexão sobre os assuntos estudos, que podem seguir uma evolução de conteúdos simples a complexos.

Partindo deste pensamento, foi desenvolvida a construção e adaptação de alguns materiais manipulativos, também voltados para alunos com deficiência visual. Como os materiais citados a seguir. Um modelo de representação do teorema de Pitágoras, Figura II, elaborado com o intuito de poder ensinar o teorema de Pitágoras de forma mais concreta para

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

que os alunos consigam ver o porquê o teorema é de tal forma. O material utilizado foi uma base de MDF, esta adquirida por meio de doação, miçangas, plástico, palito de picolé e E.V.A., porém esse material precisara ser aperfeiçoado, pois para que se possa tatear foi feito em plástico, por este motivo o material vem a ceder, no momento em que as miçangas preencherem o espaço dos quadrados. Visto que, o momento mais difícil da construção foi o revestimento com o plástico. O processo de construção total deste material durou cerca de oito horas.

Figura II: representação do teorema de Pitágoras



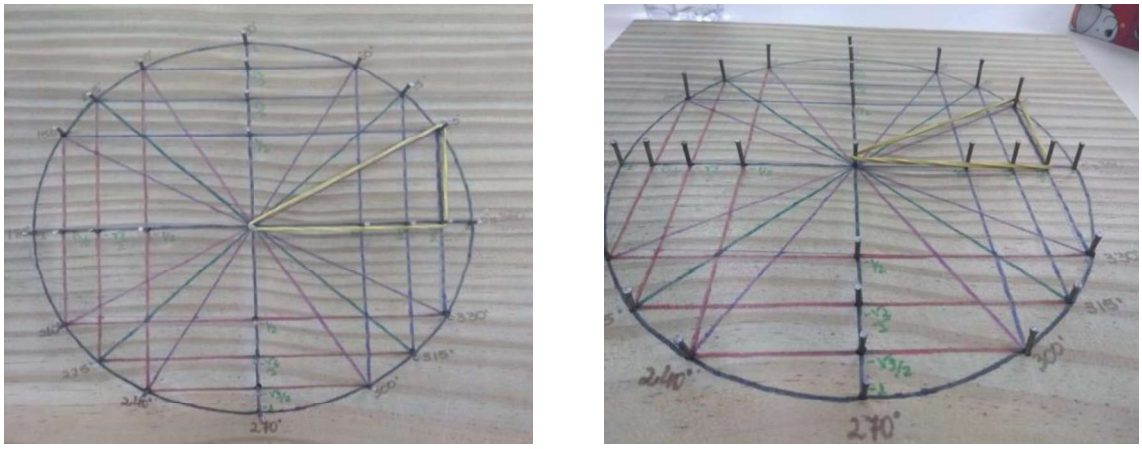
Fonte: Autores, 2018.

A utilização deste material manipulativo busca sanar as dificuldades de muitos alunos, que não conseguem entende o porquê do teorema, sendo este modelo concreto uma forma de desenvolver o esse teorema de Pitágoras. Este modelo foi adaptado desta forma, pois, apenas haviam sido produzidos materiais deste tipo somente com líquidos, o que não é viável para alunos com a deficiência visual, visto que a visão dele é via tato, por este motivo a utilização de plástico para confecção, pois este permite sentir a textura das miçangas sendo transferidas, de um molde para outro.

Em seguida, outro material que foi desenvolvido é o Geoplano, em forma de círculo trigonométrico, Figura III, construído em uma base em MDF, com pregos e elásticos, para demonstrar seno e cosseno dos ângulos notáveis e também podem ser trabalhados diversos conceitos da trigonometria, deste básico aos mais avançados.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura III: Geoplano Circulo Trigonométrico.



Fonte: Autor, 2018

Além de um novo material estra sendo desenvolvido em MDF que é um protótipo que possa representar uma forma de visualização de área e volume em uma figura plana, que será composto por cubos. Primeiramente, foi desenvolvido um modelo de representação espacial, tendo as três dimensões (altura, comprimento e profundidade), conforme Figura IV abaixo.

Figura IV: Protótipo de espaço.

Fonte: Autores, 2018.

Além destes, produziu-se dez Tangrans, os quais, simultaneamente, possuem informações visuais e táteis. Destaca-se que neste trabalho o tangran não será considerado como um jogo, mas sim, como um material manipulativo, devido ao fato de não conter uma regra, na qual haja um ganhador. Foi utilizado o tangram que já existia no Laboratório de Matemática do *Campus* onde as acadêmicas estudam para o revestimento o material utilizado foi o E.V.A. com texturas diversas, porém nas peças iguais as texturas também são iguais podendo assim além

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de trabalhar a geometria podemos trabalhar a semelhança de figuras, fração e em outros diversos estudos de conceitos matemáticos.

Figura VI: Tangran Acessível.

Fonte: Autora, 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após algumas apresentações, tanto na Feira de Matemática Regional no IFC- Sombrio, e em oficinas de algumas disciplinas de metodologias e educação inclusiva, notamos algumas mudanças necessárias, para um melhor aproveitamento e durabilidade, além de maior iteração entre os alunos. Estas análises e sugestões serram estudadas e adaptadas, além da elaboração de novos modelos, mas dinâmicos e versáteis, aos alunos em geral, principalmente a alunos que tenha algum tipo de deficiência visual. Algumas mudanças como: o plástico, acabou rasgando, isto esta sendo estudo para aderirmos um material mais resistente, porém que seja tatil, o Geoplano terá como principal alteração a marcação do ângulo inicial e final, o ponto de referencia que é o encontro do eixo do seno com o eixo do cosseno, alongamento dos eixos, além das alturas dos pregos. Ainda no decorrer dessas aplicações, percebe-se que alguns materiais necessitarão da complementação de tabelas, as quais serão transcritas no Sistema Braille, legendas, estruturas mais táteis, para diferenciação de alguns conceitos e aspectos que poderão ser analisados através dos materiais e jogos.

A busca por novos jogos, materiais e adaptações de métodos de aprendizagem voltados aos alunos com deficiência visual, será continuada e aplicada, tendo como objetivo sempre melhorias da educação matemática para todos. Já existem futuras ideias, de métodos, além de projetos para aplicação e utilização destes em diversas instituições de ensino. Como o desenvolvimento de um minicurso ou oficina como capacitação aos professores de matemática

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

com intuito de fabricação ou adaptação de materiais e métodos, objetivando o desenvolvimento e aprendizagem de alunos com deficiência visual, visando sua inclusão e interação em sua turma em um todo.

CONCLUSÃO

Conclui-se com o estudo que se compreende que com a utilização desses materiais acessíveis, a inclusão ocorrerá de forma plena, visto que, além da aprendizagem, ofertar-se-á, também, a interação entre os estudantes, pois todos poderão utilizá-los simultaneamente. Possibilitou também uma visão de diversos métodos didáticos que podem ser utilizados em sala de aula, que são de fácil acesso, estes sendo estudadas tanto no ensino médio quanto no ensino superior, pois fica evidente sua interdisciplinaridade. Estes métodos didáticos que relacionem os alunos diretamente com os estudos podem ser aplicados na educação básica em geral.

Além disso, o ensino da matemática vem sendo aprimorado de acordo com as novas tendências de ensino. O papel do professor está além de apenas aplicar conteúdos, mas em mediar conhecimentos nas diversas áreas de influência da Matemática, facilitando o entendimento dessas ciências. Tornando assim as adaptações curriculares necessárias e uteis para com isso promover uma eficácia educativa, na perspectiva da escola para todos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental – Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 1998.

EDUCAÇÃO, Ministério da, **SABERES E PRATICAS DA INCLUSÃO -** Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais, 2003, Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/serie4.pdf. Acesso em: 18 nov. 2016.

MEC/SECADI. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Disponível em: file:///G:/artigo%20com%20veigas/politica_nacional_de_educacao_especial_na_perspectiva_da_educacao_inclusiva_05122014.pdf. Acesso em: 28 ago. 2018.

MONTEIRO, Maria da Graça Tavares; EARP, Maria de Lourdes Sá. **Um estudo qualitativo sobre inclusão escolar**. 2011. 18 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Católica de Petrópolis, Ponta Grossa, 2011.

Trabalho desenvolvido com alunos do Ensino Superior, do , Instituto Federal Catarinense Campus Avançado Sombrio, pelos acadêmicos: Camila Chagas Viegas; Taís Pereira da Silva.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dados para contato:
Expositor: Camila Chagas Viega; **e-mail:** milatkd1989@gmail.com;
Expositor: Taís Pereira da Silva; **e-mail:** cagetawi@gmail.com;
Professor Orientador: Giovani Marcelo Shimtd; **e-mail:** giovani.schmidt@sombrio.ifc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

SENSAÇÃO TÉRMICA: QUE PROPRIEDADE FÍSICA É ESSA?

Categoria: Comunidade

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com Outras Disciplinas

ELEOTÉRIO, Elisa Rocha; HORT, Beatriz Silva; ELEOTÉRIO, Jackson Roberto.

Instituição participantes: Comunidade – Blumenau/SC.

INTRODUÇÃO

O acesso facilitado às informações meteorológicas, prontamente disponíveis em tempo real nas telas dos celulares, constitui um exemplo do uso cada vez mais frequente das informações matemáticas. Além do acesso, a diversidade de informações também é muito maior que aquela disponível há poucos anos atrás. Atualmente, além da temperatura média, máxima e mínima do dia, estão disponíveis informações sobre radiação solar, umidade do ar, velocidade do vento, sensação térmica e até altura das ondas.

Algumas informações são diretamente lidas em sensores, como a temperatura do ar, lida nos termômetros ou termopares. Outras são calculadas indiretamente, como é o caso da sensação térmica. Essa última propriedade está presente nas manchetes dos noticiários para destacar os extremos climáticos, especialmente nos meses quentes e frios do ano. Por ter chamado a atenção das expositoras, esclarecer quais fatores afetam a sensação térmica, como variam ao longo do dia, como calcular essa propriedade e como ela afeta a vida das pessoas constituiu o problema desse trabalho. O tema se justifica pelo impacto da sensação térmica no conforto térmico das pessoas, que afetam sua produtividade no trabalho e no lazer e afeta ainda o consumo de energia elétrica pelos sistemas de climatização.

Por ter sido desenvolvido fora do ambiente escolar, o presente trabalho constituiu exemplo de como a educação matemática envolve métodos, atividades e aprendizado que não dependem exclusivamente da vinculação das expositoras a uma turma escolar. O trabalho foi desenvolvido exclusivamente pelas duas expositoras, sob a mentoria de um profissional da área. A discussão sobre o tema, a definição metodológica, a coleta de dados e a sua análise, além da preparação e avaliação da participação nas V Feira Municipal de Matemática de Blumenau e XXXIV Feira Regional de Matemática ocorreu entre abril e setembro de 2018. Além da

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

matemática, as atividades e discussões envolveram aspectos da biologia, da física e da geografia.

Sensação térmica é a temperatura percebida ou sentida pelas pessoas, dessa forma, é uma percepção pessoal. Pode ser estimada por diversas equações que consideram a temperatura, a umidade e a velocidade do ar, o isolamento térmico proporcionado pela vestimenta, a atividade metabólica, entre outros fatores (MONTEIRO, 2008).

O objetivo desse trabalho foi calcular a sensação térmica no município de Blumenau, relacionar essa propriedade física com variáveis ambientais e com o conforto térmico.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho iniciou com uma revisão bibliográfica sobre os fatores pessoais e ambientais que afetam a sensação térmica. Com relação aos fatores pessoais, foram abordados os efeitos da atividade metabólica (Tabela 1) e do isolamento térmico proporcionado pela vestimenta. A geração de calor está relacionada ao nível de atividade física da pessoa e influencia a sensação de calor, dessa forma, sensação térmica é uma percepção individual.

Tabela 1 - Taxa de geração de calor em função do nível de atividade física.

ATIVIDADES	W/m²
Deitado, reclinado	46
Sentado, relaxado	58
Atividade sedentária (escritório, residência, escola, laboratório)	70
Atividade leve em pé (compras, laboratório, indústria leve)	93
Atividade média em pé (balconista, trabalho doméstico, em máquinas)	116
Andando em nível:	
2 km/h	110
3 km/h	140
4 km/h	165
5 km/h	200

Fonte: Monteiro (2008)

A vestimenta reduz as trocas térmicas entre o indivíduo e o ambiente, sendo outro fator pessoal que depende não só do modelo de roupa como do material de sua constituição (Tabela 2).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Isolamento térmico proporcionado pela vestimenta, expresso em clo (0,155 W/m²)

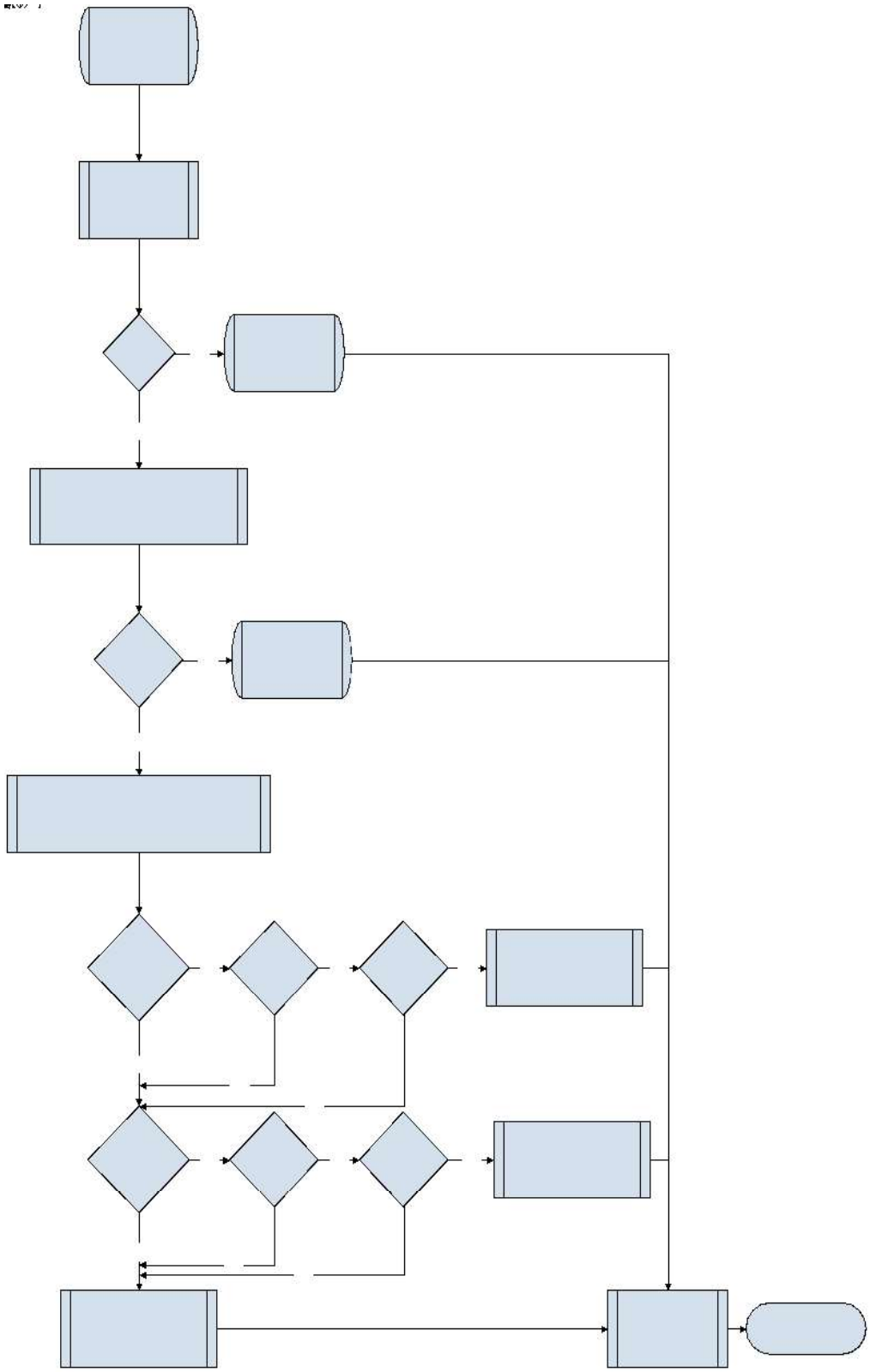
Conjunto de vestimentas	Índice (clo)
Calção para caminhada, camisa de manga curta	0,36
Calças, camisa de manga curta	0,57
Calças, camisa de manga longa	0,61
Calças, camisa de manga longa, paletó	0,96
Calças, camisa de manga longa, paletó, camiseta de manga curta, camiseta sem manga	1,14
Calças, camisa e blusa de manga longa, camiseta de manga curta	1,01
Calças, camisa e blusa de manga longa, camiseta de manga curta, paletó, ceroula	1,30
Calças de lã, camisa de lã	0,74
Pijama com camisa de manga longa e calça longa, robe curto, chinelos de tecido, sem meia	0,96
Saia até o joelho, camisa de manga curta, meia calça, sandálias	0,54
Saia até o joelho, camisa de manga longa, meia calça, combinação	0,67
Saia até o joelho, camisa de manga longa, meia calça, anágua, blusa de manga longa	1,10
Saia até o joelho, camisa de manga longa, meia calça, anágua, paletó	1,04
Saia longa, camisa de manga longa, meia calça, paletó	1,10
Sobretudo de manga longa, camiseta de manga curta	0,72
Macacão, camisa de manga longa, camiseta de manga curta	0,89
Sobretudo de lã, blusa de frio de manga longa, ceroula	1,37

Fonte: Monteiro (2008).

Os fatores ambientais mais frequentes nas estimativas da sensação térmica são a temperatura do ar, a umidade relativa do ar ou a pressão parcial de vapor, a velocidade do ar e a radiação solar (BRODAY, 2015). Alguns algoritmos de cálculo consideram apenas algumas dessas variáveis como o proposto por Steadmann (STEADMAN, 1979 *apud* ANDERSON et al., 2013). O algoritmo escolhido (Figura 1) considera apenas a temperatura e a umidade relativa do ar como variáveis preditoras da sensação térmica e foi o escolhido pela sua simplicidade, adequada ao domínio matemático das expositoras, e pela disponibilidade de sensores para a coleta dessas informações na comunidade. Entretanto o resultado estima a sensação térmica apenas para ambientes internos, protegidos da radiação solar e do vento.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1 – Algoritmo para cálculo da sensação térmica em função da temperatura e umidade relativa do ar.



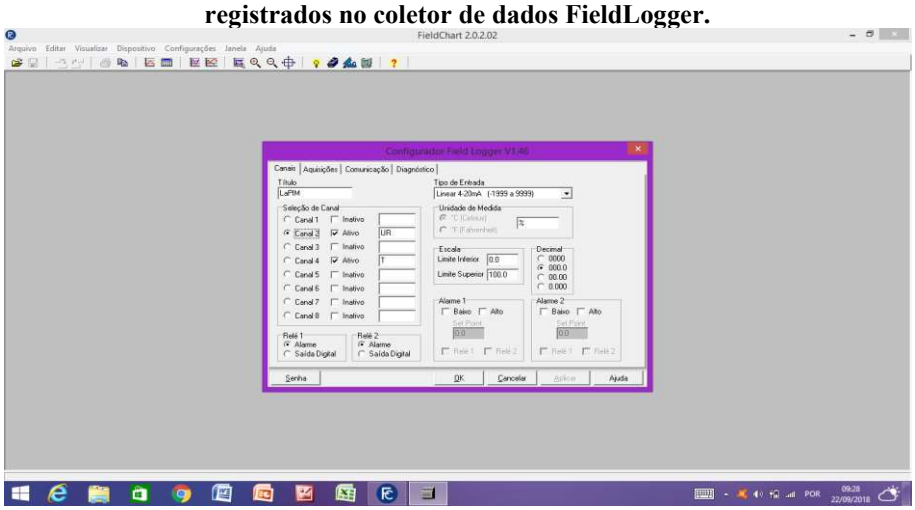
Fonte: Adaptado de Anderson et al. (2013).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Dados das variáveis ambientais temperatura e umidade relativa do ar foram coletados durante quatro semanas, sendo duas em maio e duas em junho de 2018, com intervalo entre leituras de 15 minutos. O sensor utilizado foi um

Os dados foram armazenados em um coletor de dados FieldLogger e transmitidos para uma planilha por meio do software FieldChart (Figura 3).

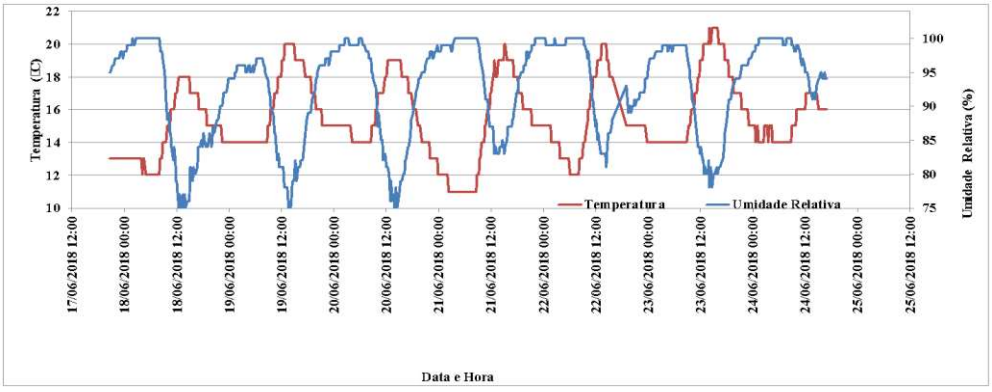
Figura 3 – Janela do software FieldChart de coleta dos dados de temperatura e umidade relativa do ar registrados no coletor de dados FieldLogger.



Fonte: Os autores (2018).

Os dados permitiram observar um padrão cíclico de variação que se repetiu ao longo do período de coleta. Iniciando a análise a meia-noite, a temperatura decresce até o final da madrugada, quando atinge o seu mínimo, aumenta até o início da tarde, quando atinge o seu máximo, voltando a decrescer. O comportamento da umidade relativa seguiu um padrão inverso, com valores máximos na madrugada, com decréscimo durante o dia, atingindo o mínimo no início da tarde, voltando a aumentar a partir desse momento (Figura 4).

Figura 4 – Variação da temperatura e umidade relativa do ar ao longo de um dos períodos de monitoramento.



Fonte: Os autores (2018)

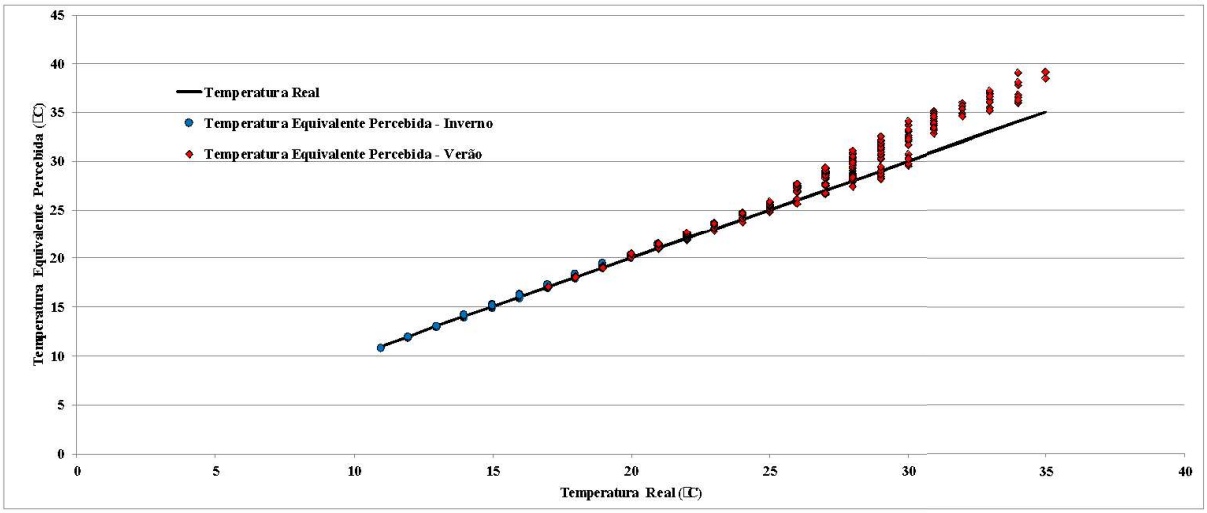
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

As expositoras calcularam algumas estatísticas descritivas como máximo, mínimo, média e amplitude para as variáveis ambientais. Os dados foram filtrados por dia em uma planilha eletrônica.

O conceito de correlação foi desenvolvido, sem o cálculo de um coeficiente. As expositoras perceberam pelos dados que a medida que a temperatura aumento, a umidade relativa decresce, caracterizando uma correlação negativa. Observaram também que nos dias chuvosos, como a temperatura não aumenta tanto, a umidade relativa permanece alta.

Por fim, foi calculada uma estimativa da sensação térmica (Figura 5), em se observa que os maiores desvios são observados nas altas temperaturas, associadas à sensação de abafamento comum em Blumenau. Essa sensação foi associada com o desconforto térmico e com o impacto na atividade das pessoas.

Figura 5 – Temperatura real e temperatura equivalente percebida em função da temperatura real observada em duas estações do ano.



Fonte: Os autores (2018)

CONCLUSÕES

A sensação térmica varia de pessoa para pessoa e ao longo do dia, influenciada por fatores pessoais como a atividade física e a vestimenta e por fatores ambientais como a umidade relativa e a temperatura do ar.

A temperatura do ar varia ao longo do dia, atingindo seu mínimo no final da madrugada e máximo no início da tarde.

A umidade relativa do ar varia em sentido inverso ao da temperatura, caracterizando uma correlação negativa.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A sensação térmica em Blumenau é maior que a temperatura do ar nos períodos quentes, normalmente acima de 25°C, caracterizando o clima abafado comum na cidade, que pode afetar o trabalho e o lazer ao ar livre.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, G. Brooke; BELL, Michelle L.; PENG, Roger D. Methods to Calculate the Heat Index as an Exposure Metric in Environmental Health Research. **Environmental Health Perspectives**, Durham, v. 121, n. 10, p.1-9, out. 2013.

BRODAY, Evandro Eduardo. **Proposta de metodologia de predição de sensação térmica dos usuários em ambientes internos.** 2015. 161 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2015

MONTEIRO, Leonardo Marques. **Modelos preditivos de conforto térmico:** Quantificação de relações entre variáveis microclimáticas e de sensação térmica para avaliação e projetos de espaços abertos. 2008. 382 f. Tese (Doutorado) - Curso de Tecnologia da Arquitetura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Trabalho desenvolvido com a comunidade, pelos membros: Beatriz Silva Hort e Elisa Rocha Eleotério.
Dados para contato:
Expositor: Elisa Rocha Eleotério; **e-mail:** digitar e-mail: elisarochaeleoterio741@gmail.com;
Expositor: Beatriz Silva Hort; **e-mail:** digitar e-mail:beatriz.silvahort@gmail.com;
Orientador: Jackson Roberto Eleotério; **e-mail:** jackson.eleoterio@pa.cnpq.br

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

UMA PROPOSTA DE INSERÇÃO DE ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DA SUA FORMAÇÃO

Categoria: Educação Superior
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

MARTINI, Lucas; ZIMPEL, Maria Carolina; GONÇALVES, Araceli.

Instituição participante: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Camboriú/ SC.

INTRODUÇÃO

Neste relato apresentamos uma proposta de trabalho realizada pela turma LM17, no terceiro período do curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú, no decorrer da disciplina de Pesquisa e Processos Educativos III, dispondo de 90 horas dentre as 400 do PPC (Projeto Político Pedagógico) do curso, que tem por objetivo trabalhar as horas requeridas na legislação das Práticas como Componente Curricular (PCC), que visa a necessidade de inserção dos docentes dos cursos em licenciatura no ambiente escolar. Esse processo se dará durante a formação ao longo dos quatro anos, proporcionando a vivência em diferentes áreas no campo da educação, aprofundando o conhecimento, as experiências e os recursos pedagógicos.

Foram realizados estudos sobre algumas tendências no ensino da Matemática, pesquisas de propostas que abordavam diferentes conteúdos desenvolvidos na área da Educação Matemática e possíveis adaptações. Estas atividades buscaram dar base teórica para a elaboração e aplicação de uma oficina voltada para o Ensino Médio. As oficinas tiveram os seguintes títulos: Aplicação da Matemática na recomendação de adubação para produção de Palmeira Real com alunos do ensino técnico em agropecuária no IFC - Camboriú; Eficiência energética e a Modelagem Matemática; Padrão seguido na numeração dos calçados brasileiros e Representação gráfica de ondas sonoras pela função seno utilizando o Geogebra. Posteriormente a aplicação destas, foram feitos relatos escritos dessas experiências, buscando

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

a reflexão sobre os acontecimentos e as principais aprendizagens durante a fase inicial, o planejamento da oficina, a importância da pesquisa ao desenvolver a junção entre teoria e prática, e expectativas da prática docente, em que segundo D'Ambrósio (1996, p.91):

> à medida que vamos exercendo, a crítica sobre ela, mesclada com observações e reflexões teóricas, vai nos dando elementos para aprimorá-la. Essa nova prática, por sua vez, vai novamente solicitar e alimentar teorizações que vão, por sua vez, refletir em sua modificação. O elo entre teoria e prática é que chamamos pesquisa.

Em suma, buscamos socializar uma experiência de trabalho permeado por uma prática coletiva/colaborativa, onde os acadêmicos já são inseridos no seu campo de atuação desde os primeiros semestres do curso, através de uma atividade prática feita de forma investigativa através da pesquisa. Há também que se levar em consideração o que nos alerta Fiorentini (apud RIBEIRO, 2013, p.25):

> desarticulação entre teoria e prática, entre formação específica e pedagógica e entre formação e realidade escolar; menor prestígio da licenciatura em relação ao bacharelado; ausência de estudos histórico-filosóficos e epistemológicos do saber matemático; predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas; falta de formação teórico-prática em Educação Matemática dos formadores de professores.

Esperamos que com a atividade do planejamento e execução de Oficinas em turmas do Ensino Médio, seja oportunizada a vivência da dinâmica da sala de aula, fato este que pode corroborar com o esclarecimento sobre o futuro ambiente de trabalho, as expectativas da sociedade e dos alunos quanto a atuação docente do professor de Matemática, e que as discrepância acima descritas sejam dirimidas. Outrossim, queremos que os educandos sigam planejando suas aulas de maneira investigativa, assumindo uma postura de professor pesquisados, buscando na diversificação de metodologias com um consistente embasamento teórico atender as expectativas do maior número de educandos possível.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O início da disciplina de PPE se deu no dia 14 de fevereiro, onde nos foi apresentada a ementa da disciplina, com enfoque em pesquisa, extensão e ensino da Matemática, estudadas as tendências Modelagem Matemática, História da Matemática e Tecnologias no Ensino da Matemática.

A disciplina foi composta por 90 horas, das quais 30 horas presenciais e 60 horas dedicadas para pesquisa e extensão (chamadas de atividades de Prática como Componente Curricular PCC). Utilizamos a plataforma do Moodle como mecanismo de interação entre as 3

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

professoras e os 9 alunos durante estas 60 horas, onde tínhamos 3 horas semanais de atividade extraclasse.

Num primeiro momento o conteúdo estudado foi a Modelagem Matemática, onde participamos de uma atividade prática para que fosse possível compreender esta modalidade metodológica e suas principais características dentro da Educação Matemática. Seguimos lendo textos produzidos por autores que se destacam na área, tais como Biembengut (2014), Bassanezi (2013), Almeida (2013), promovendo posteriormente uma roda de debate entre alunos e professoras. Nóvoa (2001, p. 2):

> Não basta deter o conhecimento para o saber transmitir a alguém, é preciso compreender o conhecimento, ser capaz de o reorganizar, ser capaz de o reelaborar e de transpô-lo em situação didática em sala de aula. Esta compreensão do conhecimento é, absolutamente, essencial nas competências práticas dos professores. Eu tenderia, portanto, a acentuar esses dois planos: o plano do professor como um organizador do trabalho escolar, nas suas diversas dimensões e o professor como alguém que compreende, que detém e compreende um determinado conhecimento e é capaz de o reelaborar no sentido da sua transposição didática

Na sequência, elaboramos propostas de planos de aula baseados na utilização da História da Matemática como temática, ou fator motivacional para a abordagem de diversos temas. Com a criação destas propostas houve uma socialização com a turma, para discutir os temas a serem trabalhados, estimulados , aplicados e revistos pelas(os) professoras(es) da disciplina nas possíveis configurações de sala de aula.

O terceiro tema estudado foi a utilização das Tecnologias no Ensino da Matemática, onde tratamos de novas ferramentas e veículos de aprendizagem que compreendem o campo da docência. Assim como nas outras temáticas, desenvolvemos uma proposta de aula utilizando estas ferramentas e analisando os pontos positivos e negativos através de debates sobre quais as hipóteses devemos ter ao planejar as aulas.

Desta forma, fomos instigados a adotar como forma de trabalho uma postura de professor pesquisador e reflexivo, com o objetivo de desenvolver ao longo da disciplina, em duplas ou trios, uma oficina para o Ensino Médio que, diferentemente das propostas criadas anteriormente, seria aplicada nas turmas do IFC- Campus Camboriú, com enfoque nas temáticas já estudadas anteriormente.

Neste momento percebemos a importância do processo pelo qual a disciplina transcorreu, visto que as atividades desenvolvidas serviram como apoio fundante para a criação do plano de aula referente a oficina proposta.

Como primeira etapa trabalhamos na elaboração de um plano de aula, no qual tivemos a orientação individual e presencial de cada grupo, onde as professoras apresentaram suas ideias

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

e sugestões de revisão sobre os planos apresentados, proporcionando o desenvolvimento de uma ação docente, voltada para a revisão e planejamento das práticas.

Feitos os ajustes dos planos de aula, ocorreu a socialização de todos os grupos para a turma, onde cada dupla ou trio apresentou sua proposta de oficina, para que todos tivessem oportunidade de dar sugestões e fazer considerações acerca do que foi inicialmente proposto.

Com as socializações desenvolvidas ao longo da disciplina ficou evidente a importância destes momentos, uma vez que desenvolvem a oralidade e servem como auxílio para os futuros momentos da docência.

Dentro das propostas das oficinas foram abordados temáticas como o estudo da adubação, funções de várias sentenças através das tarifas energéticas e função como representação das numerações dos calçados, ambos para turmas do curso técnico em agropecuária e funções trigonométricas para uma turma do curso técnico em hospedagem.

As oficinas tiveram duração média de 2 horas, ministradas pelas professoras da disciplina e colegas da turma do curso de Licenciatura em Matemática, para observar as aplicações. Para muitos, foi a primeira oportunidade de estar em sala de aula, colocar em prática o planejado somente na teoria e discutido em sala. Foi o momento de vivenciar a relação professor/aluno, entender que a prática não segue uma linha reta, possui curvas, sendo estas curvas as dúvidas, dificuldades, incertezas de alunos e professores, que juntos devem buscar o caminho para o conhecimento.

Por fim, cada equipe escreveu um relato de experiência, onde deveria fazer uma análise com o plano de aula desenvolvido anteriormente, a fim de observar se os objetivos foram coerentes, as hipóteses foram efetivadas, e se as expectativas se realizaram, através da socialização entre alunos e professores. Este relato também foi socializado com a turma toda e proporcionou um momento de troca de experiências e de discussões coletivas.

CONCLUSÕES

Neste relato, buscamos socializar uma experiência de inserção no ambiente da docência através do planejamento e execução de uma oficina, já nos primeiros semestres do curso, prática esta feita de forma coletiva/colaborativa.

Foram vários os momentos de aprendizagem significativa e de troca de conhecimentos. Destacamos o estudo das Tendências, que nos deu uma boa base para buscar por uma prática que fuja do tradicional, do ensino ao acaso, sem previsão do que se espera. A pesquisa de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

práticas desenvolvidas no ensino da matemática e possibilidades de adaptações para diferentes situações, tendo como referencial a engenharia didática em que analisa os métodos desenvolvidos no ensino e pensamos em suas possíveis modificações, visando aperfeiçoar o ensino e despertando o professor autônomo e pesquisador.

O planejamento e socializações dos planos que aula, oportunizaram interessantes debates, trocas de ideias e reflexão sobre a prática docente e sobre o ensino.

Conforme as oficinas foram aplicadas em duplas ou trios para atuar como mediadores, os demais acadêmicos puderam participar como observadores. Em outro momento promovemos um debate sobre as práticas, expectativas, sentimentos da vivência na sala de aula. Vivências estas que foram explanados durante o relato de experiência.

Percebemos então a importância desta inserção na sala de aula logo nos primeiros semestres do curso de licenciatura que nos instigou a pesquisar, a debater, compartilhar ideias assim como a vivência do ambiente escolar. Através da mediação do conhecimento vemos a real importância da nossa responsabilidade como futuros educadores, responsáveis por não somente repassar o conhecimento adquirido, mas procurar meios para promover a mediação entre o saber do professor e do aluno.

Pretendemos repetir esta prática no próximo semestre, utilizando os relatos de experiência como eixos norteadores para mantermos as práticas bem sucedidas, reavaliarmos o que não validou as hipóteses previstas, sempre assumindo uma postura de investigadores.

REFERÊNCIAS

BIEMBENGUT, Maria Salett. Modelagem no ensino fundamental. Blumenau: Edifurb, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática:** Da teoria à prática. 6. ed. Campinas: Papirus, 1996. 121 p.

NÓVOA, Antonio. **O professor pesquisador e reflexivo.** 2001. Salto para o futuro. Disponível em: <https://tvescola.org.br/tve/salto-acervo/interview?idInterview=8283>. Acesso em: 13 set. 2001.

RIBEIRO, Suzicassia Silva. **PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID - MATEMÁTICA.** 2013. 213 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, UFLA, Lavras, 2013.

VIII Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática. Santa Maria: Universo Unifra, 2013. (55 min.), son., P&B.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Trabalho desenvolvido com o Ensino Superior, do IFC - Campus Camboriú, pelos alunos: Lucas Martini; Maria Carolina Zimpel.

Dados para contato:
Expositor: Lucas Martini; **e-mail:** lucasmartiinii@gmail.com;
Expositor: Maria Carolina Zimpel; **e-mail:** carolina.zimpel@hotmail.com;
Professor Orientador: Araceli Gonçalves; **e-mail:** araceli.goncalves@ifc.edu.br.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

PROFESSOR

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

BABYMATEMATICANDO

Categoria: Professor

Modalidade: Jogos e/ou materiais didáticos

DUARTE, Tânia Adriana de Godoy; DUARTE, Graciela Nunes.

Instituição participante: CEI Hilda Anna Eccel II/ Brusque-SC

INTRODUÇÃO

A matemática na Educação Infantil consiste em realizar atividades lúdicas, que proporcionem uma aprendizagem significativa e prazerosa, pois as crianças desta faixa etária necessitam que o brincar seja predominante. O trabalho pedagógico é direcionado para que as mesmas elaborem hipóteses e construam as habilidades necessárias que desenvolverão o raciocínio lógico e a capacidade de associação e resolução de problemas nas etapas subsequentes.

O presente trabalho propôs-se a realizar atividades mediadoras que auxiliaram dez (10) crianças de 12 a 18 meses (Berçário II G) a terem contato com materiais didáticos que estimularam o raciocínio lógico, a construção de conceitos e aquisição de novas informações. As atividades propostas foram realizadas no 1º semestre de 2018.

Os seis direitos de aprendizagem que constam na Base Nacional Comum Curricular também foram contemplados, são eles: Conviver, Brincar, Participar, explorar, expressar e conhecer-se. Segundo a BNCC:

> Esses direitos garantem uma concepção de criança como ser observador, questionador, capaz de levantar hipóteses, concluir, julgar e assimilar valores. Isto contribui para que possa construir seus conhecimentos a apropriar-se deles de forma sistematizada, "por meio da ação e nas interações com o mundo físico e social, e não deve resultar no confinamento dessas aprendizagens a um processo de desenvolvimento natural ou espontâneo. Ao contrário, reitera a importância e necessidade de imprimir intencionalidade educativa às práticas pedagógicas na Educação Infantil, tanto na creche quanto na pré-escola" (BRASIL, 2018, p. 35)

O projeto teve por objetivo principal a descoberta das relações existentes no mundo em volta dos bebês, envolvendo ação-reação, classificação, sequência, ordenação, números de 1 a 3, tamanho, formas e cores.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O CEI Hilda Anna Eccel II atende 110 crianças de Berçário II, o que possibilitou pensar o Plano de Ensino voltado apenas para esta faixa etária. Ao iniciarmos o ano letivo, estudamos a Base Nacional Comum Curricular e as Diretrizes Curriculares Municipais, construindo o currículo mínimo para cada Campo de experiência.

No campo Espaços, tempos, quantidades e transformações foi proposto que por meio da ludicidade e momentos planejados a matemática fosse inserida no dia a dia das crianças de modo intencional, afinal a partir de um ano de idade, precisamos aproveitar a aquisição da caminhada e linguagem, que impulsiona significativamente a aprendizagem, a relação dos bebês com seus entorno e outras pessoas.

No senso comum a matemática geralmente é associada aos cálculos e operações complexas, porém ela está presente nas rodas de conversa, nos jogos de encaixe, nas histórias infantis, nos desafios do parque, na caixa de areia para encher o baldinho, no trajeto ao engatinhar/caminhar até o refeitório, na quantidade de comida e diversas situações do cotidiano dos bebês. Como diz Vigotski (1998):

> "A brincadeira fornece, pois, ampla estrutura básica para mudanças da necessidade e da consciência, criando um novo tipo de atitude em relação ao real. Nela aparecem a ação da esfera imaginativa numa situação de faz de conta, a criação das intenções voluntárias e a formação dos planos da vida real e das motivações volitivas, constituindo-se assim, no mais alto nível de desenvolvimento pré escolar."

Para que a teoria se tornasse prática, o grupo do Berçário II G, regido pela professora Tânia, a cada plano de aula, teve contato com materiais didáticos construídos com materiais reciclados, nos quais a criança através da manipulação dos objetos e questionamentos da docente trabalhou os esquemas mentais básicos de classificação, comparação, correspondência, sequência e ordenação.

A princípio os alunos exploraram e brincaram livremente com os materiais, depois a docente por meio de perguntas propôs situações- problema, observando e mediando o raciocínio de cada criança. O que é isto? Quem está na caixa? Onde está a bolinha? Vamos encher/ esvaziar o balde?

O primeiro tema a ser trabalhado foi Identidade, foram preparadas fichas de identificação com fotos, utilizando caixas de leite pintadas pelos alunos. Foram tiradas fotos dos mesmos para colocar nas caixas de um lado, e do outro foram coladas as fotos da família da criança. O material foi pendurado com elástico em forma de móbile para reconhecimento de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

si, do colega e da família. Por meio desta atividade, foi dado o pontapé inicial para as atividades seguintes.

Dando continuidade, foi confeccionado com as famílias o Boneco da afetividade, os pais receberam a incumbência de construir um boneco de pano para seu filho. Um boneco por criança (correspondência termo a termo), os mesmos foram utilizados na chamada, conhecimento do outro amigo, passeio com o boneco pelo CEI e no parque, para contagem das meninas/meninos e na comparação das semelhanças e diferenças entre as crianças.

Em seguida a professora incluiu um quebra-cabeça com caixas de papelão contendo as fotos de quatro amigos em tamanho natural. As crianças além de reconhecerem o colega, identificaram as partes principais de seu corpo ordenando-as – cabeça, tronco, pernas. Foi uma oportunidade para explorar ordenação e sequência.

Outro recurso utilizado em todos os momentos da rotina é a música. Por meio dela no projeto Sítio do seu Lobato, a professora confeccionou junto com os alunos, claves coloridas com cabos de vassoura para explorar o ritmo, contagem de 1 a 3, sequência e tempo musical. Foram utilizadas as músicas Sítio do Seu Lobato, Pintinho Amarelinho, Sapo Cururu, dentre outras.

Dando sequência ao trabalho, foi construído um brinquedo com canos de PVC para atividades de classificação e identificação das cores primárias. Os canos foram coloridos nas cores amarela, azul e vermelha. A professora por meio do exemplo e verbalização, colocava a bola vermelha no cano vermelho, e assim com as demais cores, incentivando-os a fazerem a classificação e correspondência. Nesta atividade também destacou-se a ação- reação, num primeiro momento ao colocarem a bola no buraco, eles esperavam o retorno, porém logo perceberam que elas sairiam embaixo. Foi grande a empolgação de vê-la saindo por outro orifício. A repetição do movimento foi natural, eles queriam verificar o caminho que a bola realizava, tentando compreender a trajetória da mesma.

As experiências sensoriais também são o ponto alto da rotina das crianças, especialmente o parque é um espaço privilegiado para a ocorrência das mesmas. O espaço foi melhorado por meio da construção de um painel sensorial com diversos objetos (campainha, interruptor, chocalho, tampas e texturas diferenciadas) para exploração e manipulação livre. Outro material utilizado foram os pneus de carros para a construção de uma montanha para escalar (subir/descer, alto/baixo) e um túnel para atravessar (em cima/ embaixo, dentro e fora). Além dos demais brinquedos, como o balanço, escorregador, caixa de areia que despertam o entusiasmo e curiosidade das crianças.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

As atividades possibilitaram o fortalecimento da ideia de que a matemática na primeira infância deve ser incentivada não apenas como um processo natural e intuitivo, mas planejado e presente no currículo.

Ao possibilitar a descoberta por meio dos materiais didáticos e questionamentos, os bebês conseguiram manipular e explorar os brinquedos, testar hipóteses e vivenciar experiências desafiadoras, agindo de novas formas sobre as propostas apresentadas pela professora.

O retorno foi muito positivo, demonstrando que as crianças pequenas constroem hipóteses por meio da observação e tentativas (ensaio- erro- descoberta). Também concluímos que ao disponibilizar materiais didáticos para os bebês é preciso ter em mente a funcionalidade do mesmo, bem como permitir que eles explorem de acordo com sua criatividade. O professor atua como mediador, porém as crianças surpreendem encontrando novas formas de utilização.

Outro ponto importante é a interação do adulto com a criança no momento de brincar, é preciso estar com elas, não apenas dar o material. Os questionamentos e desafios lançados pelo adulto, interferem na assimilação e acomodação dos novos conceitos, atuando diretamente no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

Vale ressaltar que quanto mais oportunidades a criança tiver de entrar em contato com a linguagem matemática, mais fortalecida ficará a sua base para desenvolver raciocínios complexos nessa área do conhecimento posteriormente.

Acreditamos que os direitos de aprendizagem propostos na Base Nacional Comum Curricular estão sendo garantidos no dia a dia dos alunos que frequentam o Centro de Educação Infantil Hilda Anna Eccel II, de modo que as crianças sejam as protagonistas na construção de seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Disponível em:<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

DIRETRIZES CURRICULARES MUNICIPAIS. Secretaria Municipal de Educação. Brusque: Prefeitura de Brusque, 2012.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

REAME, Eliane. **Matemática no dia a dia da Educação Infantil**. São Paulo: Livraria Saraiva, 2012.

VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998. p.135.

Trabalho desenvolvido com a turma Berçário II G, da Escola CEI Hilda Anna Eccel II, pela Professora Tânia Adriana de Godoy Duarte e Professora Orientadora Graciela Nunes Duarte.

Dados para contato:
Expositor: Tânia Adriana de Godoy Duarte; **e-mail: tania.duarte2626@gmail.com**
Professor Orientador: Graciela Nunes Duarte; **e-mail: gdadv7@gmail.com**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

EU E A MATEMÁTICA: APRENDENDO CORES E QUANTIDADES

Categoria: Professor

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

SURDI, Carla; FRANÇA; Fernanda Pessoli Rodrigues; GALIO, Andréa.

Instituição participante: Centro de Educação Infantil Estrela do Amanhã - Zortéa/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo aprimorar o conhecimento matemático infantil, que é parte integrante do universo desde o nascimento das crianças, em que elas participam de uma série de situações envolvendo a matemática, relações, quantidades, espaço, jogos, brincadeiras e formas, sendo fundamental para o aprendizado, aprimorando a visualização e exploração, contato e manuseio de diversos objetos que fazem parte do seu dia a dia, em que elas poderão tomar decisões agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções.

Também se objetiva neste trabalho despertar a curiosidade para aprender a se apropriar das regras que envolvem o jogo; Explorar noções de posições (dentro/fora); Aguçar a coordenação óculo- manual através do arremesso; Reconhecer e relacionar cores e pequenas quantidades; Realizar contagem oral e apresentar noção de comparação e seriação; Interagir com colegas e professoras; Aprimorar a coordenação motora, atenção e concentração e executar movimentos que estimulem a coordenação óculo-manual. Para tanto foi realizado o projeto: "EU E A MATEMATICA: APRENDENDO CORES E QUANTIDADES", o qual foi construído a partir dos projetos que já vivenciamos em nossa instituição de ensino no primeiro semestre de 2018, com alunos do Centro de Educação Infantil estrela do Amanhã do município de Zortéa, SC, realizado com um grupo de 41 crianças, com idade entre 2 (dois) e 3(três) anos, nas turmas de infantil II, integral e vespertina, com duração de aproximadamente 20 dias.

As crianças na educação infantil estão começando a conhecer o mundo e a estabelecer as primeiras aproximações com ele. As situações cotidianas oferecem oportunidades privilegiadas para o trabalho com especificidades das ideias matemáticas, presente em nosso cotidiano em imagens, construções, brinquedos, jogos, receitas entre outros. Assim observam-

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

se as cores, formas, números e quantidades de maneira tão rotineira, que às vezes nem se percebe que a criança interage com o meio em que vive. É importante desde cedo colocar a criança em contato com o lúdico, brincadeiras, jogo, faz de contas, em que brincando a criança convive com seus anseios, medos e estabelece equilíbrio sendo uma fonte de desenvolvimento, pois o mesmo interfere no emocional, físico e na linguagem.

Para nós professoras apresentar a criança momentos lúdicos, é proporcionar a busca, dominar conhecimentos abstratos, expressar o prazer em que por meio de uma brincadeira se pode transformar as aulas em aprendizado. Desta forma, durante a realização das atividades alunos exploraram diversos conceitos, sendo ideia de numeral e quantidades, noções de posição (dentro/fora), formas geométricas, cores e espaço. É importante ressaltar que as atividades realizadas foram interdisciplinares, onde se trabalhou a coordenação motora fina e ampla, atenção e concentração, regras e limites de espaços, atividades desenvolvidas pelas famílias, passeios, gênero textual e receitas.

Diante do exposto questiona-se: Como desenvolver atividades concretas que possam favorecer o desenvolvimento do pensamento matemático de forma lúdica, concreta e prazerosa. Percebe-se assim, que as atividades expostas no referente projeto propõe ao aluno um aprendizado significativo, quanto à aquisição de conceitos básicos matemáticos necessários para seu desenvolvimento, em que a utilização de jogos para o ensino da matemática na educação infantil vai além de aguçar a curiosidade e o raciocínio, pois, incentiva o educando a viabilizar possibilidades e soluções para questões propostas, sendo um precioso recurso, que torna a aprendizagem mais concreta e prazerosa.

Pois, ao realizarmos estas atividades percebemos em nossos alunos a atenção necessária e o interesse em participar, sendo assim, identificamos seus conhecimentos prévios, e novos conhecimentos adquiridos, uma aprendizagem significativa relacionada aos conceitos matemáticos. O prazer em realizar uma atividade é uma característica definitiva da brincadeira em que preenche a necessidade da criança e cria incentivos para colocá-la em ação, ou seja, o conjunto dessas atividades tem por objetivo ajuda-los a ter contato com o mundo do conhecimento e da informação e desenvolver suas habilidades de criar essa linguagem e dominar possíveis informações.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante ressaltarmos que antes de chegar à execução do Jogo, nossos alunos vivenciaram e desenvolveram inúmeras atividades que vieram a reforçar os objetivos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

elencados. Para a realização deste projeto apresentam-se como conteúdo: Literatura; Parlendas; Música; Cores; Números; Quantidades; Seriação, Coordenação Motora; Expressividade; Linguagem oral. Tendo como objetivos: Apreciar a literatura, a parlenda e a música; Ampliar a autonomia e imaginação; Aguçar linguagem oral; Estimular a expressividade; Explorar noções de localização (dentro/fora); Explorar noções de tamanhos; Realizar contagem oral; Introduzir noção de número e quantidade; Conhecer e identificar cores primárias (azul, amarelo e vermelho); Ampliar coordenação motora ampla e fina; Conhecer regras do jogo e realizá-lo com destreza; Vivenciar as atividades proposta através do passeio; Envolver as famílias; Interagir com colegas e professoras. Este projeto foi desenvolvido com planejamento prévio, sendo que inicialmente foram confeccionadas três galinhas com caixas de papelão, nas cores azul, vermelho e amarelo. A cada dia uma delas foi apresentada a turma juntamente com uma literatura, cantiga ou parlenda. Inicialmente os alunos apreciaram o clássico infantil: "A GALINHA RUIVA" explorada em uma maquete com palitoches, contendo personagens confeccionados em folha de E.V.A. No dia seguinte foi apresentado aos alunos a parlenda: A GALINHA DO VIZINHO, BOTA OVO AMARELINHO, BOTA 1, BOTA 2, BOTA 3, em que os alunos foram orientandos a representar as quantidades sugeridas com os dedos e depois confeccionaram com o auxílio das professoras a parlenda numa cartolina, com a galinha e a quantidade de ovos feitas usando o carimbo de suas mãos. Sendo assim, neste foi apresentada e explorada a galinha confecciona em uma caixa de papelão na cor amarela.

No terceiro momento os alunos apreciaram a cantiga: "A Galinha Pintadinha", usufruindo do recurso audiovisual juntamente com um fantoche. Nesta atividade os alunos assistiram, interpretaram e logo após exploraram a Galinha azul. Todas as galinhas chegavam a turma e eram exploradas suas características e suas cores eram relacionadas com elementos naturais.

Posteriormente a professora apresentou a turma um favo de ovo de papel, em que foram contados quantos espaços tem para colocar ovo, qual é o maior, qual o menor, e após os alunos foram organizados em três grupos para realizarem a atividade em que cada grupo em sua mesa recebeu um favo de ovo de papel, uma cor de tinta guache podendo ser vermelho, amarelo ou azul e pincel para colori-los.

Na sequencia os alunos foram organizados para desenvolverem a atividade: "Colando os ovos no velcro", primeiramente foi apresentado aos alunos o desenho de três ovos nos seguintes nos tamanhos pequeno, médio, grande, desenhados em folha de E.V.A. nas cores azul, amarelo e vermelho e os ovos avulsos de respectivos tamanhos e cores.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Também os alunos receberam um ovo de Galinha e um de Codorna para descascarem e degustarem, durante esse momento foi relatado seu valor nutricional.

Sendo assim, chegamos no dia em que realizamos jogo "Arremesso dos ovos". Neste os alunos foram organizados em um espaço aberto e a professora mostrou as três caixas de papelão com imagem das galinhas dando ênfase para a sua cor. O dado necessitaria ser lançado para cima, sendo que o aluno deveria identificar a cor e a quantidade que o dado apresentou, e na sequencia se posicionar em frente a galinha com a cor que o dado indicava no ponto determinado pela professora, para realizar o arremesso. E assim sucessivamente ocorreu. Todos esses momentos foram mediados pelo professor, o qual aguçou nos alunos a curiosidade para identificar cores, coordenação e quantidades.

Para finalizar esse conjunto de atividades nossos alunos realizaram uma visita ao parque TRÊS PINHEIROS, localizado no Município de Piratuba para comtemplar a variedade de aves que lá se encontram e também vivenciar as atividades realizadas em sala.

CONCLUSÃO

Ao termino deste projeto, concluímos que atualmente o papel da escola é de enriquecer a experiência Lúdica da criança, em que ao professor cabe a mediação da aprendizagem em um ambiente para trocas afetivas, em que crianças possam construir e compartilhar em um processo coletivo novos conhecimentos, encontrando oportunidades e toda segurança para exercitar seu potencial criativo e expressivo, pois utilizam processos de pensamentos no jogo de faz de conta em que assumem o papel fundamental no desenvolvimento da aquisição da linguagem e das habilidades de soluções de problemas por elas. Pois o sentido real, verdadeiro da Educação Lúdica estará garantido se o educador estiver preparado para realiza-lo, se ele tiver conhecimentos essenciais e condições para socializar esse conhecimento adiante, enfim a muitas alternativas quando bem exploradas que podem levar o professor a ensinar e facilitar o aprendizado dos alunos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental.** *Referencial curricular nacional para educação infantil.* Brasília, 1998. 3 v.

CUBERIS, Maria Tereza Gonzáles. **Educação infantil e séries iniciais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

FALZETTA, Ricardo. **Matemática da mão para a cabeça**. *Revista Nova Escola,* v. 10, n. 89, p. 8-15, nov. 1995.

FORTUNA, T. R. **Conhecendo o grupo: jogos ajudam a estabelecer a interação na sala de aula.** *Revista do Professor,*Porto Alegre, v. 15, n. 57, p. 46-48, jan./mar. 1999.

SANTOS, KAMII, Constance. **A criança e o número**. Campinas Papirus, 1994.

Santa Marli Pires dos. **Brinquedoteca.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIAGET, J. et al. **Abstração reflexionante**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a Educação?** 3. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio Unesco, 1975.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

>http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf<

Trabalho desenvolvido com turmas do infantil, do Centro de Educação Infantil Estrela do Amanhã, pela: Carla Surdi.

Dados para contato:
Expositor: Carla Surdi; **e-mail:** carla_surdi@hotmail.com;
Professor Orientador: Fernanda Pessoli Rodrigues França; **e-mail:** fernanda.França@hotmail.com;
Professor Co-orientador: Andréa Galio; **e-mail:** andrea.galio@hotmail.com.

ANEXOS

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MATEMATICANDO NO MUNDO DA IMAGINAÇÃO

Categoria: Professor

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

STORCKMANN, Adriana Ignacio; POSSAMAI, Janete Ana Buzzi; MORETTI, Marlete Zabel.

Instituição participante: CEI. Expedicionário Augusto Bosco – Rio do Sul/SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido na turma do Maternal I, composta por 19 crianças sendo 17 meninos e 2 meninas, com idades entre 2 e 3 anos. O trabalho teve início no mês de março de 2018 e planejamos finalizá-lo no mês de setembro.

Assim que conhecemos a turma e percebemos o quanto eram agitados e ao mesmo tempo espertos, resolvemos investigar o que mais interessava e prendia a atenção do grupo. Observamos que o momento de maior concentração ocorria durante a contação de histórias. Como participar da Feira de Matemática já era algo que nos interessava, fomos procurar por histórias que poderiam ser trabalhadas com as crianças trazendo noções matemáticas. Segundo Albert Einstein, “se você quer que crianças sejam inteligentes, leia contos de fadas para elas. Se você quer que elas sejam mais inteligentes, leia mais contos de fadas para elas”.

Durante um levantamento online, Azevedo (2018), encontramos uma lista de livros, mas nos deparamos com um problema: somos da rede pública de ensino, nossas verbas para compra de materiais didáticos são limitadas. Passamos então a buscar na unidade junto as demais professoras, livros que poderíamos utilizar em nosso projeto.

Segundo Piaget, na sala percebemos que quando a criança ouve histórias ela se transporta deste mundo, para o mundo da imaginação. Nesse momento, ela consegue sentir e expressar diferentes emoções, vivendo intensamente àquilo que está ouvindo. Tudo é visto e sentido em uma amplitude, que é inimaginável para muitos adultos. Pensamos que se a matemática for vivenciada com o entusiasmo que as histórias são, então a aprendizagem será muito significativa.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

As crianças na faixa etária dos 2 aos 3 anos também gostam muito de dramatizar, de brincar de faz de conta, sendo a história o melhor recurso para o desenvolvimento dessas habilidades, podendo durante esses momentos, serem explorados diversos campos de sua inteligência.

> [...] a criança que brinca de boneca refaz sua própria vida, corrigindo-a à sua maneira, e revive todos os prazeres ou conflitos, resolvendo-os, compensando-os, ou seja, completando a realidade através da ficção (PIAGET, 2003, p. 28-29).

As noções matemáticas podem ser compreendidas com mais facilidade por meio das histórias, estes conhecimentos podem ser explorados e relacionados a outras áreas do conhecimento, as histórias nos oferecem um leque de possibilidades, descobrir o que cada novo livro tem a oferecer, é o que transforma esse mundo da leitura em um mundo mágico e envolvente.

As Orientações Curriculares da Educação Infantil, do município de Rio do Sul, trazem os conceitos matemáticos de contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais, como parte Curricular da Educação Infantil.

Sendo assim, nosso objetivo consiste em fazer com que noções matemáticas de: números, formas, análise gráfica de dados, medidas (tamanho e peso) e capacidade possam encantar tanto quanto as histórias, utilizando para isso, livros e materiais de baixo custo e de fácil acesso.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nosso projeto se tornou mais interessante e desafiador quando tivemos que buscar na Unidade livros infantis que tinham abordagem matemática adequada e significativa a faixa etária. Após analisarmos os livros disponíveis na Unidade, separamos os mais adequados a faixa etária. Listamos e elaboramos uma tabela, elencando noções matemáticas e outras temáticas, que poderiam ser trabalhadas de forma integrada com as crianças desta faixa etária.

Então separamos os livros em uma caixa bonita e no início de cada semana um novo livro (escolhido pelas professoras) era tirado desta caixa, trazendo para as crianças toda uma expectativa e curiosidade a respeito do livro que iríamos trabalhar.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Cada livro a ser trabalhado vinha acompanhado de um planejamento semanal (caderno de planejamento), contendo objetivos e atividades específicas. Ao final da semana, neste mesmo caderno, uma avaliação (registro) era também realizada. A maioria dos livros, excederam uma semana de planejamento.

No início de cada semana, a primeira etapa consistia na leitura tradicional do livro, do título e do autor. Após, criávamos formas de recontar estas histórias para se tornarem mais interessantes. Para isso criávamos personagens, cenários, em alguns momentos nós criávamos as estratégias, em outros momentos as crianças participavam deste processo.

Seguem relatos das histórias mais significativas trabalhadas até o momento:

No livro *3* de Ivan Marcelo, apresentamos a história com três joaninhas confeccionadas com círculos de papelão (contextualizamos o inseto Joaninha e o procuramos na natureza utilizando lupas). Durante a contação enfatizamos a contagem dos números de 1 a 3, quando apresentávamos a escrita dos respectivos algarismos, íamos relacionando o numeral a quantidade. Coletamos pedras na natureza e desenhamos nelas Joaninhas, as quais foram colocadas em três tamanhos de recipientes (um cabia apenas duas Joaninhas, outro cabia quase todas, ficavam apenas duas de fora e outro cabiam todas as joaninhas e sobrava espaço). Deixamos as crianças brincarem e depois fizemos a análise do processo, construindo noção de capacidade (não cabe, cabe mais não todas, cabe e caberia mais algumas). Com a história O saco de Ivan e Marcelo, conceitos de capacidade foram reafirmados.

Figura 1- Relação da quantidade ao numeral, Joaninhas confeccionadas para contação de história.

Fonte: As autoras (2018)

Com a história *Dois gatos fazendo hora*, de Guilherme Mansur (poesia), construímos com carimbos dos pés das crianças uma releitura da história e a recontamos em formato de Varal Literário. Assim trabalhamos a sequência da história e o relógio (função do mesmo, os tipos de relógio como ampulheta, relógio digital e analógico). Além disso, desenhamos no chão da sala um grande relógio, onde duas crianças de cada vez, representavam o ponteiro da hora e do minuto, marcando um dos tempos trazidos pela história.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 2 - Varal literário e relógio com as crianças representando os ponteiros

Fonte: As autoras (2018)

Trabalhamos a história dos *Três Porquinhos* e *Os três lobinhos e o Porco Mau* de Eugene Trivizas, construímos o cenário (as casinhas) com as crianças. Para isso utilizamos: palha, palitos de picolé e pedaços de papel – tijolos. Também construímos máscaras dos personagens para dramatizarem a história, trabalhamos as formas geométricas por meio da construção das casinhas e reforçamos a escrita (algarismo) do numeral 3, relacionado a quantidade.

Figura 3 – Dramatização da história e construção da casinha de pedra com argila

Fonte: As autoras (2018)

Com a história das *Cinco Ovelhinhas* de André Guerrero e Ana Guerrero, construímos com ajuda das crianças máscaras de ovelhinhas com colagem de algodão. Um grupo utilizava as máscaras, enquanto outras crianças carregavam uma placa com a escrita dos números de 1 a 5 (com desenhos de bolinhas relacionando a quantidade). Durante a contação, os números eram trabalhados, juntando a quantidade de ovelhinhas ao algarismo. Fomos coletar pedrinhas e brincamos com peças de dominó (números de 1 a 5) construídas com papel. As crianças colocavam pedrinhas em cima das bolinhas, contando e relacionando a quantidade de bolinhas ao algarismo.

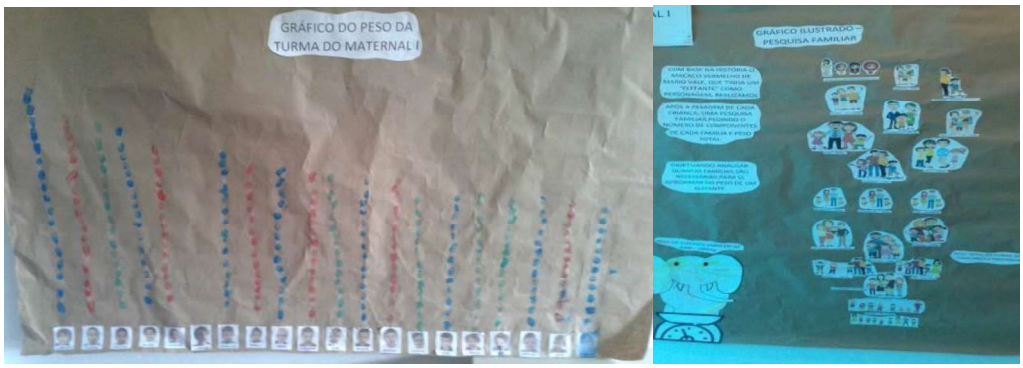
ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 4 – Dramatização da história relacionando os números aos algarismos e dominó com pedras

Fonte: As autoras (2018)

A história *O Macaco Vermelho* de Mario Vale foi trabalhado utilizando cores e formas, através da Releitura de obras de arte e dobradura. Por meio da exploração de um personagem da história: "o elefante", trabalhamos o peso das crianças, onde elaboramos um gráfico com carimbos dos dedinhos de cada uma delas. Encaminhamos para casa uma pesquisa familiar, cada família recebeu curiosidades sobre a vida do elefante e precisaram encaminhar para a professora a informação do peso total dos membros que moravam em sua casa, bem como a quantidade de pessoas. Essas informações foram representadas com imagens onde o peso total das crianças, de seus familiares e das professoras juntos, chegaram ao peso médio de um elefante.

Figura 5 – Gráfico peso das crianças e pesquisa familiar peso da família x peso do elefante

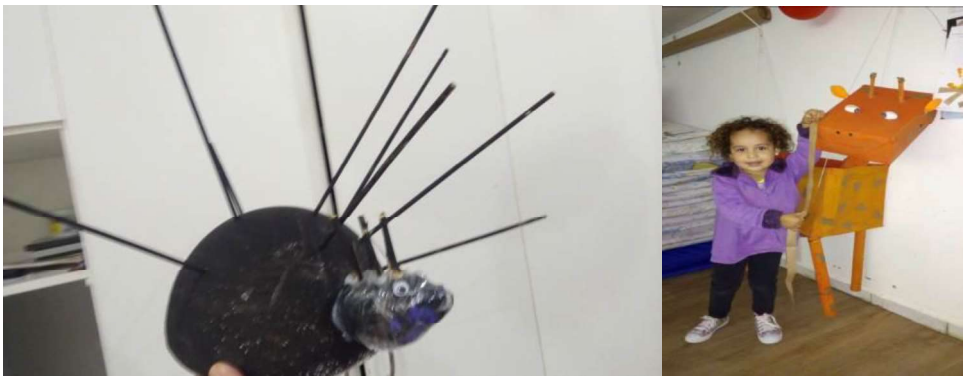


Fonte: As autoras (2018).

Com a história do *Ouriço* de Gustavo Roldan, confeccionamos os personagens Ouriço e girafa, eles foram utilizados na contação da história. Os espinhos do Ouriço serviram para contagem, a contextualização de quem é o animal, aconteceu durante a história. Aproveitamos a girafa para trabalharmos a medida de cada uma das crianças, essas informações foram transformadas em um gráfico, que foi exposto na sala.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 6 – Ouriço e girafa confeccionados para contação da história, trabalhar quantidade e tamanho



Fonte: As autoras (2018)

Nesta mesma história, trabalhamos a diferença salarial da população brasileira, onde fizemos uma releitura da Pirâmide pesquisada (diferença social). Trabalhamos também o dinheiro, as notas que utilizamos e de onde o dinheiro vem, questionamos as crianças, será que dinheiro nasce na árvore? Para fixação brincamos de mercadinho utilizando moedas.

Figura 7 – Árvore de dinheiro e de frutas: O que nasce na árvore? Releitura da tabela que traz a margem salarial da população brasileira e brincando de mercadinho.

Fonte: As autoras (2018)

Ao trabalharmos as histórias *Tanto, Tanto* de Trish Cooke e *Longe, Perto* de Vera Lucia Dias, trabalhamos noções de tamanho, medindo espaços, mobília e objetos. Também trabalhamos o Longe, onde as coisas parecem pequenas e o Perto, quanto mais olhamos de pertinho, maior as coisas se parecem. Fizemos exercícios com lupas e binóculos, para vivenciarmos o que aprendemos na teoria, tornando assim, a aprendizagem mais significativa. Dentro das histórias: *Eu te disse* de Taro Gomes e *Cachinhos Dourados*, também trabalhamos conceitos de tamanho (pequeno, médio e grande).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 8 – Medindo espaços e objetos

Fonte: As autoras (2018)

Essas e tantas outras histórias foram abordadas, trazendo conceitos matemáticos adequados a faixa etária das nossas crianças, as atividades práticas foram as que mais resultados apresentaram, compreendemos que as crianças precisam viver para sentir de forma significativa.

CONCLUSÕES

Utilizando os livros que temos disponíveis na Unidade e materiais de fácil acesso, especialmente reciclados, conseguimos desenvolver o projeto e encantar nossas crianças, a cada nova história e novo personagem ou cenário criado, as crianças se envolviam, percebemos que as histórias que tinham lobos eram as que mais chamavam a atenção, relacionado as histórias, as noções matemáticas de forma simples e despretensiosa iam sendo inseridos nas atividades e a aprendizagem simplesmente acontecia, é muito gostoso ouvir os pais comentando que seus filhos estão contando, mostrando interesse pelos números e nós percebemos a evolução matemática das crianças diariamente, cada dia uma nova criança desperta e nos surpreende.

Ao término do trabalho as crianças já conseguem contar objetos até 10, alguns já relacionam quantidade ao numeral, reconhecem as formas geométricas, tem noções básicas de tamanho, peso, capacidade e proporção.

REFERÊNCIAS

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

COSTA, Isaias. **O educador Albert Einstein**. Para além do agora, 2014. Disponível em: <https://paralemdoagora.wordpress.com/2014/03/14/o-educador-albert-einstein> Acesso em: 22 fev. 2018.

AZEVEDO, Priscila Domingues de. **Educação matemática na infância.** Disponível em: < http://educacaomatematicanainfancia.blogspot.com.br/2011/09/dicas-de-livros-de-literatura-infantil.html> Acesso em: 21 fev. 2018.

Orientações Curriculares Educação Infantil – Secretaria Municipal de Educação de Rio do Sul, 2017.

Trabalho desenvolvido como Maternal I, da CEI. Expedicionário Augusto Bosco, pelos alunos: Adriana Ignacio Storckmann; Janete Ana Buzzi Possamai; Marlete Zabel Moretti.

Dados para contato:
Expositor: Adriana Ignacio Storckmann; **e-mail:** adrianaisprofe@gmail.com;
Expositor: Janete Ana Buzzi Possamai; **e-mail:** janeteanabuzzipossamai@gmail.com
Orientador: Marlete Zabel Moretti; **e-mail:** marlete_zabel@hotmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

MODELAGEM MATEMÁTICA NA CAPTAÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA NA ESCOLA.

Categoria**:** Professor

Modalidade**:** Matemática Aplicada E/Ou Interrelação Com Outras Disciplinas

MARCHESAN, **Clarice Teresinha Bernardi**.

INSTITUIÇÃO: EEF FREYA HOFFMANN WETTENGEL- Concórdia/SC

INTRODUÇÃO

A modelagem Matemática é uma alternativa que proporciona aos alunos a investigação, criação e busca de conhecimentos de forma interativa, passa a ser uma prática de ensino que da abertura para que os conteúdos matemáticos sejam tratados com profundidade adequada ao nível de cada turma permitindo as abordagens em momentos distintos, sem uma sequencia rígida, isso faz com que se procure identificar o mundo-vida com o mundo-matematico. Com essa pratica desenvolveu-se na escola estudos a construção de uma cisterna verificando a preservação das nascentes e o consumo indiscriminado da água devido que na região Oeste de Santa Catarina ocorre grande precipitação de chuva.

O nosso trabalho esta relacionado com o meio ambiente e a água a fim demonstrar ao aluno e comunidade escolar sobre a construção de práticas sociais baseadas no tema efetivando ações, atitudes de respeito, preservação e consumo sustentável e cuidados com a água e o seu desperdício. Desta forma o projeto de construção da cisterna vem para suprir uma demanda de um novo olhar para a água pluvial, como recurso econômico/ambiental.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Iniciamos a atividade na da Semana da Água, com a Vídeo “Carta da Terra 2020”, coletando informações relevantes ao tema. Após trabalhou-se o texto “Declaração Universal Do Direito Da Água. Organizaram-se grupos de trabalho e tarefas a serem cumpridas:- poesia, re-

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

leitura desenho e produção textual. Firmamos parcerias para elaboração e execução da implementação da cisterna na escola, com a Ecopef, Comitê do Jacutinga, CDA (Centro de Desenvolvimento Ambiental). Realizou-se atividade a campo, visitando uma propriedade rural para conhecer uma nascente de água e acompanhar o percurso do rio. efetivou-se uma palestra com o Comitê do Jacutinga sobre o tema água. Neste momento na disciplina de matemática aplicou-se o modelo matemático de tratamento de informação sobre uso adequado da água na escola. Trabalhou-se modelos matemáticos: cálculo de área do telhado, medidas de calhas, índice pluviométrico, custo/benefício, análises dos dados levantados e escolha dos instrumentos específicos capazes de estabelecer relações e causas, visto que o principal fator do dimensionamento de um sistema de captação de água de chuva é a determinação do volume de armazenagem. Para tanto, será considerado a área do telhado, a demanda de água não potável e a precipitação local, dentre outros fatores.

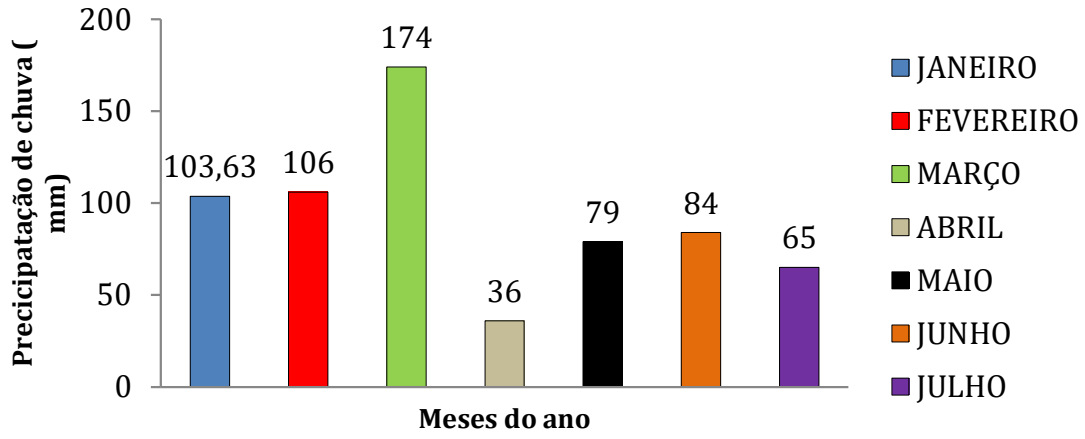
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A modelagem matemática permitiu a formação de conceitos matemáticos de forma agradável e dinâmica, pois excedeu os limites de sala de aula e torna o aluno sujeito e ativo na construção de conhecimento, proporcionando assim um ambiente de aprendizagem mais prazeroso, tanto para o aluno quanto ao professor. Ao se tratar do consumo e reuso da água potável, a cisterna é uma tecnologia simples e de baixo custo que pode ser adaptada em qualquer lugar, casa, escola, empresas, etc.Sendo portanto um alternativa que oportuniza a preservação dos recursos hídricos.

Os alunos confeccionaram a maquete da cisterna e apresentaram o relatório final de todas as pesquisas realizadas, os questionários, as tabelas e as possíveis mudanças de atitudes referentes o uso e reuso da água potável. Neste momento foram trabalhados os conteúdos matemáticos como: área de uma figura plana, volume de sólidos geométricos, unidades de medidas de superfície e de capacidades, regra de três simples, escala, porcentagem, estatística, função. As atividades desenvolvidas por meio da Modelagem Matemática potencializaram a reflexão sobre a matemática, e o seu significado social. Após os levantamentos e os registros dos dados, juntamente com os coletados por meio do pluviômetro, apuramos resultados para viabilizamos se o sistema de cisterna implantado na escola contribui ou não para os fatores ambientais, educacionais, econômicas, sociais e se essa alternativa é viável na escola no que diz respeito à diminuição do custo e o consumo da água potável.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

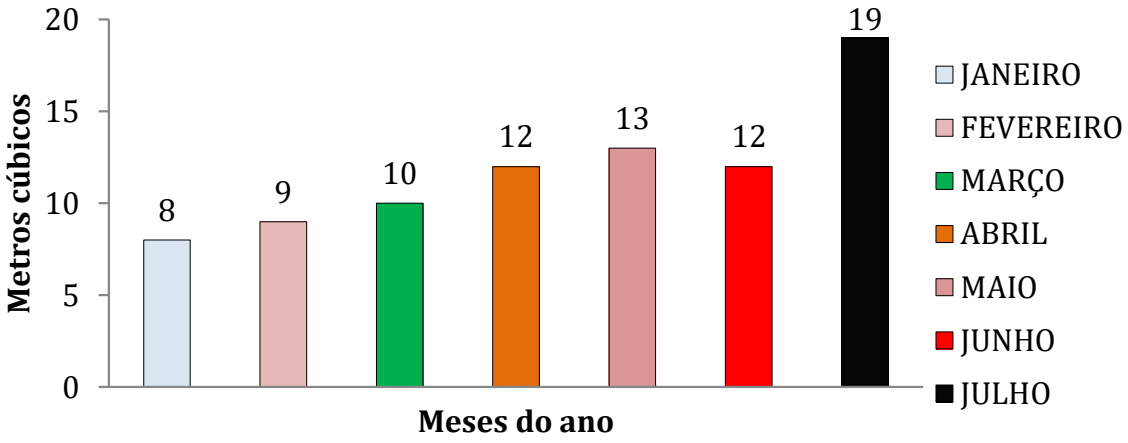
Figura 1- Precipitação de chuva no período de Janeiro a Julho de 2018, na região de localização da escola



Fonte: Autora (2018)

De acordo com o estudo da precipitação da chuva em nossa região comprovamos que a media mensal é de 100 mm. Calculamos a área do telhado de 136,694 $m^{2,}$ obtendo 13694 litros de água em um mês. A caixa de água comporta 10000 litros de água, assim concluímos que o reuso da água de chuva é viável apesar da instalação ter alguns problemas como o filtro de captação e a segunda caixa da bomba repulsora. Estamos avaliando as possibilidades de realizar a troca com a gestora.

Figura 2- Acompanhamento da conta de água dos meses de janeiro a julho.



Fonte: Autora (2018)

Além disso, comprovamos matematicamente através da conta da água do período de 07/2017 a 07/2018 a redução do consumo em metros cúbicos, sendo que o dinheiro aplicado terá um retorno econômico de custo em 03 anos.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

O trabalho desenvolvido com a modelagem matemática pode ser replicado, devido que aproveitar a água da chuva é uma forma de sustentabilidade. De acordo com os estudos de precipitação de chuva a região do Oeste de Santa Catarina tem água em abundância que poderá ser aproveitada com facilidade e sem custo, neste caso a escola construiu a cisterna de baixo custo, comprovando que é possível trabalhar a matemática de forma prática inter-relacionando com todas as áreas de conhecimento. Destacamos que o trabalho proporcionou ao indivíduo compreender a interdependência econômica, social e ecológica, conhecimentos, valores e desenvolver o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente e as novas formas de conduta.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. F. Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão. In: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 4. out/nov/dez 2000.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. [**Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica**] / Estado de Santa Catarina, Secretaria de Estado da Educação – [S.I.] : [S.n.], 2014.

SAMPAIO, Fausto Arnaud. Matemágica: História, Aplicações e Jogos Matemáticos. 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 2005

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

O CONCEITO DE EQUAÇÃO DO 2º GRAU POR MEIO DA ANÁLISE GEOMÉTRICA

Categoria: Professor.

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos.

Moisés Guazelli GENEROSO; Thamyris Rodrigues PORFIRIO; Liliani de Souza PEREIRA.

INTRODUÇÃO

A matemática é uma ciência que apresenta muitas particularidades. Ela se relaciona com muitas áreas do conhecimento, está presente em diversas situações cotidianas e proporciona caminhos diferentes para encontrar o resultado desejado. Ao analisar a história da matemática, percebe-se que o conhecimento matemático é fruto de sua relação/interação com o mundo, que vem sendo produzido ao longo dos anos. Os povos da antiguidade utilizavam várias técnicas para resolver os problemas matemáticos, principalmente métodos de resolução de forma geométrica.

Ao estudar o processo de ensino aprendizagem do conceito de equação do 2º grau, constatou-se que além da fórmula resolutiva, há outros métodos que utilizam o pensamento geométrico. Entretanto, a obervação de alguns livros didáticos atuais de matemática, mostrou que não há relação entre o desenvolvimento geométrico de resolução, e a generalização, pensamento algébrico, conhecida no Brasil como fórmula de Bháskara.

Na observação do estágio supervisionado, percebeu-se que na sala de aula, isso ocorre de maneira semelhante, os professores seguem o que os livros didáticos propõem. Desta forma, os alunos são levados a praticar a matemática mecanicamente, com o objetivo de apenas encontrar o resultado, não havendo um incentivo a dedução das fórmulas.

Este trabalho vem mostrar que o professor deve explorar o pensamento geométrico e simultâneamente, trabalhar o campo algébrico, como afirma a Base Nacional Comum Curricular (2017, p.270) *"Outro ponto a ser destacado é a aproximação da Álgebra com a Geometria"*. Dessa forma, além de não fragmentar o conhecimento matemático, propicia uma aprendizagem significativa, diferente da aplicação, apenas, de fórmulas.

Deste modo, o objetivo é apresentar os processos de resolução para encontrar as raízes

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

de qualquer equação do segundo grau por meio do pensamento geométrico, com a possibilidade de aproximar a álgebra e a geometria, para que o aluno possa ampliar seu campo de aprendizagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Para contemplar o objetivo descrito acima foi proposto o desenvolvimento de uma oficina para apresentar os métodos alternativos de resolução de equação do 2º grau com a utilização de figuras geométricas, papel quadriculado, régua e compasso, software matemático Geogebra.

A oficina foi realizada com os alunos do 9º ano da Escola de Ensino Fundamental Professora Doralina Clezar da Silva, localizada no município de Balneário Gaivota - SC. Nesta escola a professora de matemática disponibiliza uma de suas quatro aulas semanais para trabalhar a geometria.

O primeiro método apresentado foi o de completar quadrados, atribuído ao matemático árabe Muhammad Ibn Musa Al-Khowarizmi (780-850), considerado o pai da álgebra. Este método, do qual originou a fórmula resolutiva de uma equação de segundo grau consiste em representar a equação em uma composição de figuras geométricas, e transformá-la em um quadrado perfeito.

Após apresentar um breve relato sobre a história deste método, foi resolvido uma equação no quadro para os alunos acompanharem o desenvolvimento. Em seguida, foi dada seguinte equação para eles resolverem com o auxílio de figuras geométricas.

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

O primeiro passo é isolar o termo independente da equação. Assim: $x^2 + 2x = 3$

. Posteriormente representar a equação com o auxílio das figuras geométricas:

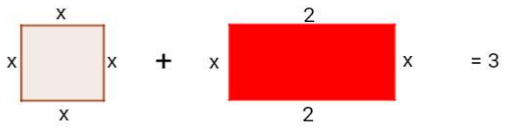


Figura 1: Representação geométrica do termo $x^2 + 2xx^2 + 2x$

Em seguida transformar a figura acima em um quadrado perfeito dividindo o retângulo em duas partes iguais e unindo-o ao quadrado:

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

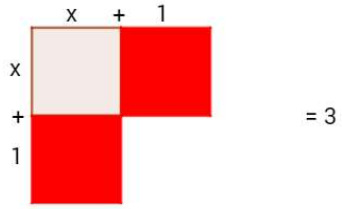


Figura 2: Transformar a figura em um quadrado

Percebe-se que ainda não temos um quadrado perfeito. Então, é necessário completar o quadrado inserindo a figura que está faltando e acrescentar o valor da área da nova figura no segundo membro da equação para a igualdade perman

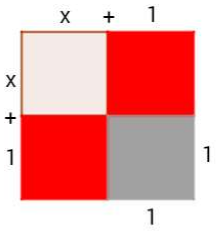


Figura 3: Completando o quadr

O outro método de resolução pesquisado foi desenvolvido por Thomas Carlyle (1795-1881), que apesar de não ser matemático apresentou um método no qual é possível achar as raízes de uma equação quadrática no plano cartesiano utilizando régua e compasso.

Este método utiliza as cordenadas cartesianas no qual é possível achar as raízes reais de uma equação. Assim, foi disponibilizado aos alunos, uma folha de papel quadriculado, régua e compasso e a partir disto seria possível descobrir as raízes reais de uma equação do 2º grau.

Seja a equação $x^2 - 4x - 5 = 0x^2 - 4x - 5 = 0$

1º passo : Marcar o ponto A(0,1) no plano cartesiano.

2º passo: Marcar o ponto B (-b,c) observando a equação dada. Neste caso o seria o ponto (4,-5).

3º Marcar o ponto médio de A até B. Os alunos devem descobrir o ponto médio com o auxílio da régua medindo a distância do ponto A até o ponto B e dividindo por dois. Assim será criado o ponto C(2,-2);

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

4º passo: Com o auxílio do compasso traçar uma circunferência de centro C e raio A. Os pontos de intersecção entre a circunferência e o eixo x serão as raízes da equação. Neste caso, $-1\ e\ 5 -1\ e\ 5$.

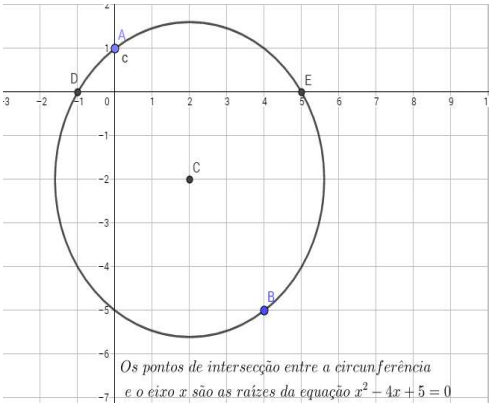


Figura 4: Construção completa do método de Thomas Carlyle

Se a equação tem como solução duas raízes reais, como no exemplo acima, ela será secante ao eixo x, se a equação possuir apenas uma raíz real, a circunferência tangenciará o eixo x,e se equação não ter solução real a circunferência não tocará no eixo x.

Por fim, destaca-se o método desenvolvido por René Descartes (1596-1650), publicado em um de seus livros um método geométrico de resolução para equações do segundo grau com o auxílio de régua e compasso. Esse método utiliza as relações do triângulo retângulo, no qual é possível descobrir os valores absolutos das raízes de uma equação pelo processo geométrico, e os valores reais das raízes por meio do processo algébrico. Apesar de este método apresentar restrição para equações do tipo $ax^2 + bx + c = 0 ax^2 + bx + c = 0$, ele mostra-se bem interessante

Este método resolve equações quadráticas do tipo: $x^2 = bx + c x^2 = bx + c$, $x^2 + c = bx x^2 + c = bx$ e $x^2 + bx = cx^2 + bx = c$.

Utilizando folha A4, régua, compasso e lápis. É possível descobrir as raízes de uma equação do 2º grau.

1º caso: $\boldsymbol{x^2 = bx + c\ x^2 = bx + c}$.

1- Traçar um segmento AB de comprimento $\sqrt{c}\sqrt{c}$;

2- Traçar um segmento AC, perpendicular a AB passando por A e de comprimento $\frac{bb}{22}$;
3- Construir uma circunferência de centro C e raio AC;
4- Traçar uma reta passando por B e C, cruzando a circunferência nos pontos E e D, com BD = *x*;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

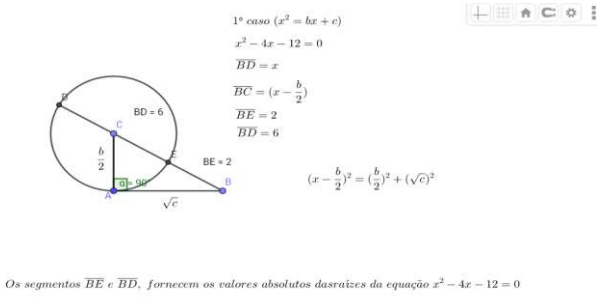


Figura 5: Construção do método de Descartes-1º caso

2° caso: $x^2 + bx = cx^2 + bx = c$.

Seguir os passos do 1° caso, bastando apenas tomar o segmento BE=*x*.

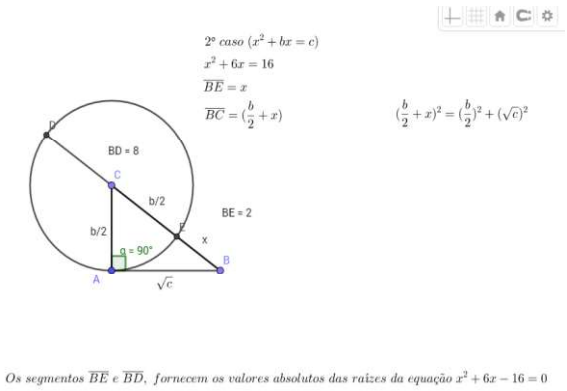


Figura 6: Construção do método de Descartes- 2º caso

3° caso: $x^2 + c = bxx^2 + c = bx$

1-Traçar um segmento AB de comprimento $\sqrt{c}\sqrt{c}$;

2-Traçar um segmento AC, perpendicular a AB passando por A e de comprimento $\frac{bb}{22}$;

3- Construir uma circunferência de centro C e raio AC;

4- Traçar em B uma reta perpendicular a AB e cruzando a circunferência nos pontos D e E, tomando BD=*x*

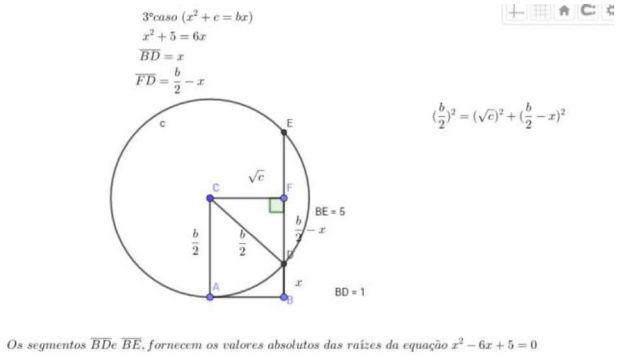


Figura 7: Construção do método de Descartes- 3º caso

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao término da oficina foi observado a importância do professor durante as suas aulas, explorar, na medida do possível, as aulas com materiais manipulativos. Além de tornar a aula bem mais interessante para o aluno, pois foge um pouco daquele modelo de aula tradicional, provoca o aluno a exercitar muito mais seu próprio raciocínio, ampliando a capacidade de buscar soluções para situações problemas criadas pelo professor. Outro fato importante que por nós foi constatado, foi que os alunos ainda apresentam muitas dificuldades de trabalhar com materiais que deveriam fazer parte das atividades rotineiras da matemáticas, compasso e regua, até para se fazer uma medição.

CONCLUSÕES

Ao concluir esta oficina percebe-se que o aluno sente-se mais envolvido com as aulas quando o conteúdo a ser ensinado não é lhe dado pronto. Algumas comentários deles, como,"como a aula passou rápido",ou"é só assim para se resolver", confirma que o conhecimento ganha outra dimensão quando ele é construído passo a passo. Este aprendizado ganha um significado para eles que de alguma forma vai contribuir para ampliar a maneira de se fazer matemática.

De maneira geral, obtive-se um bom resultado na aplicação desta oficinas. Os alunos mostraram-se bem interessados nestes métodos alternativos e conseguiram relacionar com o modelo algébrico que eles já conheciam. Vale ressaltar que o objetivo não foi apresentar uma nova maneira de resolução, mas trazer para as aulas ferramentas que fazem parte do fazer matemático.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília,DF, 2016. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 20 set .2018.

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é matemática.** São Paulo: Ática, 2005. (Coleção Tudo é matemática)

IFRAH, Georges. **História universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo**. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1997.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

HOLGADO,H.S. **Da solubilidade por meio de radicais à métodos alternativos- Determinando as raízes polinomiais**.2016. 93f. Dissertação(Mestrado em Matemática)- Universidade Federal de Goiás Regional Catalão,Catalão.

PRADO, E.M.S. **Um novo olhar sobre o ensino de equação e função do segundo grau**.2014. 101f. Dissertação(Mestrado em Matemática) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes.

Projeto Araribá: **matemática: ensino fundamental** / obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora excutiva Juliane Matsubara Barroso. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007.

Trabalho desenvolvido com a turma do sexto período de licenciatura em matemática, do IFC - Campus Sombrio, pelos alunos: Moisés Guazelli Generoso ; Thamyris Rodrigues Porfirio.

Dados para contato:
Expositor: Moisés Guazelli Generoso; **e-mail:** moisesguazelli@outlook.com;
Expositor: Thamyris Rodrigues Porfirio; **e-mail:** thamyrisrodrigues97@hotmail.com;
Professor Orientador: Liliani de Souza Pereira; **e-mail:** liliani.pereira@ifc.edu.br;

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

OUTROS DOCUMENTOS

Fonte: LEMIN - Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

1. **Cartaz da Feira**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

2. Template do Relato de Experiência

Após a finalização do texto de seu relato de experiência/pesquisa, apague todas as orientações.

INSTRUÇÕES 1 → O relato de experiência/pesquisa do trabalho, ao final, deverá ser redigido em no mínimo 1000 palavras (considerando o arquivo completo), limitado a 07 páginas, digitado em programa *Word*. Ele deve possuir: folha formato A4; todas as margens com 2,5 cm; espaçamento 1,5 entre linhas; texto justificado; parágrafo com 1,25 cm; fonte *Times New Roman*, tamanho 12; sem paginação, segundo as normas da ABNT. O título deve ser digitado em fonte *Times New Roman*, tamanho 14, em negrito.

As divisões do texto são: INFORMAÇÕES SOBRE OS TRABALHOS (título, categoria, modalidade, expositores, orientador e instituição), **INTRODUÇÃO**, **CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO**, **CONCLUSÕES** e **REFERÊNCIAS,** devem ser em maiúsculo, negrito, e colocados centralizados conforme o modelo deste texto. Um espaço antes e após cada divisão.

TÍTULO DO TRABALHO (EM MAIÚSCULAS)

Categoria: Inserir categoria

Modalidade: Inserir Modalidade

SOBRENOME, Nome do Expositor; SOBRENOME, Nome do Expositor; SOBRENOME, Nome do Orientador; SOBRENOME, Nome do Orientador ou co-orientador.

Instituição participantes: (Inserir apenas uma vez cada instituição que participou do projeto – Município/UF).

INSTRUÇÕES 2 → O título do trabalho deve refletir o conteúdo do trabalho e não deve conter abreviações, fórmulas ou símbolos. Deve ser centralizado e digitado em fonte *Times New Roman tamanho* 14, em negrito.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

A categoria e modalidade devem ser digitadas centralizadas e em fonte *Times New Roman tamanho* 12, deixando-se um espaço livre após o título, sem negrito (as categorias devem ser digitadas de acordo com o Regimento da Feira).

Os nomes dos expositores e orientadores devem ser centralizados, deixando-se um espaço livre após a modalidade, fonte *Times New Roman* tamanho 12, em negrito, conforme exemplo (SILVA, João da; TEXEIRA Renato). A identificação dos autores (Vínculo institucional) deve ser digitada em fonte em *Times New Roman*, tamanho 12, centralizado, em negrito, deixando-se um espaço livre após o nome dos autores.

INTRODUÇÃO

INSTRUÇÕES 3 → Na introdução é necessário identificar turma, quantidade de alunos (Turma toda? Um grupo de alunos? Duas turmas?), período de realização e disciplinas envolvidas na qual o trabalho foi desenvolvido A Introdução do trabalho deve conter a justificativa para a realização do mesmo, situando a importância do problema/pesquisa a ser solucionado/realizada, curiosidade investigada ou dúvidas a serem testadas em busca de comprovação. A informação contida na Introdução deve ser suficiente para o estabelecimento da justificativa/problemática/objetivo do trabalho. Também pode-se registrar as hipóteses (caso existam) e no último parágrafo da Introdução, os autores devem apresentar o objetivo do estudo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

INSTRUÇÕES 4 → Nesta parte do trabalho deve-se apresentar a descrição das condições de desenvolvimento do trabalho e quais métodos foram utilizados, de tal forma que haja informação suficiente e detalhada para que o trabalho seja compreendido ou até mesmo repetido por outrem. Fórmulas, expressões ou equações matemáticas devem ser iniciadas à margem esquerda da página. Incluir referências à análise quantitativa e/ou qualitativa utilizada e informar a respeito do tratamento dos dados.

Caso seja necessário a edição de fórmulas, sugere-se o uso de editor de equações, por exemplo o *Microsoft Equation*. Exemplo de fórmula usando esta ferramenta $A = \frac{b \cdot h}{2}$.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Caminhos Metodológicos é a seção que será uma descrição detalhada dos materiais utilizados e a forma como foram empregados. Apresentação dos procedimentos técnicos, do material, dos métodos utilizados para a análise dos dados. Procura responder perguntas: o que foi utilizado? Onde? Quando? Como? Quais foram os procedimentos de análise dos dados? (compara-se ao modo de preparo de uma receita).

Em relação aos Resultados e Discussão, deve-se apresentar uma discussão detalhada dos dados obtidos na fase experimental e de levantamento de dados. Explicitar os dados coletados e analisá-los. Os autores devem apresentar os resultados da pesquisa e discuti-los no sentido de relacionar as variáveis analisadas com os objetivos do estudo.

IMPORTANTE: A comparação dos resultados com os dados apresentados por outros autores não caracteriza a discussão dos mesmos.

Para a apresentação dos resultados geralmente são utilizados tabelas ou figuras/ilustração (desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outras figuras). As tabelas ou ilustrações devem ser inseridas centralizadas ao corpo do texto, conforme vão sendo comentadas, sendo sua legenda autoexplicativa, sem necessidade de recorrer ao texto para sua compreensão (deve responder O que, onde e quando?). A legenda deve: estar localizada acima da mesma; centralizada, numeradas sequencialmente (Figura 1, Figura 2, ...) e uma abaixo da outra; ser escrita em fonte *Times New Roman*, negrito, tamanho 10 e com espaçamento simples entre linhas. Já sua fonte deve ser informada na parte inferior; centralizada; ser escrita em fonte *Times New Roman*, negrito, tamanho 10 e com espaçamento simples entre linhas.

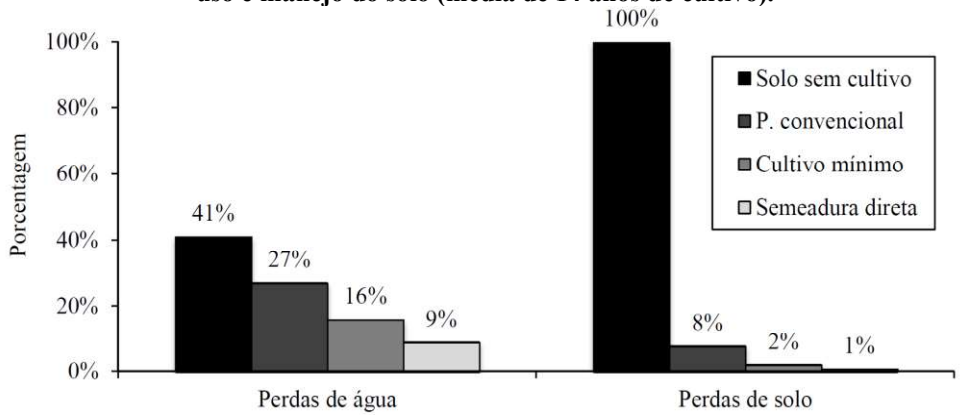
Tabela 1 - Valores de precipitação anual e de perdas anuais de água e solo em Cambissolo Húmico submetido a diferentes sistemas de uso e manejo do solo (média de 14 anos de cultivo).

Tratamentos	Precipitação	Perda de água	Perda de solo
	---------- mm ----------		Mg ha^{-1}
Solo sem cultivo	1.372	568 a ± 9,1†	92,18 a ± 1,09
Preparo convencional	1.372	368 b ± 1,1	7,21 b ± 0,25
Cultivo mínimo	1.372	223 c ± 13,2	1,90 c ± 0,22
Semeadura direta	1.372	126 d ± 11,9	0,78 c ± 0,03
Valor F		738**	12.300**

Fonte: As autoras (2014)

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Figura 1- Percentual de perdas de água e solo em Cambissolo Húmico submetido a diferentes sistemas de uso e manejo do solo (média de 14 anos de cultivo).



Fonte: Silva (2003)

No decorrer da discussão pode-se utilizar de aporte teórico para melhor analisar os dados coletados. As citações de autores, no texto, devem ser em caixa alta apenas quando estiver entre parênteses. Em azul, seguem alguns exemplos de citação.

Exemplo 1

Segundo Hamson e Lynch (1998), a atividade investigativa destaca a essência do projeto. Essência esta que consiste na arte de proporcionar ao estudante pesquisador a oportunidade de desenvolver pesquisa sobre algum tema que é de seu interesse.

Exemplo 2

> A pesquisa em sala de aula precisa do envolvimento ativo e reflexivo permanente de seus participantes. A partir do questionamento é fundamental pôr em movimento todo um conjunto de ações, de construção de argumentos que possibilitem superar o estado atual e atingir novos patamares do ser, do fazer e do conhecer (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012, p. 15).

Exemplo 3

Oliveira, Piehowiak e Zandavalli (2015, p. 39) destacam que o envolvimento de diferentes instituições na organização favorece o bom andamento da feira, comprometendo-se com a organização do evento e constituindo a mesma.

Exemplo 4

Enfim, aqui está a relevância socioeducativa que a Rede de Feiras de Matemática tem levado à sociedade ao longo de suas edições (ZERMIANI; SCHROEDER; SABEL, 2012).

Mais de um artigo dos mesmos autores, no mesmo ano, devem ser discriminados com letras minúsculas: Haag *et al*. (1992).

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

CONCLUSÕES

INSTRUÇÕES 5 → Nesta etapa os autores buscam responder a questão elaborada para a pesquisa, confirmando ou não a hipótese do trabalho, caso existam e estando de acordo com os objetivos estabelecidos. Os autores devem ficar atentos para que as Conclusões não sejam um resumo dos principais resultados.

REFERÊNCIAS

INSTRUÇÕES 6 → Referência é o conjunto padronizado de elementos descritivos, retirados de um documento, que permite a sua identificação individual. As referências devem justificadas, ser escrita em fonte *Times New Roman*, tamanho 12 e com espaçamento simples entre linhas. Deve-se deixar um espaço simples em branco entre elas. Devem ser elaboradas levando em consideração a NBR 6032/2002 da ABNT. Trata-se de uma lista ordenada dos documentos efetivamente citados no texto, devem estar em ordem alfabética de autores e, dentro desta, em ordem cronológica de trabalhos; havendo dois ou mais autores, separá-los por ponto e vírgula; quando existir mais de três autores, usar o primeiro seguido da expressão et al.; os títulos dos periódicos devem ser escritos por extenso; incluir apenas os trabalhos citados no texto, em tabelas e/ou em figuras, de acordo com os seguintes eventos:

a) Periódicos

CAMARGO, C.E.O. et al. Comportamento agronômico de linhagens de trigo no Estado de São Paulo. **Bragantia**, v.60, n. 2, p.35-44, set. 2001.

b) Livros e capítulos de livros

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. 3ed. São Paulo: Contexto, 2006.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. **Principles and procedures of statistics**: a biometrical approach. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1980. 631p.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez M. do R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

HAMSON, M. J.; LYNCH, M.A.M. Studente perceptions of large Systems Modelling Projects. In: GALBRAITH, P. et al. **Mathematical Modelling:** Teaching and Assessment in a Techonology – Rich World. England: Horwood Series in Mathematics & Applications, 1998. p. 55-62.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

c) Dissertações e Teses

OLIVEIRA, H. de. **Estudo da matéria orgânica e do zinco em solos sob plantas cítricas sadias e apresentando sintomas de declínio**. 1991. 77f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1991.

d) Página na Internet

MELLO, Luiz Antonio. **A Onda Maldita**: como nasceu a Fluminense FM. Niterói: Arte& Ofício, 1992. Disponível em:<http://yahoo.com.br/curiosidades>.Acesso em: 13 out. 2007.

e) CD-ROM

STRESSER, C. F.; GADOTTI, A. C.; SCHELLER, M. Curva de Crescimento de frangos de corte e suínos. In: XIII FETEC, 2012, Rio do Sul**. Anais da XIII FETEC**, 2012. CD-ROM.

Trabalho desenvolvido com a turma (citar ano/série), da Escola (nome da escola/instituição), pelos alunos: digitar nome dos alunos em ordem alfabética, separador por *ponto e vírgula*.

Dados para contato:
Expositor: digitar nome; **e-mail:** digitar e-mail;
Expositor: digitar nome; **e-mail:** digitar e-mail;
Professor Orientador: digitar nome; **e-mail:** digitar e-mail;
Professor Co-orientador: digitar nome; **e-mail:** digitar e-mail.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

3. Ata da 1ª Reunião Comissão Permanente

Ata 01/2018 – 1ª Reunião para o Planejamento da XXXIV Feira Catarinense de Matemática – Massaranduba/2018, – Aos vinte e um dias do mês de março de dois mil e dezoito, reuniram-se nas dependências do Campus I da FURB, no horário das 10 horas, os representantes da Universidade Regional de Blumenau – FURB, GERED de Araranguá, GERED de Blumenau, SEMED de Blumenau, UFSC – Campus de Blumenau, IFC – Campus de Blumenau, GERED de Brusque, IFC – Camboriú, GERED de Campos Novos, GERED de Concórdia, IFSC – Campus Criciúma, GERED de Curitibanos, GERED de Florianópolis, SEMED de Gaspar, IFSC – Campus Gaspar, GERED de Ibirama, SEMED de Ilhota, GERED de Itajaí, GERED de Itapiranga, GERED de Ituporanga, GERED de Jaraguá do Sul, GERED de Joinville, SEMED de Massaranduba, IFC – Campus Rio do Sul, GERED de Rio do Sul, GERED de Seara, GERED de Timbó, SEMED de Timbó e GERED de Videir, atendendo a convocação do Professor Vilmar José Zermiani. Contou-se com a presença dos seguintes integrantes: Vilmar José Zermiani (FURB – labmatfurb@gmail.com); Viviane Clotilde (FURB - vivianeclotildesilva@gmail.com); Janaína Poffo (FURB - janapoffo@gmail.com); Marina Orth Liebig (FURB – marinaliebig@hotmail.com); Mayara Cristina de Souza (FURB – maaycrsouza@gmail.com); Tamires Lays Tomio (SEMED de Massaranduba – laystomio@hotmail.com); Cristiano Rodolfo Tironi (SEMED de Massaranduba – professortironi@hotmail.com); Fátima Peres Zago Oliveira (IFC - Câmpus de Rio do Sul – fatima.oliveira@ifc.edu.br); Ivanilde Wolf Tieman (GERED – Blumenau – ivanildewt@sed.sc.gov.br); Jovino Luiz Aragão (SEMED – Blumenau – jovinoluiz@blumenau.sc.gov.br); Araceli Gonçalves (IFC – Camboriú – araceli.goncalves@ifc.edu.br); Luiz Turcatto (GERED – Campos Novos – luizturcatto@sed.sc.gov.br); Loide Chimanko (GERED – Concórdia – loidec@sed.sc.gov.br); Bazilício Manoel de Andrade Filho (IFSC – Criciúma – bazilicio.andrade@ifsc.edu.br); Jussara Brigo (GERED – Florianópolis – brigojussara@gmail.com); Carla Peres Souza (SEMED – Gaspar – cperessouza@yahoo.com.br); Cristiane Luciano Corrêa (SEMED – Gaspar – cristiane@gaspar.sc.gov.br); Vanessa Oechsler (IFSC – Gaspar – vanessa.oe@gmail.com); Bruno Loch (GERED – Ibirama – brunoloch@hotmail.com); Silvana Mansoto Bittencourt (SEMED – Ilhota – silvanamansoto08@gmail.com); Elaine Cristina Custódio (SEMED – Ilhota – profelainecc@gmail.com); Daiane Jaques Candido Motta (SEMED-Ilhota-daijcm@gmail.com; Ingrid Dias Belo (GERED – Joinville – ingrid@digitaldoor.com.br); Márcia de Fátima Peters Busarello (GERED – Taió – marcia@tao.sdr.sc.gov.br); Gladis Boaventura (SEMED – Timbó – gladis.boaventura@timbo.sc.gov.br); Samira Braidi Valcanaia (GERED – Timbó – samira@tio.sdr.sc.gov.br); Flávio de Carvalho (GERED – Videira – flaviocar2@hotmail.com); Cirlei M. de Sena Correa (UNIVALI – cirlei.correa@univali.br); Renata C. Conceição (SEMED – Florianópolis – recconceicao@gmail.com); Lindomar Duarte de Souza (SEMED – Florianópolis – lindomards@hotmail.com); Rubia M. Compregher (SEMED – Timbó – rubia.compregher@timbo.sc.gov.br); Osnilos Dalmarco (ADR – Rio do Sul, unidade Taió – osniloo@sed.sc.gov.br); Elinton Pires (IFC – Blumenau – proex@ipc.edu.br); Margaret Dalabeneta (GERED – Ituporanga e SEMED – Atalanta – margaretd@sed.sc.gov.br); Roseli Aparecida Borges Fanhani (SEMED – Jaraguá do Sul – id7890@jaraguadosul.sc.gov); Iraci Muller (SEMED de Jaraguá – id8271@jaraguadosul.sc.gov.br); Cristiane Luciano Corrêa (SEMED – Gaspar – cristiane@gaspar.sc.gov.br). **1) Informes; 2) Apresentação do Vídeo**

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Institucional (Anexo 6); 3) Planejamento da 34ª Feira Catarinense; 4) Definição das Instituições Públicas e Privadas que participarão da organização (realização e/ou apoio) da 34ª edição Catarinense; 5) Oficialização de Feiras Municipais e Regionais de Matemática; 6) Elaboração do Regimento da 34ª Feira Catarinense; 7) Assuntos Gerais. *"1" **Informes:** O professor Vilmar informa que no período de quatro à dezesseis de junho / 2018, será feita a exposição "Feiras de Matemática: Uma História em Rede" no saguão do Bloco A, no câmpus 01 da FURB. A curadoria da exposição é de responsabilidade da Divisão de Cultura da FURB e a abertura do evento será no mesmo local, às dezenove horas do dia quatro de junho. **"2" Apresentação do Vídeo Institucional:** A equipe técnica da SEMED de Massaranduba apresentou um vídeo institucional para a divulgação da XXXIV Feira Catarinense de Matemática contendo o local do evento, que estará disponível no site leminsc.com.br/xxxivfeiracatarinense **"3" Planejamento da 34ª Feira Catarinense:** Foram apresentados os itens que compõem o plano orçamentário da Feira Catarinense, contendo as instituições que realizarão o evento, bem como os parceiros. Os cem estantes do IFC serão entregues no Pavilhão de Eventos em Massaranduba-SC até o dia 22 de outubro de 2018 pelo IFC. A arte para confecção dos cartazes da Feira será encaminhada para o IFC na próxima semana pela SEMED de Massaranduba. **"4" Definição das Insituições Públicas e Privadas que participarão da organização (realização e/ou apoio) da 34ª edição Catarinense:** Participarão da realização do evento a Prefeitura Municipal de Massaranduba, através da Secretaria de Educação, Cultura e Esportes; LEMIN – Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton; FURB-Universidade Regional de Blumenau; Laboratório de Matemática da FURB; Instituto Federal Catarinense – IFC;"5" **Oficialização de Feiras Municipais e Regionais de Matemática: foram oficializadas as seguintes Feiras Municipais:** V Feira Municipal de Matemática de Blumenau, que será realizada nas dependências da Sociedade Desportiva Vasto Verde, cuja sede está localizada à Rua Osvaldo Cruz, 140, Bairro Velha, no dia 29 de junho/2018; VI Feira Municipal de Matemática de Ilhota, que será realizada nas dependências do Salão Paroquial São Pio X, situado na Rua Frei Jacinto, bairro Centro no dia 07 de junho/2018; II Feira Municipal de Matemática de Gaspar, que será realizada no dia 15 de junho de 2018, tendo como local a E.E.B. Frei Godofredo, pertencente a Rede Estadual de Ensino, situada a Rua Emanoel Bittencourt, 330, bairro Santa Terezinha, onde serão expostos 80 trabalhos; XVI Feira Municipal de Matemática de Timbó, que acontecerá no dia 8 de agosto de 2018, nas dependências do Pavilhão de Esportes da Escola Municipal Maurício Germer, situado na rua Saudades, 555, bairro Vila Germer, com a previsão de 20 trabalhos; III Feira Massarandubense de Matemática e Tecnologia, que será realizada nos dias 28 e 29 de junho/2018, com a participação de 52 trabalhos. O evento será realizado nas dependências do Pavilhão B do Centro de Eventos – Rua 11 de Novembro – Bairro Centro – Massaranduba – SC; Feira Municipal de Matemática de Vargem que ocorrerá no dia 06 de julho de 2018 no período vespertino; Feira Matemática Municipal de Ibiam que ocorrerá no dia 13 de julho de 2018, nas dependências do Centro Educacional Eliziane Titon; IX Feira Municipal de Matemática de Monte Carlo, que será realizada no dia 16 de julho de 2018, na Escola de Educação Básica Municipal Calos Pisani, com abertura às 09:00 horas; VII Feira Municipal de Matemática de Zortéa, que está marcada para o dia 16 de agosto de 2018, nas dependências da Escola Grupo Escolar Municipal Horizonte Núcleo I, Rua Dorvalina Guerreiro nº250- Bairro Conceição; Feira Municipal de Matemática de*

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Brunópolis, no dia 10 de julho de 2018;Etapa Municipal da Feira de Matemática de Celso Ramos, no dia 10 de julho de 2018, nas dependências da Escola de Educação Básica José Cesário Brasil; Feira Municipal de Matemática da Cidade de Joinville, que será realizada no dia 14 de junho de 2018, na Escola Municipal CAIC Professor Desembargador Francisco José Rodrigues de Oliveira, localizado na Rua Agostinho dos Santos, 568, Bairro Comasa; Feira Municipal de Matemática de Abdon Batista, que acontecerá no dia 12 de julho de 2018, nas dependências da Escola de Educação Básica José Zanchetti (CEDUP); Feira Municipal de Matemática de Campos Novos, que acontecerá no dia 09 de agosto de 2018, nas dependências da EEB Cel. Gasparino Zorzi, situada na Rua Coronel Lucidoro, 1919, no Bairro São Sebastião; IV Feira Municipal de Matemática de Florianópolis, no dia 16 de agosto de 2018, na Escola Básica Municipal João Gonçalves Pinheiro, localizada à Rua Silvio Lopes Araújo, 290, Bairro Rio Tavares; III Feira Municipal de Ciências e Matemática do município de Vidal Ramos, que acontecerá no dia 03 de julho de 2018, nas dependências da Escola Municipal Padre Heriberto Hartmann; XV Feira Municipal de Matemática e Ciências do município de Atalanta, que acontecerá no dia 14 de julho de 2018, nas dependências da EEB. Dr. Frederico Rolla-Centro; ***Foram oficializadas as seguintes Feiras Regionais:*** *XXXIV Feira Regional de Matemática de Blumenau, que será realizada nas dependências do Salão Paroquial da Igreja Cristo Rei, cuja sede está localizada à Rua Bernardino Francisco de Souza-Baú, Baixo-Ilhota, no dia 17 de agosto/2018; XX Feira de Matemática e Ciências da Região de Ituporanga, que será realizada nas dependências do ginásio de esportes Pedro Ivo Campos da EEB Roberto Moritz, localizada à Rua Lauro Mello, 470, bairro Centro, no dia 09 de agosto/2018; XVII Mostra Regional de Matemática, que será realizada na cidade de Joinville, no dia 09 de agosto/2018; XIII Feira Regional de Matemática da GERED de Campos Novos, que realizar-se-á dia 14 de setembro de 2018, nas dependências da EEB Henrique Rupp Jr.; XVI Feira Regional de Matemática de Videira, que será realizada no dia 10 de agosto de 2018, na EEB Governador Bornhausen, na cidade Arroio Trinta; Feira Regional de Matemática de Criciúma, que será realizada no dia 15 de agosto de 2018, nas dependências do Salão Paroquial de Cocal do Sul, localizado à Rua Alfredo Del Priori, 120, bairro Centro; XXI Feira Regional de Matemática de Brusque, que será realizada no dia 31 de agosto de 2018, nas dependências da EEB João XXIII; V Feira Regional de Matemática de Florianópolis, no dia 16 de agosto de 2018, na Escola Básica Municipal João Gonçalves Pinheiro, localizada à Rua Silvio Lopes Araújo, 290, Bairro Rio Tavares; XXI Feira Regional de Matemática será realizada em no dia 12 de setembro de 2018, tendo como local o Ginásio de Esporte Ivo Silveira da Escola de Educação Básica Professor Olavo Cecco Rigon, em Concórdia; XV Feira Regional de Matemática será realizada no dia 22 de agosto de 2018, nas dependências da Escola de Educação Básica Nereu Ramos, em Itajaí;IX Feira de Educação Matemática de Jaraguá do Sul que será realizada nos dias 17, 18 e 19 de setembro de 2018nas dependências do Parque de Eventos desta cidade; XI Feira Regional de Matemática de Taió que será realizada em 24 de agosto de 2018, tendo como local a Escola de Educação Básica Padre João Kominek Santa Teresinha;* ***"6" Elaboração do Regimento da 34ª Feira Catarinense:*** O Regimento *será discutido e aprovado na próxima reunião.* ***"7" Assuntos gerais:*** *A próxima reunião está marcada para ser realizada no dia cinco de julho de dois mil e dezoito na Cidade de Massaranduba, com início às 09:00 horas. Sem mais, eu Marina*

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Orth Liebig, secretária, lavro a presente ata que, após lida, aprovada e assinada será arquivada no LMF.

Lista de presença da 1ª Reunião para organização da XXXIV Feira Catarinense de Matemática/2018
21/03/2018 – FURB – Blumenau
Horário: 10h às 12h e 13h30min às 16h30min

Nome	Instituição	E-mail	Assinatura
André Vanderline	Blumenau - UFSC	andre.vanderlinde@ufsc.br	Não Compareceu
Araceli Gonçalves	Camboriú - IFC	araceli.goncalves@ifc.edu.br	
Bazilício Manoel de Andrade Filho	Criciúma - IFSC	bazilicio.andrade@ifsc.edu.br	
Bruno Loch	Ibirama - GERED	brunoloch@hotmail.com	
Carla Peres Souza	Gaspar - SEMED	cperessouza@yahoo.com.br	
Cristiane Luciano Corrêa	Gaspar - SEMED	cristiane@gaspar.sc.gov.br	
Cristiano Rodolfo Tironi	Massaranduba - SEMED	professortironi@hotmail.com	TIRONI
Edesio Marcos Slomp	Timbó - SEMED	edesio.slomp@timbo.sc.gov.br	não compareceu
Elaine Cristina Custódio	Ilhota - SEMED	profelainecc@gmail.com	
Elisete Borges dos Santos Wagner	Ituporanga - GERED	gereiituporangaens@sed.sc.gov.br	não compareceu
Elizete Maria Possamai Ribeiro	Araranguá - GERED	elizetepoVssamai@gmail.com	não compareceu
Fatima Peres Zago De Oliveira	Rio do Sul - IFC	fatima@ifc-riodosul.edu.br	
Flávio de Carvalho	Videira - GERED	flaviocar2@hotmail.com	
Gladis Boaventura	Timbó - SEMED	gladis.boaventura@timbo.sc.gov.br	
Ingrid Dias Belo	Joinville – GERED	ingrid@digitaldoor.com.br	Ingrid D. Belo
Iraci Müller	Jaraguá do Sul - GERED	id8271@jaraguadosul.sc.gov.br	
Ivanilde Wolf Tieman	Blumenau - GERED	ivanildewt@sed.sc.gov.br	
Janaína Poffo	Blumenau-FURB	janapoffo@gmail.com	
Jovino Luiz Aragão	Blumenau - SEMED	jovinoluiz@blumenau.sc.gov.br	
Jussara Brigo	Florianópolis - GERED	brigojussara@gmail.com	
Loide Chimanko	Concórdia - GERED	loidec@sed.sc.gov.br	

Daiane Jaques Candido Motta - Ilhota SEMED - daijcm@gmail.com

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Lista de presença da 1ª Reunião para organização da XXXIV Feira Catarinense de Matemática/2018

2

Lucelia de Oliveira Souza	Curitibanos - GERED	lucelia_los@hotmail.com	não compareceu
Luciene Mara Ribeiro	Brusque - GERED	gereibrusqueens@sed.sc.gov.br	não compareceu
Luiz Turcatto	Campos Novos - GERED	luizturcatto@sed.sc.gov.br	[illegible]
Márcia de Fátima Peters Busarello	Taió - GERED	marcia@tao.sdr.sc.gov.br	[illegible]
Melania Effting Pavanello	Ibirama - GERED	gereiibiramaens@sed.sc.gov.br	não compareceu
Rafael Gonçalves de Souza	Blumenau - IFC	rafael.souza@blumenau.ifc.edu.br	não compareceu
Rosalina Zubeldia Vescovi	Itajaí - GERED	gereiitajaiens@sed.sc.gov.br	não compareceu
Rosemar Aparecida Guerini	Seara - GERED	rosemarapg@sed.sc.gov.br	não compareceu
Ruy Piehowiak	Rio do sul - GERED	ruymtm@ifc-riodosul.edu.br	não compareceu
Samira Braidi Valcanaia	Timbó - GERED	samira@tio.sdr.sc.gov.br	[illegible]
Silvana Mansoto Bittencourt	Ilhota - SEMED	silvanamansoto08@gmail.com	[illegible]
Solange Zancanaro	Brusque - GERED	solangezancanaro@hotmail.com	não compareceu
Tamires Lays Tomio	Massaranduba - SEMED	laystomio@hotmail.com	Tamires L. Tomio
Vanessa Oechsler	Gaspar - IFSC	vanessa.oe@gmail.com	[illegible]
Vilmar José Zermiani	FURB	labmatfurb@hotmai.com	[illegible]
Vilson Von Borstel	Itapiranga - GERED	vilson@ipx.adr.sc.gov.br	não compareceu
Viviane Clotilde	Blumenau – FURB	vivianeclotildesilva@gmail.com	Viviane C. da Silva
Zilma Mônica Sansão Benvenutti	Gaspar - SEMED	zilma@gaspar.sc.gov.br	não compareceu
mayara C. de Souza	FURB	maaycrsouza@gmail.com	[illegible]
marina O. Liebig	FURB	marinaliebig@hotmail	[illegible]
Cirlei M. de Souza Correa	UNIVALI	cirlei.correa@univali.br	[illegible]
Renata C. Conceição	Florianop.	rcconceicao@gmail.com	[illegible]
LINDOMAR DUARTE DE SOUZA	SME FLORIANÓPOLIS	lindomards@hotmail.com	[illegible]
Janaina Poffo	FURB	janapoffo@gmail.com	[illegible]
Rubia M. Compregher	Semed Timbó	rubia.compregher@timbo.sc.gov.br	[illegible]
OSNILDO DALMARCO	ADR RIO DO SUL UNID. TAIÓ	OSNILDO@SED.SC.GOV.BR	[illegible]
Éliton Pires	IFC Blumenal	proex@ifc.edu.br	Éliton Pires
Margaret Dalabeneta	GERED/Ituporanga SEMED/Atalanta	margaretd@sed.sc.gov.br	[illegible]
Rosel. Ap.ª Borges Fanhani	SEMED/Jaraguá	id7890@jaraguadesul.sc.gov	[illegible]

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

4. Ata da 2ª Reunião Comissão Permanente

Ata 07/2018 – 2ª Reunião para o Planejamento da XXXIV Feira Catarinense de Matemática – Massaranduba/2018, – Aos cinco dias do mês de julho de dois mil e dezoito, reuniram-se nas dependências da Prefeitura de Massaranduba, no horário das 09 horas, os representantes da Universidade Regional de Blumenau - FURB, SEMED de Massaranduba; IFC – Campus de Blumenau; UFSC – Campus de Blumenau; IFC – Campus de Camboriú; GERED de Ibirama; SEMED de Gaspar; UNIVALI; SEMED de Timbó; U.A. de Ituporanga; IFC - Campus de Rio do Sul; IFC – Campus de Araquari; IFC – Campus de Sombrio; SEMED de Rodeio; SEMED de Timbó; GERED de Rio do Sul; U.A. de Timbó; GERED de Joinville; SEMED de Jaraguá do Sul; GERED de Blumenau; U.A. de Seara; SEMED de Gaspar; SEMED de Florianópolis; GERED de Concórdia; GERED de Ibirama; U.A. Brusque; GERED de Campos Novos; SEMED de Atalanta; U.A. de Taió e IFSC – Campus de Gaspar, atendendo a convocação do Professor Vilmar José Zermiani. Contou-se com a presença dos seguintes integrantes: Viviane Clotilde (FURB - vcs@furb.br); Tamires Lays Tomio (SEMED de Massaranduba – laystomio@hotmail.com); Cristiano Rodolfo Tironi (SEMED de Massaranduba – professortironi@hotmail.com); Alexandre V. dos Santos (IFC – Campus de Blumenau – alexandre.santos@ifc.edu.br); André Vanderlinde (UFSC – Campus de Blumenau – andre.vanderlinde@ufsc.br); Araceli Gonçalves (IFC – Campus de Camboriú – araceli.goncalves@ifc.edu.br); Bruno Loch (GERED – Ibirama e EEB Papa João XXIII – brunoloch@hotmail.com); Carla Peres Souza (SEMED de Gaspar – cperessouza@yahoo.com.br); Cirlei M. de Sena Correa (UNIVALI – cirlei.correa@univali.br); Edésio Marcos Slomp (SEMED de Timbó – edesio.slomp@timbo.sc.gov.br); Elisete B. S. Wagner (U.A. de Ituporanga – eliseteborges@sed.sc.gov.br); Fátima Peres Zago Oliveira (IFC - Campus de Rio do Sul – fatima.oliveira@ifc.edu.br); Gisele G. Guttschow (IFC – Campus de Araquari - gisele.guttschow@ifc.edu.br); Geovani M. Schmidt (IFC – Campus de Sombrio – giovani.schmidt@ifc.edu.br); Gláucia P. Pacher (SEMED de Rodeio – orientadoraglaucia@gmail.com); Gladis T. Longo Boaventura (SEMED de Timbó – gladis.boaventura@timbo.sc.gov.br); Graciela C. S. Mees (GERED de Rio do Sul – gracarola@sed.sc.gov.br); Graciela Minatti (U.A. de Timbó – ggaki@hotmail.com); Ingrid Dias Belo (GERED de Joinville – ingrid@digitaldoor.com.br); Iraci Muller (SEMED de Jaraguá – id8271@jaraguadosul.sc.gov.br); Ivanilde Wolf Tieman (GERED de Blumenau – ivanildewt@sed.sc.gov.br); Jadimar C. Frigeri (U.A. de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Seara – jadimar@sed.sc.gov.br); Josiane B. Siqueira (SEMED de Gaspar – josiane@gaspar.sc.gov.br); Jussara Brigo (SEMED de Florianópolis – brigojussara@gmail.com); Lindomar Duarte de Souza (SEMED de Florianópolis – lindomards@hotmail.com); Loide Chimanko (GERED de Concórdia – loidec@sed.sc.gov.br); Leopoldo Dietrich (GERED de Ibirama - leopoldodietrich@gmail.com); Luciene Ribeiro (U.A. de Brusque – gereibrusqueens@sed.sc.gov.br); Luiza Maria Antônio (SEMED de Timbó – luizamariota@yahoo.com.br); Luiz Carlos Turcatto (GERED de Campos Novos – luizturcatto@sed.sc.gov.br); Mabel D. Mengarda (SEMED de Timbó – mabel.mengarda@timbo.sc.gov.br); Márcia de Fátima Peters Busarello (U.A. de Taió – marcia@sed.sc.gov.br); Margaret Dalabeneta (SEMED de Atalanta – margaretd@sed.sc.gov.br); Marilia Zabel (IFC de Rio do Sul – marilia.zabel@ifc.edu.br); Osnildo Dalmarco (U.A. de Taió – osnildo@sed.sc.gov.br); Renata C. Conceição (SEMED de Florianópolis – recconceicao@gmail.com); Roseli Aparecida Borges Fanhani (SEMED de Jaraguá do Sul – id7890@jaraguadosul.sc.gov.br); Ruy Piehowiak (IFC de Rio do Sul – ruy.piehowiak@ifc.edu.br); Solange Zancanaro (U.A. de Brusque – gereibrusqueens@sed.sc.gov.br); Vanessa Oechsler (IFSC – Campus Gaspar – vanessa.oe@gmail.com); **1) Informes; 2) Apresentação do cartaz da Feira; 3) Entrega dos relatórios de Feiras/2017; 4) Oficializações de Feiras; 5) Definição das Instituições que estarão dando apoio na organização do evento; 6) Definição de número de trabalhos por Feira Regional; 7) Discussão e aprovação do Regimento da Feira; 8) Visitação ao local do evento e dos alojamentos; 9) Assuntos Gerais.** A pedido da professora Fátima Peres Zago Oliveira incluiu-se mais um item na ordem do dia, que ficou como item 9) Formação da Comissão de Inscrição e da Comissão de Avaliação. Desta forma a nova ordem do dia ficou: **1) Informes; 2) Apresentação do cartaz da Feira; 3) Entrega dos relatórios de Feiras/2017; 4) Oficializações de Feiras; 5) Definição das Instituições que estarão dando apoio na organização do evento; 6) Definição de número de trabalhos por Feira Regional; 7) Discussão e aprovação do Regimento da Feira; 8) Visitação ao local do evento e dos alojamentos; 9) Formação da Comissão de Inscrição e da Comissão de Avaliação; 10) Assuntos Gerais.** Feito isso a professora Viviane iniciou a reunião agradecendo a presença de todos e passando a palavra para o professor Cristiano Rodolfo Tironi que deu as boas-vindas aos

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

presentes e apresentou as pessoas da prefeitura de Massaranduba que estão dando suporte para que a Feira Catarinense possa se realizar naquele município. Feito isso, iniciou-se com os itens da ordem do dia: **"1" Informes:** A professora Viviane informou que: (a) está sendo elaborado, pela equipe técnica do Centro de Memória Cultural da Biblioteca Universitária da FURB, uma exposição virtual referente aos 34 anos de Feiras de Matemática, que estará disponível no site: http://bu.furb.br/CMU/site/index.php/expo-virtuais. Assim que esta exposição estiver disponível todos serão avisados; (b) com a saída do professor Vilmar em licença prêmio, o e-mail do projeto "Rede de Feiras" na FURB mudou para: feiramat@furb.br. A partir de agora todos os e-mails relacionados as Feiras de Matemática deverão ser encaminhados para este endereço eletrônico. **"2" Apresentação do cartaz da Feira:** A equipe técnica da SEMED de Massaranduba apresentou e distribuiu aos presentes o cartaz da XXXIV Feira Catarinense de Matemática para que todos pudessem levar e divulgar nas suas regionais. **"3" Entrega dos relatórios de Feiras/2017:** A equipe técnica do Laboratório de Matemática da FURB nos últimos anos tem recebido cada vez menos relatórios de Feiras Municipais e Regionais. Solicitou-se que estes relatórios voltem a ser encaminhados a este Laboratório para que se possa manter o arquivo histórico das Feiras de Matemática. Na FURB estes documentos são enviados para o Centro de Memória da Universidade. Solicitamos também que, assim que possível já enviem os relatórios das Feiras de 2018, das Regionais inclusive com a lista dos trabalhos indicados, pois isto facilita o trabalho da comissão de inscrição no momento de checagem das inscrições para Feira Catarinense. Na sequência passou-se a palavra para a professora Araceli Gonçalves que mostrou o site das Feiras de Matemática junto a página da SBEM Nacional (http://www.sbembrasil.org.br/feirademateматica/) e solicitou aos representantes das Feiras que enviem cartaz e regimento das próximas Feiras para postar no site. Ela reforçou a solicitação de envio do relatório das Feiras para que ele também seja postado no site. Falou também sobre o Curso Nacional sobre as Feiras de Matemática e mostrou os arquivos do mesmo. **"4" Oficializações de Feiras:** Apresentou-se os quadros indicando as Feiras Municipais e Feiras Regionais que foram confirmadas, assim como o local e as datas em que as mesmas serão (ou já foram) executadas. (Anexos 2, 3, 5, 6 e 7). **"5" Definição das Instituições que estarão dando apoio na organização do evento.** Definiu-se as instituições que estarão apoiando a XXXIV

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Feira Catarinense de Matemática: Prefeitura de Massaranduba, através da Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Turismo, Universidade Regional de Blumenau - FURB, Instituto Federal Catarinense - IFC, Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática, WEG e UNDIME/SC e LEMIN – Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton. **"6" Definição de número de trabalhos por Feira Regional:** Incialmente a professora Viviane informou que a XXXIV Feira Catarinense de Matemática mantém o mesmo número de trabalhos da XXXIII Feira, mas este ano há uma mudança em relação as regionais participantes. A GERED de Videira enviou um ofício (Anexo 8) informando que este ano não realizará Feira Regional e, desta forma, não participará da Feira Catarinense, por outro lado, a GERED de Itajaí que não havia realizado Feira Regional em 2017 retornou este ano. Como a GERED de Videira tinha direito a dez trabalhos e a GERED de Itajaí a oito, este ano temos dois trabalhos para serem redistribuídos entre as GEREDs participantes. Neste momento se abriram quatro possiblidades para a distribuição das duas vagas que estão sobrando. A primeira possibilidade foi apresentada pelo professor Luiz Carlos Turcatto: pelo menos um dos trabalhos ir para Campos Novos uma vez que esta é a única GERED que realiza Feira Regional na região. Segundo ele isto fará com que esta região tenha maior representatividade na Feira Catarinense. Salientou que este aumento seria temporário. A segunda proposta foi do professor Bruno Loch, que solicitou uma vaga para GERED de Ibirama, alegando ter cedido esta vaga no ano anterior com a condição de retorno da mesma. A professora Fátima Peres Zago Oliveira apresentou uma terceira proposta, que seria aumentar o número de trabalhos das regionais que tem poucas vagas, para que todas pudessem ter direito, em breve a, no mínimo, sete vagas podendo trazer pelo menos um representante de cada categoria da região. Após várias discussões a professora Vanessa Oechsler apresentou uma quarta sugestão: que este ano sejam contempladas a primeira e segunda sugestões e no ano que vem (2019) seja discutida a possibilidade de aprovar a terceira possibilidade. Aberta votação a sugestão da professora Vanessa Oechsler foi escolhida por unanimidade. Desta forma uma das vagas foi para GERED de Campos Novos que ficou com onze vagas e a outra para GERED de Ibirama, que ficou com oito vagas, salientando que a transferência destas é temporária. Diante disto a distribuição das vagas das Regionais para a XXXIV Feira Catarinense de Matemática ficou como segue: Blumenau (15), Brusque (11), Campos Novos (11), Ituporanga (12), Florianópolis (05), Seara (06), Taió (08), Joinville (12), Timbó (10),

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Rio do Sul (12), Criciúma (05) e Araranguá (05), Concórdia (09), Jaraguá do Sul (13), Ibirama (08), Itajaí (08), totalizando 150 trabalhos. **"7" Discussão e aprovação do Regimento da Feira:** O regimento da XXXIV Feira Catarinense de Matemática foi mostrado e alguns pontos foram discutidos como: datas de submissão e homologação dos trabalhos, tamanho dos estandes e a comissão organizadora. O professor Ruy Piehowiak solicitou que fosse inserido no regimento que a partir desta Feira os avaliadores receberão uma declaração de 12 horas uma vez que serão enviados aos mesmos, assim como aos coordenadores de grupo, os resumos dos trabalhos que eles avaliarão para que eles já possam tê-los lido quando começarem a avaliação. Para atualizar outros pontos da mesma foi eleita uma comissão que deverá executar esta tarefa. Esta comissão é composta pelas seguintes professoras: Viviane Clotilde da Silva (FURB), Tamires Lays Tomio (SEMED de Massaranduba) e Marília Zabel (IFC de Rio do Sul). **"8" Visitação ao local do evento e dos alojamentos:** A visitação ao local do evento e aos alojamentos foi realizado após a reunião. O professor Cristiano Rodolfo Tironi mostrou o Centro de Eventos de Massaranduba explicando onde acontecerá a exposição dos trabalhos, a alimentação e o sistema de avaliação do evento, na sequência mostrou as dependências de uma das escolas que servirão de alojamento. **"9" Comissão de Inscrição e Comissão de Avaliação:** Foi definida uma comissão para o processo de avaliação e outra para o processo de inscrição dos trabalhos da Feira. A Comissão de Inscrição foi constituída pelos seguintes profissionais: Viviane Clotilde da Silva (FURB), Janaina Poffo Possamai (FURB), Kátia Hardt Siewert (IFC), Tamires Lays Tomio (SEMED de Massaranduba), Fátima Peres Zago Oliveira (IFC) e Carla Peres Souza (SEMED de Gaspar). A comissão de avaliação será constituída pelos seguintes profissionais: Fátima Peres Zago Oliveira (IFC), Viviane Clotilde da Silva (FURB), Janaina Poffo Possamai (FURB), Tamires Lays Tomio (SEMED de Massaranduba), Araceli Gonçalves (IFC), Cirlei M. de Sena Correa (UNIVALI), Marília Zabel (IFC), Carla Peres Souza (SEMED de Gaspar) e André Vanderlinde (UFSC – Campus de Blumenau). **"10" Assuntos Gerais:** A professora Tamires Lays Tomio apresentou a alimentação que será servida nos dias da Feira Catarinense para os participantes no alojamento e no local do Evento. Foi solicitado que no lanche fosse servido algo de fácil manipulação como uma fruta ou um pedaço de bolo/cuca. Nada mais havendo a tratar, eu Viviane Clotilde da Silva, lavro a presente ata que, após lida, aprovada e assinada será arquivada no LMF.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Lista de presença da 2ª Reunião para organização da XXXIV Feira Catarinense de Matemática/2018
05/07/2018 – Prefeitura de Massaranduba
Horário: 09:00 às 12:00 e 13:30 às 16:30.

Nome	Instituição	E-mail	Assinatura
Gisele Q. Gattiboni	IFC Araqu	gisele.gattiboni@ifc.edu.br	
Margarete Dalpiaz	GERED Ibirama	margarete@sed.sc.gov.br	
Luiza M.ª Antonini	SED/SC	luizamaria@sed.sc.gov.br	
EDESIO MARCOS SLOMP	SEMED TIMBÓ	EDESIO.SLOMP@TIMBO.SC.GOV.BR	
OSVALDO PALMARIO	UA TAIÓ	OSVALDO@SED.SC.GOV.BR	
Rosali Ap.ª Borges Esbell	SEMED Jaraguá	id28900@jaraguadosul.sc.gov	
Michele Medeiros	SEDUC Timbó		
Graziela C. G. Miles	ADR-Rio do Sul	graciela@sed.sc.gov.br	
Edineia Fds. Wagner	Dm. At. Ituporanga	dinetaborges@sed.sc.gov.br	
Alexandre Dos Santos	IFC Rio do Sul	alexandre.santos@ifc.edu.br	
Mônica Peters	UA TAIÓ	monica@sed.sc.gov.br	
Gionni M. Schmidt	IFC - Sombrio	gionni.schmidt@ifc.edu.br	
VANESSA DELINSLEC	IFSC - Garopaba	vanessa.de@gmail.com	
Loide Chimanho	GERED 06	loidec@sed.sc.gov.br	
Cirlei Maria de Souza	UNIVALI/Itajaí	cirlei.souza@univali.br	
Ivanilde Wolf Tiemann	GERED - Brusque	ivanildewt@sed.sc.gov.br	
Jodemar B. Engeri	Univali Balneário Camboriú	jodemar@sed.sc.gov.br	
Jonione B. Siqueira	SEMED Garopaba	jonione@garopaba.sc.gov.br	
RUY PIEHOWIAK	IFC - RIO DO SUL	RUY.PIEHOWIAK@IFC.EDU.BR	
Marisa Zabel	IFC - RDS	marisa.zabel@ifc.edu.br	
Fabiana B. Oliveira	IFC - Rio do Sul	fabiana.oliveira@ifc.edu.br	
Leopoldo Dietrich	GERED 18ª	leopoldodietrich@gmail.com	
Luiz Carlos Turcatto	8ª GERED	luizturcatto@sed.sc.gov.br	
Bruno Bach	FCBA Rua João XXIII, 1.000 - GERED	brunobach@hotmail.com	

Lista de presença da 2ª Reunião para organização da XXXIV Feira Catarinense de Matemática/2018
05/07/2018 – Prefeitura de Massaranduba
Horário: 09:00 às 12:00 e 13:30 às 16:30.

Nome	Instituição	E-mail	Assinatura
Gladis T. Bonga Bonamburg	SEMED-Timbó	gladis.bonamburg@timbo.sc.gov.br	
[illegible]	UNEBG	GERED.BRUSQUE@SED.SC.GOV.BR	
Adriana Francisco	UA Brusque	Gerebrusque@sed.sc.gov.br	
Lucimara Oliveira de Souza	PMF/Florianópolis	lindamar.ds@hotmail.com	
CARLA PEREIRA SILVA	PMF/Florianópolis	cperesilva@yahoo.com.br	
Marcelo Hugo	PMF/Florianópolis	hugomarcelo@gmail.com	
Glaucia P. Pacheco	Semed Rodeio	orientadoraglaucia@gmail.com	
Graziela Minatti	UA Timbó	ggabi@hotmail.com	
Ingrid O Belo	Gered Jaraguá	ingrid@digitalbox.com.br	
Ivani Müller	Semed. J.S	[illegible]@jaraguadosul.sc.gov.br	
Tomiko L. Tomio	SEMED. M.	layotomio@hotmail.com	
Renata C. Conceição	PMF/Florianópolis	reconceicao@gmail.com	

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

5. Ata da Assembleia Geral

Ata da **Assembleia Geral da XXXIV Catarinense de Matemática** – Massaranduba – Santa Catarina– 26/10/2018– Aos vinte e seis dias do mês de maio de dois mil e dezoito, no horário das 10h às 11h30min, reuniram-se os professores orientadores de trabalhos na Sala de Avaliadores nas dependências do Ginásio de Esportes do Centro de Eventos, em Massaranduba/Santa Catarina, atendendo a convocação da Comissão Permanente das Feiras de Matemática e da Comissão Central Organizadora da XXXIV Feira Catarinense de Matemática. A Assembleia foi coordenada pelas professoras Viviane Clotilde da Silva e Fátima Peres Zago de Oliveira e contou com a presença das pessoas que assinaram a lista de presença, em anexo. A assembleia está organizada pela seguinte pauta: I**tem 1 da Pauta sobre: informes; 2) Avaliação da Feira destacando aspectos relevantes, com sugestões e encaminhamentos; 3) Informações sobre o local da XXXV Edição da Feira Catarinense de Matemática; 4) Assuntos Gerais**.

Iniciando os trabalhos, os Coordenadores Gerais da XXXIV Feira Catarinense de Matemática, Cristiano Rodolfo Tironi e Tamires Lays Tomio, cumprimentaram a todos os presentes e iniciaram a assembleia. Iniciando com **o item "1" da pauta - Informes:**
Cristiano Tironi (Massaranduba): agradeceu os presentes pela participação no evento e comunicou a respeito da entrega dos brindes da feira (canetas, pastas e bloco de anotações). Tamires Lays Tomio (Massaranduba): agradeceu pela presença de todos, destacou a preocupação da comissão organizadora quanto à acolhida dos participantes e comunicou sobre a retirada dos estandes e do horário de almoço e da premiação. Fátima Peres Zago de Oliveira (IFC – Rio do Sul): orientou sobre a assinatura da lista de presença desta assembleia e sobre a procedimento para realização das falas e comentários dos participantes.

Item 2 da Pauta - Avaliação da Feira, destacando aspectos relevantes, com sugestões e encaminhamentos:
Fátima Peres Zago de Oliveira (IFC – Rio do Sul): iniciou o processo de avaliação da XXXIV Feira Catarinense de Matemática. Viviane Clotilde da Silva (FURB – Blumenau): orientou os participantes da assembleia que este momento está destinado para colocação e registro dos pontos de vistas dos participantes sobre a feira, entre elogios, sugestões e colocações gerais sobre as ações desenvolvidas durante o evento. Fátima Peres Zago de Oliveira (IFC – Rio do Sul): complementou que as críticas registradas venham acompanhadas por uma sugestão ou um direcionamento para melhoria do ponto de vista levantado. Giane (GERED de Ituporanga): relatou que é a sua primeira participação na feira de Matemática, elogiou a recepção do evento proporcionado pelo município cede e sugeriu que a feira fosse realizada em dois dias, pois os estudantes da educação infantil sentem-se muito cansados com três dias de atividades. Outros participantes destacaram que essa prerrogativa também se estende para expositores de outras modalidades, principalmente 1º e 2º ano das séries iniciais do ensino fundamental. Loide (GERED de Concórdia): elogiou as instalações de alojamento, as acomodação, lanches, chuveiros, limpeza e atividades de lazer proporcionadas nos períodos de permanência nos alojamentos. Sandra (IFC – Criciúma): comentou que as crianças participantes adoraram a cidade e o acolhimento proporcionado, elogiou também a organização geral do evento. Sugeriu ter um momento diferenciado para os estudantes da educação infantil e dos anos iniciais para auxiliar na descontração e descanso destes durante a realização da feira. Silvana (GERED de Criciúma): elogiou a recepção, os alojamentos e alimentação oferecida. Sugeriu disponibilizar um local específico para os professores orientados permanecerem durante a avaliação de seus trabalhos na feira. Deisi (GERED de Concórdia): Parabenizou o cardápio oferecido para alimentação e o cuidado com a higiene durante o preparo dos mesmos. Sugeriu disponibilizar uma praça de

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

alimentação com outras opções para venda e também acrescentar informações na inscrição sobre os critérios de avaliação dos trabalhos e como funcionará o procedimento de avaliação dos mesmos. Viviane Clotilde da Silva (FURB – Blumenau): ressaltou que para os próximos eventos os professores orientadores serão convidados para participarem no dia da feira junto aos avaliadores e coordenadores de grupo de avaliação, da formação sobre avaliação da trabalhos. Ressaltou que essa experiência já aconteceu em outras feiras e se mostrou positiva. Fátima salientou que a avaliação nas feiras é processual e democrática, assim, o acesso aos critérios é um direito de todos. Luiz Carlos (GERED de Campos Novos) ressaltou que estava no olhar de cada participante a satisfação com o evento. Anunciou que Campos Novos sediará a Feira de Matemática Catarinense em 2019, assumindo o compromisso de buscar manter a qualidade vivenciada nesta feira. Shirley (GERED de Timbó) agradeceu no mesmo tom dos anteriores. Apresentou a crítica quanto ao formato da avaliação no que se refere a indicação para outros eventos. Fátima respondeu que se teve cuidado com a organização dos grupos, houve grupos que indicaram um ou dois trabalhos. Viviane ressaltou que há na feira trabalhos de excelente qualidade e que os professores orientadores deveriam publicar esses trabalhos em outros eventos científicos ou em periódicos para divulgar o trabalho que se faz. Arlete (GERED de Rio do Sul) ressaltou que a educação de qualidade precisa de investimento público e comentou a respeito do risco da exposição dos trabalhos acontecer em local aberto, em função das chuvas. Colocou também a necessidade de reduzir o evento para dois dias. Cristiano respondeu que tinham um plano B com lonas, caso as chuvas se intensificassem. Joel (GERED de Criciúma) elogiou as ações do evento e manifestou sua insatisfação em relação ao tamanho dos estandes e relatou que alguns avançaram os espaços. Gisele (GERED de Blumenau) solicitou melhor supervisão nos estandes, para que os espaços sejam garantidos. Fátima esclareceu que os tamanhos dos estandes são definidos no regulamento das feiras em função do espaço físico disponível para a acomodação de todos os trabalhos inscritos. Ressaltou que todos devem ter cuidado e respeito pelo espaço do outro.

O item 3 da pauta, informações sobre o local da XXXV Edição da Feira Catarinense de Matemática:
Fátima esclareceu sobre os eventos para 2019 e dos encaminhamentos dos trabalhos indicados nesta edição da feira. Comentou sobre o Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática que, caso aconteça, será aberto para apresentação de todos os trabalhos indicados nesta edição. Realizou a leitura da carta de indicação que será entregue aos professores orientadores dos trabalhos indicados. Destacou que todos os participantes podem ter autonomia para inscreverem seus trabalhos em outros eventos.

Na sequência prosseguiu-se com o **item 4 da Pauta sobre Assuntos Gerais**. Eventos no decorrer do ano de 2019.
Araceli Gonçalves (Presidente da SBEM SC/IFC – Camboriú) divulgou o site da SBEM e as informações e eventos disponibilizados na página. Acrescentou que há uma aba sobre Feiras de Matemática onde estão disponibilizadas informações relevantes sobre as feiras e na aba cursos está disponibilizado um curso sobre Feiras de Matemática em parceria com a SBEM. Sobre a SBEM regional de SC, acrescentou que ela foi reativada e para o próximo ano ofertará formações para sócios da SBEM (gratuitas e à distância) sobre os processos de escrita para os professores que ensinam matemática. Ressaltou o convite para que todos façam sua filiação e possam desfrutas das vantagens que a SBEM oferece.
Fátima solicitou a presença dos coordenadores gerais para serem parabenizados pela preparação do evento. Os presentes aplaudiram em pé os organizadores em sinal de agradecimento.

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

Em seguida a professora Fátima Peres Zago de Oliveira fez seu pronunciamento e deu por encerrada a Assembleia Geral da VI FNMAT. Sem mais para o momento nós, Jonathan Gil Müller e Paula Andrea Grawieski Civiero, secretários desta Assembleia, lavramos a presente ata que, após lida, aprovada e assinada será arquivada e publicada nos Anais da XXXIV Feira Catarinense de Matemática.

Paula Andrea Grawieski Civiero

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

LISTA DE ASSINATURA – ASSEMBLEIA – XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

26 DE OUTUBRO DE 2018 – MASSARANDUBA / SC

NOME	ASSINATURA
Carlos Pavoluk	
Jaqueline Gonçalves	Jaqueline Gonçalves
Janusa Schappo Matheus	Janusa Schappo
Marlete Zabel Moretti	
Giane May	
Elisangela Borba	
Marcia Eni Voelz	
Eliana Santos	Elia Santos
Sonia Mara Bianchet	
Clarice Schmüeller	Clarice Schmüeller
Luciane C. Joent Hoffmann	Luciane Hoffman
Maria Aparecida Speranzini	
Akiko A. Yamada Correa	
Cardina Ap.ª Mar. Schmitt	
Roseli Stoloch	
Mônica J. Pezini	
Carla F. Raitz da Cunha	
Shirley Cap.ª Grand	
Sandra Mara R. Rodrigues	
Aline da Silva	
Ana Cristina K. Dotzen	

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

LISTA DE ASSINATURA – ASSEMBLEIA – XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

26 DE OUTUBRO DE 2018 – MASSARANDUBA / SC

NOME	ASSINATURA
Carla C.N. de Souza	
Rosane Jochem Herbst	
Walmor José Coitena	
Silvia Cp. L. Fructuoso	
Graciano Kreusch	
Cleonice dos Santos	
Eliane de Souza Dorsa	
Eilma Pereira Menegazzo	
Marilu Lemos Calgaro	
Andressa Broinelli	
Patricia Lherim	
Charles Knoul	Charles Knoul
MARCIO PORATH	
Andriá Galio	
Cirlei Marieta de Souza Coutinho	
Carla Peres Souza	
Jussara Origo	
Alayde Ferreira dos Santos	
Janaina de C.T. Guareski	
Cristiane T. Cavalli	
Ailson [illegible]	
Marília Simon	

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

LISTA DE ASSINATURA – ASSEMBLEIA – XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

26 DE OUTUBRO DE 2018 – MASSARANDUBA / SC

NOME	ASSINATURA
Tamara Marchi	
Mariléia De Pin Oss Emer	
Denise André	
Shaian An. Goya	
Tania Duarte	
Claudio Brucker	
Maurício Marchi Tenfen	
Kellen F. Waltrich	
Raquel Moser	
Emiliana Ap. Corrêa	
Rosangela Santos Beloto	
Maryanita Granemann Neves	
Ilse Kohls Carlini	
Sergio Adán Bidonelli	
Rosane Hackbarth Vudo	
Jackson Roberto Cratério	
Eliana S. B. Mocellin	
Émerson Luiz Bodanze	
Cinthia M. F. Tomio	
Marcia Jo. I. de Aviz	
Marcia Peters	
Genesio A. de Franca	
Giovanny Davott	
Maria Aparecida Paulino	
Cristhiano R. H. Santos	
Rafael Grippe	

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

GIOVANI MARCELO SCHMIDT

Elayne Mouta Wojcikiewicz

LISTA DE ASSINATURA – ASSEMBLEIA – XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

26 DE OUTUBRO DE 2018 – MASSARANDUBA / SC

NOME	ASSINATURA
Lucille C. Decyzare	
Deyze Ruluda	
Rosana Gomes Jacinto	
Rosenari V. Muller	
Leuciene M. do N. Ribeiro	
Marilene C. de Melaro	
Ivanilde Wolf Tiemann	
Solange Zancanaro	
Katia de O. L. Pereira	
Fatima A.M.A. J. Saleh	
Joziane Richards	Joziane
Gisele Peixe Eduardo	
Edna Corrêa	
Deisi Luzia Zandonai	
Ricardo A. Rocha	Ricardo A. Rocha
Josilene Constante Wippel	
Marcelo Feder	
Sadi Benito Lenzi	
Roseli Ap.ª Borges Fanhani	
Cristini de Souza Ortiz	Cristini Ortiz
Luciana Pinzegg	
Débora Pamplona	
Joel Kosso	Joel Kosso
Cristiane Luciano Corrêa	

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

LISTA DE ASSINATURA – ASSEMBLEIA – XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

26 DE OUTUBRO DE 2018 – MASSARANDUBA / SC

NOME	ASSINATURA
Luiz Carlos Turcatto	[illegible]
Cristian P Bittencourt	[illegible]
Ana Paula Maciero	[illegible]
Barbara Cristiana S Borba	[illegible]
Olga Maria Spagnoli Caranda	[illegible]
Damira Becker Gauer	[illegible]
Rita de Cássia	[illegible]
Sergio Okonski	[illegible]
Dorival Jr	[illegible]
Cristina Poola	[illegible]
Tatiane Aline Markwarth Lima	[illegible]
Dienifer Tainara Cardoso	[illegible]
Janaina Sofia S. Wiener	Janaina S.S. Wiener
Edson G R	[illegible]
Rhuan Yury Floriano	Rhuan yury floriano
Jozineide Campregher	Campregher
Gladis Longo Boaventura	[illegible]
EDÉSIO MARCOS SLOMP	[illegible]
Luiza Maria Felippi Antônio	[illegible]
Elzi Clara Lehmann Custódio de Oliveira	[illegible]
Silvana Alvarenga lima	[illegible]
FÁBIO CUNDA	[illegible]

ISSN 2447-7427
24, 25 e 26 de outubro de 2018

LISTA DE ASSINATURA – ASSEMBLEIA – XXXIV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

26 DE OUTUBRO DE 2018 – MASSARANDUBA / SC

NOME	ASSINATURA
Loide Chimanho	Loide
Rosane L. Rossetto	[illegible]
Sandra M.B. Scremin	[illegible]
Josiani B. Calefi	[illegible]
Ingrid S.A. Fiorentin	[illegible]
[illegible] V. Klassman	[illegible]
Mariana Cristina Meneguelle	[illegible]
Sandra Regina Engelke	[illegible]
Elaine Lyra Martendal	[illegible]
Susana Cerdal de Nascimento	[illegible]
Ilinix E. Flemming	[illegible]
Renato Lavriz Becker de Britto	Renato B.
Anastácio Kaczinski Junior	Anastácio Kaczinski Jr.
Fabio Cunda	[illegible]
Elayne Marta Wojcikiewicz	[illegible]
Eduardo Brandl	[illegible]
Tânia Silvia Palavro Coelho	[illegible]
Leonardo F. H. Rosa	Leonardo F. H. Rosa
Bruno Loch	[illegible]
Tania C. Bortolini dos Santos	[illegible]
Maritia Zabel	[illegible]
Paula Oviedo	[illegible]