Realização
VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM COMPROMISSO SOCIAL
RECIFE, 15 A 18 DE JULHO DE 2004
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

A GEOMETRIA EM QUADRINHOS

Célia Barros Nunes[1] -

UNEB – CAMPUS X –Teixeira de Freitas, BA

celiabnunes@bol.com.br

COMO TUDO C0MEÇOU. . .

Ao realizar o último bimestre letivo na escola a qual eu lecionava, CDP[2], em Itabuna, sul da Bahia, percebi que meus alunos da 1ª série do ensino médio estavam inquietos, desconcentrados e alguns até desmotivados em relação à disciplina Geometria. Isso se deve ao fato de que alguns alunos já estavam aprovados na disciplina, visto que a escola adota o sistema de nota "cumulativa". Por outro lado, outros por estarem numa suposta recuperação final achavam tolice se concentrar nas aulas, pensavam que "aprenderiam"na recuperação e alguns outros alunos simplesmente não se sentiam motivados pelas aulas. Desses fatos mencionados pode-se imaginar que as aulas estavam se tornando catastróficas, sem dinamismo.

Durante as aulas cheguei a flagrar alunos lendo revistas em quadrinhos e foi nesse momento que surgiu a idéia de realizar com eles a elaboração de uma revista em quadrinhos explorando os conteúdos trabalhados em Geometria durante o período letivo, tais como: ângulos, paralelismo, polígonos (triângulos e quadriláteros) relações trigonométricas no triângulo retângulo, dentre outros, desde que usassem a criatividade e a arte.

A atividade proposta tinha como objetivos: estimular o interesse do aluno pelo conteúdo abordado, por intermédio de atividades significativas, instigando-os a pensar, raciocinar, criar, descobrir, bem como permitir ao aluno uma atitude de investigação, possibilitando-o a enxergar a Geometria em situações do dia-a-dia.

---

[1] Mestra em Matemática Pura - UFBA/ Salvador
[2] CDP - Colégio Divina Providência

Para a execução do trabalho foi delimitado aos alunos um período de aproximadamente 30 (trinta) dias e é claro que a professora estaria à disposição para qualquer dúvida. A turma foi dividida em grupos e cada grupo desenvolveria através da revista em quadrinhos um conteúdo de Geometria que foi estudado durante ao ano letivo. O gibi deveria conter, além de uma história, passatempo, diversões, caça-palavras, etc. Defini que todos os elementos do grupo deveriam intervir no trabalho, sendo claros e bastante criativos e, além disso, propus que, na revista, um ou dois elementos do grupo criassem a sua história.

Posteriormente, feita a análise e avaliação o trabalho seria exposto na feira de cultura a realizar-se no final do período letivo. Este fato motivou-os bastante a se desempenharem nessa atividade, pois além dos conhecimentos geométricos que deveriam ter na elaboração do gibi seria necessária muita imaginação, criatividade, arte e espírito crítico .

Uma outra exigência imposta por mim era a não utilização de certos recursos tecnológicos na criação do personagem da revista em quadrinhos, como por exemplo o computador, já que um dos pré-requisitos de avaliação seria a ARTE. É evidente que nem todas as pessoas têm o dom para o desenho artístico, entretanto, alguns grupos fizeram colagem de personagens dos gibis da Luluzinha, Mônica, Cebolinha e outros.

A partir do momento em que foi lançada a proposta da revistinha , as aulas de Geometria ganharam outro rumo, tornaram-se mais atraentes, prazerosas, interessantes e participativas. Houve uma significativa melhora na postura dos alunos em relação à disciplina, passaram a ser alunos mais ativos, questionadores. Começaram a se entusiasmar e notei algumas mudanças de atitudes perante a disciplina.

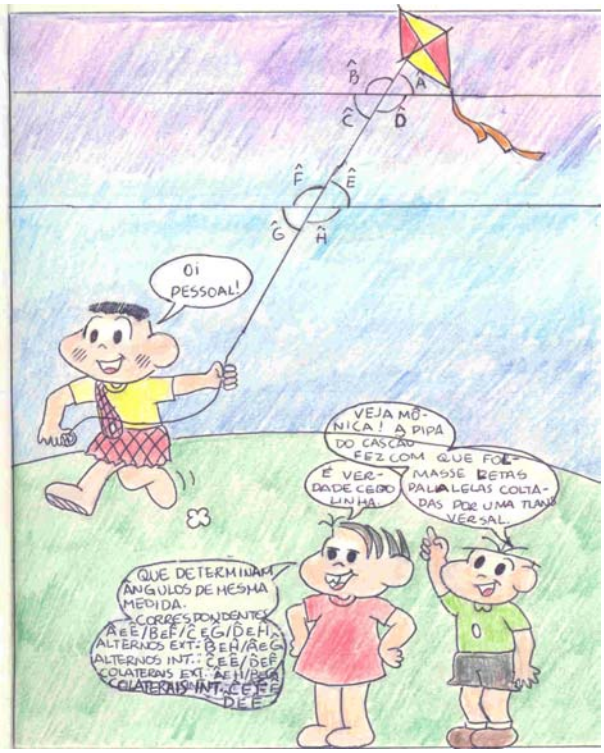
No intuito de modificar a minha prática e uma grande disposição de conhecer e aprender novas descobertas significativas através da arte, juntamente com meus alunos, disponibilizei horas de atendimento para orientá-los no que sentissem necessidade e o retorno foi gratificante. Alunos que já estavam aprovados se dedicaram com entusiasmo ao trabalho proposto, não porque tal fato fosse muito importante para a obtenção da nota e sim pelo simples fato de acharem divertido e prazeroso a confecção da revistinha. Além disso, meus alunos estavam criando suas histórias, e com isso, construindo seus próprios conhecimentos.

Para ONAGA (2003) O fundamental em qualquer que seja a metodologia é desenvolver uma postura que permita aos alunos explorarem, organizarem,

reelaborarem seus conhecimentos de acordo com suas vivências, experiências, competências cognitivas e caminhem em direção às suas reais necessidades.

HISTÓRIA EM QUADRINHOS Nº 1 - GEOMETRIA DE UM NOVO ÂNGULO:

Nesta história o grupo relata conceitos e propriedades relacionadas a ângulos de forma divertida. Estes detalhes podem ser percebidos através dos desenhos das formas geométricas existentes na natureza e nas construções forjadas pela atividade humana. Observa-se nas figuras[3] abaixo situações cotidianas da presença de ângulo, como por exemplo, no "balanço" quando se fala da congruência dos ângulos, na abertura de um "leque" quando se classifica os ângulos quanto a abertura. (Observem na história abaixo). Ficou evidente na história a presença dos ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal, o qual está muito bem explicado na história, pelo Cebolinha. É notório a a arte e a contextualização criada pelo grupo.



Segundo os PCNs[4] deve-se proporcionar ao aluno das séries iniciais atividades de exploração do espaço físico em que estão inseridos, que possibilitem a representação, interpretação e descrição desse espaço.[1]

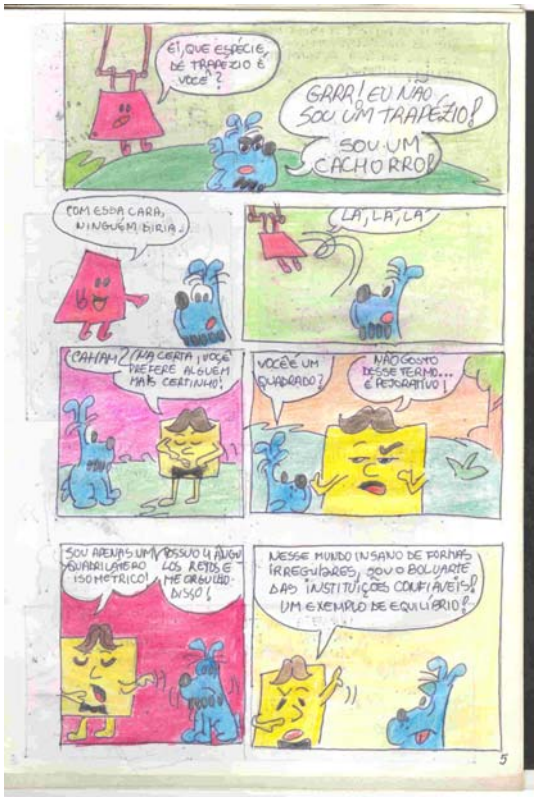
---

[3] Para se ter acesso 'as histórias envie e-mail para celiabnunes@bol.com.br

[4] Nos PCNs, o conteúdo de Geometria encontra-se dividido em dois blocos: "Espaço e Forma" e "Grandezas e Medidas".

HISTÓRIA EM QUADRINHOS Nº 2 – DEU A LOUCA NA GEOMETRIA:

A história tem como personagens centrais o Bidu e alguns entes da Geometria como: O triângulo, o quadrado, o círculo, as retas paralelas, o trapézio. Bidu inicia lendo um livro de Geometria e passa a vivenciá-la com esses entes geométricos citados e com isso ele fica todo atrapalhado. O interessante na estória é que há expressões incorporadas às linguagens de outros campos do conhecimento ou do falar cotidiano, ou seja, há figuras de linguagem que poderão ser encontradas no texto, representado pelas figuras abaixo tais como: "triângulo amoroso", "círculo vicioso", "sair pela tangente", "quadrilátero isométrico", "quadradice", "plano imaginário".

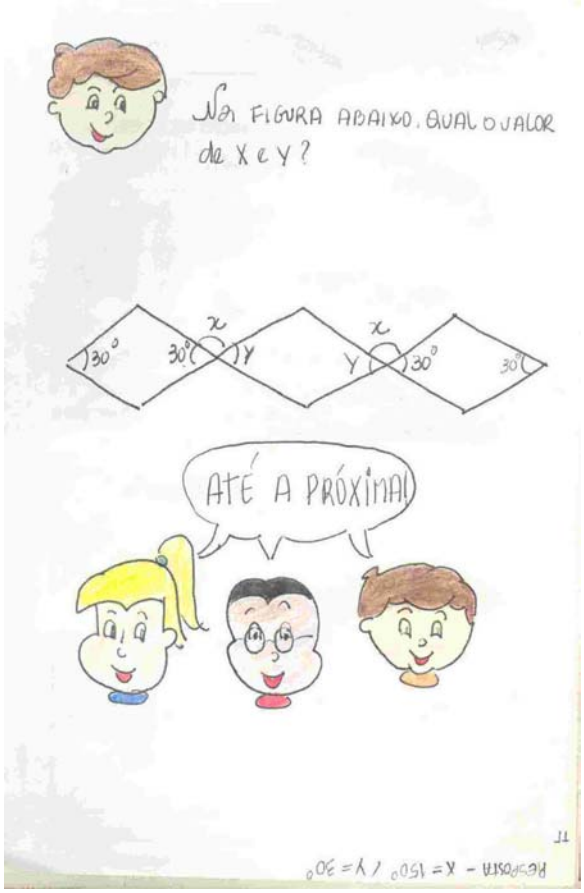


Observa-se nitidamente que certas expressões da linguagem corrente: triângulo amoroso, círculo vicioso, etc., estão intimamente relacionadas a elementos do mundo da geometria. FONSECA (2001) adverte, no entanto, que tais expressões da linguagem corrente atua como um pretexto para introduzirmos uma reflexão sobre formas de inserção da Geometria na nossa cultura, e portanto em nossa vida.

Esse aspecto mostra a importância de se ensinar Geometria nas escolas desde as séries iniciais.

PASSA-TEMPO:

Esta atividade está relacionada com ângulo quanto a sua classificação em relação a abertura, ângulos complementares e suplementares. Vejamos:



HISTÓRIA Nº 3 – "DEPENDE DO ÂNGULO QUE SE VÊ":

A história se passa num shopping onde três colegas de escola se reúnem depois de um dia exaustivo de aula, segundo eles. Resolvem passear pelo shopping em direção à praça de alimentação e durante este passeio, devido as aulas de Geometria, começam a observar as formas geométricas que ali se encontram. Ao pedirem uma pizza observam que com um pedaço da pizza é possível perceber as regiões internas e externas de um ângulo, ou melhor, a região côncava e convexa, respectivamente Continuando o passeio pelo shoping observam através das formas dos objetos que ali se encontram os tipos de ângulo quanto a abertura. Ainda passeando pelo shopping percebem os ângulos complementares e suplementares, ângulos opostos pelo vértice e ângulos congruentes.

ONDE SERÁ QUE VAMOS ACHAR ÂNGULOS RASOS E NULOS?
ALÍ NAQUELE QUADRO!
REALMENTE, PERCEBA ESSE LINDO PÔR do SOL, NESSA POSIÇÃO ELE INDICA UM ÂNGULO RASO
OLHA SÓ AQUELE OUTRO...
5

E NESTE OUTRO TEM UM belo sol a pino que demonstra um ângulo nulo, ou de uma volta.
AGORA PRECISO descansar um pouco, AQUI
O MAPA DA MINA?
ACHEI! ACHEI!
NÃO, O RETO!
O RETO?!
É O ÂNGULO RETO na CADEIRA, olha
6

EU NÃO ESTOU FALANDO NESSE SENTIDO, DIGO de ÂNGULOS. ELES POSSUEM AS MESMAS MEDIDAS, ENTÃO SÃO CONGRUENTES
LÚ E GUIGA, TÔ AFIM DE COMPRAR 1 CD.
VAMOS LÁ UÉ!
OLHA ESSE CD DO JADEU E TADANDO É O OURO!
JADEU E TADANDO
É O OURO. TAMBÉM O QUE ACABEI DE PERCEBER.
O QUÊ?
NESTE CD HÁ ÂNGULOS COMPLEMENTARES. Olhem nesta linha que separa o nome da dupla. Se considerarmos que há um ângulo de 50° da linha vertical até Jadeu, e um ângulo de 40° de Tadando, até a linha horizontal obteremos um ângulo de 90°, sendo assim um ângulo complementar!
OBS:
→ 50° + 40° = 90°
9

JÁ QUE VOCÊ QUIS dá UMA DE SABICHÃO, EU SOUTAM BEM OLHA O E QUALIZADOR.
120°
60
QUERVER? Se PARARMOS em UM CERTO PONTO E SOMARMOS OS ÂNGULOS SUPOSTAMENTE 120° e 60°, COMO NO EQUALIZADOR, TEREMOS ÂNGULOS de 180° ENTÃO ESSES ÂNGULOS SÃO: SUPLEMENTARES.
EU NÃO QUERIA NADA ME AMOSTRAR, SÓ QUERIA COMPLEMENTAR O TRABALHO!
TÁ BOOM!
LÚ, JÁ SEI O QUE VOU DAR PARA THY, no dia das CRIANÇAS!
O QUÊ?
UM DIÁRIO DA XUXA!
Tô achando A MAIOR GRAÇA GUIGA!
10

Na história, durante o passeio pelo shopping é interessante observar que os alunos ficam surpresos ao perceberem a diversidade das formas geométricas que ali se encontram e se sentem realizados por conseguirem perceber, visualizar e nomear as formas geométricas relativas a ângulos.

Na visão de Lícia Maia (2000, p 32) é preciso que o ensino da Geometria salvaguarde a prática de uma Geometria que garanta um movimento constante entre o desenho e a figura, entre o desenho e uma texto, pelo menos no ensino fundamental. Isto facilitaria a passagem da Geometria da realidade à Geometria da abstração.

HISTÓRIA Nº 4 - A CIDADE TRIÂNGULO:

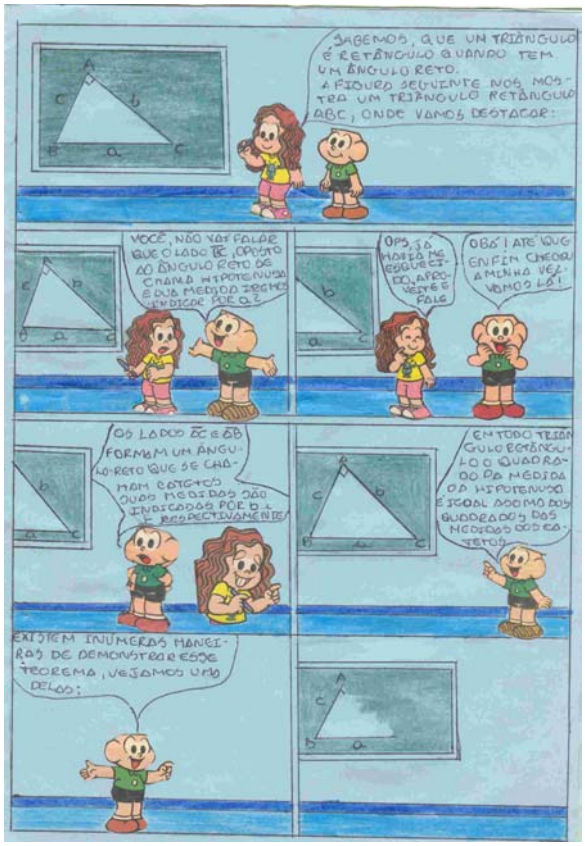
A história desenvolvida pelo grupo inicia na casa do personagem Pelezinho o qual ao acordar, para seu espanto, percebe algo estranho em sua casa, isto é, sua casa estava toda triangularizada. Depois de conversar com sua mãe e ainda muito assustado com o que estava acontecendo, resolve ir à casa de sua amiguinha Luluzinha e no caminho observa que toda a cidade também está triangularizada, inclusive a casa da Luluzinha. Reunidos, pensam em descobrir uma forma de inverter tal situação. Ao retornar para casa ouve uma conversa de uma criança com sua mãe dizendo que se tornaria herói a pessoa que desvendasse o problema da cidade triângulo. Então, Pelezinho resolve pedir ajuda a Luluzinha que entende Geometria, e assim começam a estudar uma forma de desvendar tal mistério. Ao se fundamentarem nas aulas anteriores de Geometria relativa a “Relações trigonométricas no triângulo retângulo" , conseguem solucionar o problema da cidade triangular.

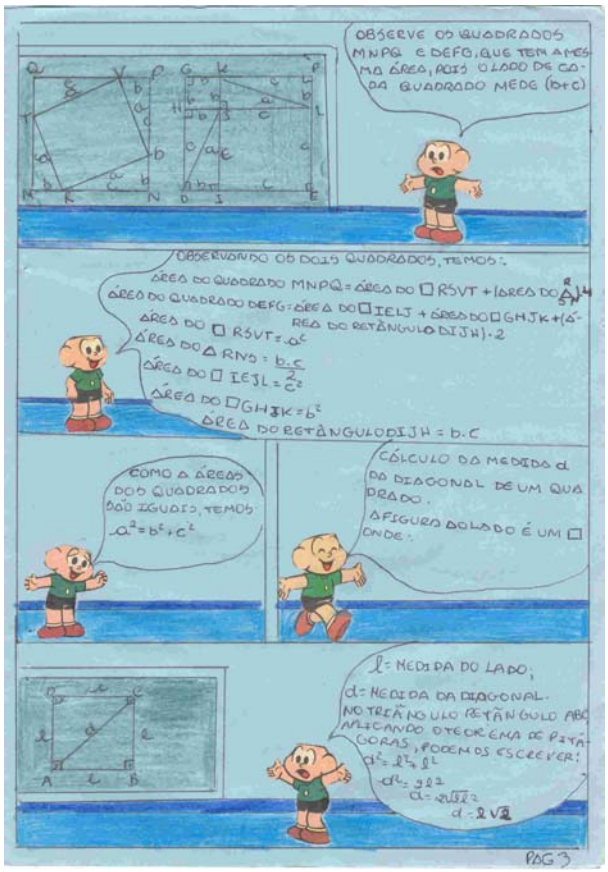
A Geometria oferece um vasto campo de idéias e métodos de muito valor quando se trata do desenvolvimento intelectual, do raciocínio lógico do aluno e de dados concretos e experimentais para os processos de abstração e generalização.

HISTÓRIA Nº 5 – O PROGRAMA EDUCATIVO:

O cenário desta história ocorre na casa da Mônica, onde ela e seus amiguinhos assistem a um programa educativo pela TV. Este programa se fundamenta nas propriedades do triângulo retângulo, especificamente, no Teorema de Pitágoras e suas aplicações.

A característica do trabalho realizado pelo grupo é que nele se desenvolve as propriedades do triângulo retângulo, onde os alunos mostram de forma atrativa e criativa estas propriedades,deixando claro a cumplicidade entre a Geometria e a Álgebra. OLIVEIRA(2002, p 39) ilumina este comentário quando diz que é possível lermos e interpretarmos argumentos matemáticos nos valendo do raciocínio geométrico.





CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O relato aqui mencionado não é um manual de regras, mas sim o resultado de uma vivência prática em prol de uma melhor formação matemática, especificamente a Geometria. Em minha prática educativa sempre abordei a Geometria Euclideana procurando desenvolvê-la sob quatro aspectos que devem estar interligados e relacionados mutuamente e que são essenciais para o aprendizado: a percepção, a construção, a representação e a concepção. Trabalhando dessa forma com certeza nossos alunos terão capacidade de explorar o espaço em que vivem, fazer descobertas, identificar as formas geométricas, etc. Além disso, permite ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento. Sendo assim, pode-se perceber que nenhum desses aspectos pode ser considerado isoladamente, pois corremos o risco de trabalharmos em demasia um em detrimento do outro.

É importante ressaltar que a Geometria apesar de ser considerada como um conteúdo que tem uma forte relação com a realidade, na prática, ela é, sobretudo, trabalhada na sua versão mais abstrata. Portanto, o presente relato quis mostrar uma alternativa de se estudar geometria a forma de ensinar Geometria, de forma contextualizada e interdisciplinar. Para isso, é preciso se permitir trilhar caminhos novos e tolerar possíveis erros e mudanças de um rumo.

Finalmente, posso dizer que não importa a forma de se ensinar Geometria, mas sim que ela se torne uma atividade agradável, visto que este fascinante ramo da Matemática possui dois atrativos especiais: o prazer da beleza das formas e o lúdico do construir figuras e objetos.

PALAVRAS-CHAVE:

Geometria. Arte. Criatividade.

REFREÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FONSECA, Maria da Conceição et alii. **O ensino da Geometria na Escola Fundamental: Três questões para a formação do professor nos ciclos iniciais**. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2001.

MAIA, Lícia de Souza Leão. **O ensino da Geometria analisando diferentes representações**. In A Educação Matemática em Revista, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2000, nº 8, pp. 24-32.

OLIVEIRA, Ana Teresa de C.C. **Reflexões sobre a Aprendizagem da Álgebra**. In A Educação Matemática em Revista, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2002, nº 9, pp. 35-39.

ONAGA, Dulce Satiko. **Trabalhando com os alunos: subsídios e sugestões**. htpp//www.udemo.org.br 08/08/2003.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Atividades Matemáticas**. Ciclo Básico (4 volumes), 4ª ed. São Paulo: SE/CENP, 1991.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta Curricular para o ensino de Matemática: 1º grau**. 4ª ed. São Paulo: SE/CENP, 1992.