

ADIÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS: A UTILIZAÇÃO DO JOGO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM

*Caroline Rodrigues Trindade
Universidade Federal de Santa Maria
caroltrindade2005@yahoo.com.br*

Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo relatar uma experiência desenvolvida com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Teófilo Teodoro Streck, localizada no município de Novo Cabrais – RS. Trata-se de um jogo que foi realizado utilizando baralhos, como forma de introdução ao conteúdo de Adição de Números Inteiros. Para o desenvolvimento desse jogo, foi proposto aos alunos que se reunissem em duplas, sendo que cada dupla recebeu 20 cartas (de um baralho convencional) de 1 a 10, de dois naipes (preto e vermelho). O principal intuito era trabalhar com o conteúdo de forma “não mecânica”, bem como promover a aprendizagem, fazendo com que os alunos desenvolvessem a “Regra de Sinais” através do jogo. O desempenho dos alunos durante o desenvolvimento das ações trouxeram indícios de que os mesmos se apropriaram do conteúdo esperado, atingindo, assim, o que foi estabelecido.

Palavras-chave: Jogo; Adição; Números Inteiros; Aprendizagem.

1. Introdução

Para nós, professores da Educação Básica, o ensino de Matemática sempre foi um desafio. Entendo que para que o aluno aprenda Matemática deve-se propiciar-lhe oportunidades de compreender o mundo ao seu redor - contextualizado social e culturalmente – bem como o modo como o conhecimento da Matemática pode auxiliá-lo nesse sentido.

Além disso, é possível notar que os educadores têm dado uma atenção maior no que diz respeito ao ensino de Matemática com a preocupação pela busca por caminhos que conduzam a um ensino da Matemática significativo para aqueles que estão aprendendo.

Em relação a isso, Van de Walle (2009, p. 33) destaca que:

A ideia mais fundamental em Matemática é que a Matemática faz sentido!
Os estudantes devem diariamente aprender por experiência própria que a Matemática faz sentido.
Os estudantes devem vir a acreditar que eles são capazes de dar significado à Matemática.
Os professores devem deixar de ensinar simplesmente expondo e começar a deixar os estudantes atribuir significado à Matemática que eles estão aprendendo.
E para isto, os professores devem acreditar em seus estudantes – em todos eles!

Contudo, apesar de muitos concordarem com ideias como as que esse autor apresenta, enfatizando o “real sentido” da Matemática, ainda é possível se deparar com crianças, jovens e adultos que não gostam dessa área de ensino. Acredita-se que um dos motivos dessa aversão pode ser o fato de, muitas vezes, ela ser apresentada como um conjunto de regras e axiomas que são impostos aos alunos como verdades absolutas, sem aplicabilidade alguma ou desprovida de significados.

É de suma importância que nossas ações pedagógicas, enquanto professores de Matemática, sejam orientadas no sentido de que possibilitem aos alunos o aprofundamento e, também, a exploração de diferentes habilidades. Também é relevante que se questione em que medida faz-se necessário reconsiderar as práticas e metodologias adotadas no ensino dessa disciplina, a fim de *quebrar-se* o paradigma instaurado ao longo de todos esses anos, que a rotula como uma disciplina difícil e que nem todos aprendem.

Para isso, os encaminhamentos metodológicos podem contribuir significativamente, como no caso, por exemplo, dos jogos. Nem sempre os professores reconhecem, adequadamente, a importância dos jogos como um recurso para a aprendizagem da Matemática. Por vezes, sua utilização é vista como brincadeira e não como uma forma de estimular a aquisição de conhecimento de maneira prazerosa e motivadora.

Conforme Smole, Diniz e Milani(2007), utilizar jogos na sala de aula como um aliado para potencializar a aprendizagem, não é algo novo. O trabalho desenvolvido através dos mesmo quando bem estruturado, organizado e planejado, auxilia em grande medida o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estritamente relacionadas ao que normalmente é denominado chamado de raciocínio lógico. Sendo assim, o jogo pode possibilitar situações de prazer, além de proporcionar a aprendizagem significativa nas aulas de Matemática.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1998, p.47), o trabalho, com base na utilização de jogos, permite ao professor investigar e verificar aspectos tais como:

- Compreensão: facilidade para entender o processo do jogo assim como o autocontrole e o respeito a si próprio;
- Facilidade: possibilidade de construir uma estratégia vencedora;
- Possibilidade de descrição: capacidade de comunicar o procedimento seguido e da maneira de atuar;
- Estratégia utilizada: capacidade de comparar com as previsões ou hipóteses.

Diante do exposto, entende-se que o jogo é uma potente ferramenta para aprendizagem, desde que bem fundamentado, planejado e organizado. Por considerar um importante aliado na busca pela aprendizagem de forma prazerosa em que o aluno se torna o protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, este trabalho tem por objetivo relatar uma experiência desenvolvida com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Teófilo Teodoro Streck, localizada no município de Novo Cabrais – RS, desenvolvida a partir de um jogo, como forma de introdução ao conteúdo de adição de números Inteiros.

JOGO DE NÚMEROS INTEIROS: APRENDENDO DE FORMA DIVERTIDA

Antes de dar início ao jogo, foram apresentados pra os alunos alguns aspectos históricos sobre a origem dos Números Inteiros, conteúdo do qual trataríamos. Os apontamentos que trago, a seguir, pautam-se em http://www.mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/html/historia_numeros.pdf

O conceito de número começou a ser desenvolvido a partir da necessidade do homem ao longo do tempo, porém sua ligação maior está relacionada à resolução de problemas. A fim de formular um algoritmo para resolução de equações de segundo grau, os números inteiros surgiram, primeiramente, na China antiga. O matemático grego Diofanto calculava com números negativos, no século III. Os números negativos eram bastante utilizados, em atividades práticas, para expressar a ideia dívida ou débito. Todavia, até o século XVI, na Europa, os matemáticos não admitiam a existência destes números. Esta situação foi revertida quando, no século XVII, foi criada uma representação geométrica, uma reta numerada e orientada, contendo números positivos e negativos, na qual números negativos eram identificados com segmentos com sentido oposto à orientação natural da reta.

No século XVIII, Newton reconheceu os números em três formas: inteiros, frações e irracionais. Em relação aos negativos e positivos, Newton definiu positivo como sendo maior do que nada e negativo como sendo menor do que nada. Até o século XIX, os números naturais eram vistos como coleções de unidades; frações eram razões entre quantidades; números reais eram comprimentos de segmentos e números complexos eram pontos do plano. No entanto, os matemáticos não estavam convencidos com os resultados baseados nestas noções intuitivas. Era necessário que se fizesse a construção de uma teoria dos números.

Nessa vista, foi formulado um princípio geral para direcionar qualquer generalização do conceito de número: o princípio da permanência das leis do cálculo. Para construir um novo sistema numérico, como extensão de um sistema dado, as operações devem ser definidas de tal modo que as leis existentes permaneçam.

Durante o século XIX e século XX, muitas mudanças foram sendo construídas na matemática. Concepções sobre objetos e objetivos da matemática mudaram. O método axiomático de construção com base na teoria dos conjuntos tomou forma e, nesta ótica, definiu-se formalmente um conjunto numérico (também denominado sistema numérico).

A partir da apresentação inicial, desenvolvi minha proposta de trabalhar adição de números inteiros com duas turmas de 7º ano, composta por 17 alunos em cada turma, totalizando 34 alunos, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Teófilo Teodoro Streck, uma escola pública de Educação Básica, na qual sou professora.

Trata-se de uma adaptação de um jogo disponível em: www.mat.ufmg.br/~jorge/Lourdinha/L2.doc. Para jogar, usa-se um baralho comum selecionando-se as cartas de um a dez (1 a 10) de dois naipes (vermelho e preto). Embaralha-se as cartas e depois coloca-se as mesmas em um monte, viradas para baixo. Antes de iniciar, se estabelece com os alunos que as cartas de naipe preto representam os números negativos e as de naipe vermelho, os positivos. Também se estipula a regra de que os pontos obtidos são o total das duas cartas, desde que sejam da mesma cor e, no caso de cores diferentes, cada ponto do preto, anula um do vermelho (e vice-versa).

O jogo desenvolveu-se da seguinte maneira: em duplas, cada aluno apanha uma carta do monte e ambos viram-nas simultaneamente, conforme pode-se ver na figura 1.

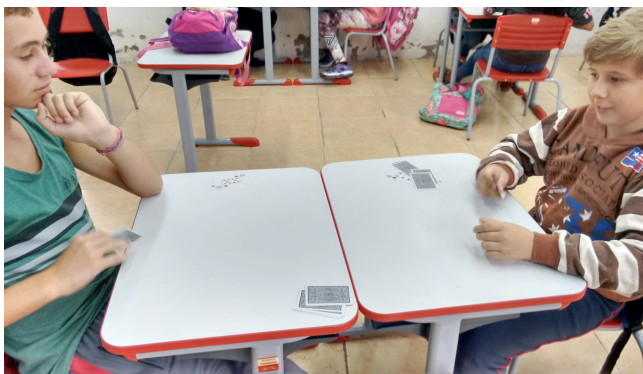


Figura 1

O primeiro aluno a dar o resultado correto conforme a regra estipulada, pega-as fazendo o seu monte, pois estes pontos serão seus.



O principal intuito dessa atividade é fazer com que os alunos percebam como acontece a soma de números inteiros sem pré-estabelecer a *Regra de Sinais*. Pretende-se, desse modo, que eles percebam que quando as cartas são iguais, os valores devem ser adicionados mantendo-se o sinal dos números e que quando as cartas têm cores diferentes diminuem-se os valores mantendo o sinal do maior valor absoluto.

Inicialmente os alunos apresentaram dificuldades em compreender o processo da adição, porém, com o desenrolar da atividade eles perceberam, pelas interações e discussões que iam se estabelecendo, que quando as cartas possuíam cores iguais os valores absolutos aumentavam, e quando eram diferentes as cores, os valores absolutos diminuía(m) (não somavam). Isto permitiu que discutíssemos o que era valor absoluto, que, no caso das cartas, independiam da cor. A partir daí também foi possível transpor para os números inteiros e discutir as Regras de Sinais, que eles próprios deduziram.

Tendo sido o jogo utilizado como introdução ao conceito de Adição de Números Inteiros, pude perceber que os alunos não apresentaram grandes dificuldades posteriores em resolver problemas utilizando o conhecimento adquirido através do jogo, o que levou a considera-lo como um instrumento promissor para utilização no ensino de números inteiros.

2. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo relatar uma experiência desenvolvida com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, desenvolvida a partir de um jogo, envolvendo o conteúdo de adição de Números Inteiros. No decorrer do mesmo, busquei refletir acerca do jogo como função de socialização e interação entre os alunos.

Partindo do princípio de Lev Vygotsky (1984) que garante que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais, é que acredito no que afirma Smole, Diniz e Milani (2007, p.10) de que o jogo, através da discussão dos pares, propicia ao aluno desenvolver seu potencial de participação, cooperação, respeito mútuo e crítica.

Sabe-se da importância da interação do aluno com seu par, uma vez que a partir das ideias do outro ele irá pensar com criticidade sobre suas próprias ideias. E isto foi perceptível na experiência que apresentei. Embora nas regras do jogo estivessem implícitas as *Regras dos Sinais* dos números inteiros, o intuito era de que os alunos jogando, discutindo e trocando ideias, chegassem às mesmas, sem necessidade de imposição do professor e *decoreba*.

Portanto, conforme coloca Smole, Diniz e Milani (2007, p.11) é possível afirmar que, “sem a interação social, a lógica de uma pessoa não se desenvolveria plenamente, porque é nas situações interpessoais que ela se sente obrigada a ser coerente. Sozinha poderá dizer e fazer o que quiser pelo prazer e pela contingência do momento; porém em grupo, diante de outras pessoas, sentirá a necessidade de pensar naquilo que dirá, que fará, para que possa ser compreendida”. Sendo assim, acredito que o jogo seja uma potente ferramenta que promova a socialização, bem como a aprendizagem.

3. Agradecimentos

Agradeço aos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Teófilo Teodoro Streck, bem como a Equipe diretiva da Escola, a qual confiou em meu trabalho e permitiu que eu o desenvolvesse. Saliento que, de acordo com as orientações do Comitê de Ética em Pesquisa, a escola dispõe de autorização dos pais para uso de imagem relativas a atividades pedagógicas.

4. Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BONJORNO, José Roberto. **Projeto Athos: matemática, 7º ano** / José Roberto Bonjorno... [et al.]. – 1. ed. – São Paulo: FTD, 2014.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais de Matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998, páginas 35 a 45, trecho do capítulo 2:1 – A construção do campo racional.

EVES, Howard. **Introdução à história da Matemática**. Campinas, SP: UNICAMP, 1995.

LIMA, Elon Lages, CARVALHO, Paulo César Pinto, WAGNER, Eduardo, MORGADO, Augusto César. **A Matemática do Ensino Médio**. Coleção do Professor de Matemática. Vol. 1. Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Sousa Vieira; MILANI, Estela. **Jogos de matemática de 6º a 9º ano** – Porto Alegre: Artmed, 2007.

VAN DE WALLE, John A. **Matemática no Ensino Fundamental**: a formação de professores aplicação em sala de aula. Tradução: Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

www.mat.ufmg.br/~jorge/Lourdinha/L2.doc.

http://www.mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/html/historia_numeros.pdf