

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2016, Número Extraordinario. **ISSN Impreso:** 0121-3814, **ISSN web:** 2323-0126
Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. 12 al 14 de octubre de 2016, Bogotá



Os jogos e o ensino dos números inteiros

Martins, Daiane Nuzda¹; Mendes, Rodrigues Luiz Otavio² & Freire, Leila Inês Follmann³

Categoria: #1 Reflexão e experiências de inovação na sala de aula.

Linha de Trabalho: #5 Relação entre modelagem, argumentação, contexto e história, epistemologia e sociologia da ciência.

Resumo

O estudo dos números inteiros é muito importante, visto que praticamente tudo que envolve matemática a partir deste conteúdo necessita a compreensão das operações com números inteiros. Nosso artigo teve por objetivo ressaltar a importância do uso de jogos no Ensino da Matemática. O Jogo Twister da Matemática foi aplicado em uma escola de Ensino Fundamental, localizada no município de Ponta Grossa-PR, numa turma de 7º ano com 16 alunos, durante o período de 2 horas-aula. No decorrer do desenvolvimento da atividade percebemos a motivação e o interesse dos alunos. Obtivemos como resultado o interesse e a curiosidade dos alunos em relação ao tema Números Inteiros e a motivação proporcionada pelo jogo, que mostra como é importante utilização de alguma inovação para o ensino dos números negativos, além de desenvolver o raciocínio e despertar o interesse dos alunos.

Palavras-chaves: Números Inteiros; Jogos; Interesse; Educação.

Introdução

Um das dificuldades que os alunos encontram no ensino da Matemática é a memorização de regras sem entender o conceito, o que acaba por gerar o esquecimento com muita facilidade, pois não há compreensão dos conteúdos.

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR, daianenuzda@gmail.com

² Graduando em Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR, mendesluizotavio@hotmail.com

³ Doutora em Ensino de Ciências, Docente do curso de Licenciatura em Química, Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR, leilaiffreire@msn.com

“Crianças que não conseguem aprender conceitos que estão acima de suas possibilidades, tentam fazer o impossível. Crianças que fracassam repetidamente ou fazem pior do que poderiam, chegam a detestar os conteúdos que são incapazes de entender. Elas desenvolvem sentimentos negativos a respeito do conteúdo e, potencialmente, a respeito de si mesmo. No pior dos casos, as portas se fecham. Como acontecem com a fobia da matemática, as crianças podem perder as esperanças e desistir e, literalmente, não deixam certos conteúdos entrarem em suas estruturas.” (Piaget, apud Mangili, 2007, p.26).

A dificuldade em lidar com os números inteiros prejudica a formação matemática do aluno, pois eles estão contidos em muitos outros conteúdos dessa disciplina. Portanto, é preciso que o professor procure meios eficazes para ensinar, já que são tão importantes para a vida do aluno e ele se depara com este fragmento da Matemática em muitas situações do cotidiano. Os Parâmetros Curriculares Nacionais a respeito disso, dizem:

“[...] ao desenvolver um trabalho exclusivamente formal no trabalho com os números inteiros, corre-se o risco de reduzir seu estudo a um formalismo vazio, que geralmente leva a equívocos e facilmente é esquecido. Assim, devem-se buscar situações que permitam aos alunos reconhecer alguns aspectos formais dos números inteiros a partir de experiências práticas e do conhecimento que possuem sobre os números naturais.” (Brasil, 1998, p. 100).

O conteúdo números inteiros é de fundamental importância para formação matemática do aluno, pois acompanhará seu cotidiano durante toda sua vida, dentro e fora do ambiente escolar. Por isso temos que utilizar o que o aluno já conhece (os números naturais) para ensinar o que ele ainda não sabe (os números inteiros).

Os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) destacam que:

“É preciso levar em conta que os alunos desenvolvem, já nas séries iniciais, uma noção intuitiva dos números negativos que emergem de situações práticas, como perder no jogo, constatar saldos negativos, observar variações de temperatura, comparar alturas, altitudes [...]. Essas noções intuitivas permitem as primeiras comparações entre inteiros.” (Brasil, 1998, p. 98).

O objetivo deste artigo é relatar a nossa experiência na sequência didática utilizando como metodologia o uso do jogo Twister da Matemática em sala de aula, como algo instigante e motivador, e apresentar a importância de jogos no ensino da matemática.

Desenvolvimento

A primeira abordagem dos Números Inteiros ocorre no 7º ano do Ensino Fundamental e, logo que o professor apresenta esse conteúdo, os alunos muitas vezes apresentam dificuldades em entendê-lo. Diante disso, procuram-se meios mais práticos de ensiná-lo, valendo-se de aspectos da vida real.

Para os alunos, trabalhar com sinais diferentes é quase sempre sinônimo de confusão. Expressões como “+3 - 6” fazem os alunos se atrapalharem bastante, visto que estão mais acostumados a lidar apenas com números positivos. Sendo assim, é preciso de vez em quando, sair da formalidade matemática e entrar na linguagem que os alunos entendem. Para Vieira (2008, p. 18), “A partir das experiências do aluno, do seu cotidiano e dos seus conhecimentos prévios, é possível estabelecer analogias que favoreçam o sentido real e verdadeiro daquilo que é ensinado na sala de aula”.

Existe uma necessidade inegável de concretizar o conteúdo números inteiros, pois a linguagem matemática às vezes se mostra ineficaz para que os alunos consigam assimilá-lo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Fundamental, 3º e 4º ciclos, na seleção de conteúdos sobre números e operações apontam para a importância dos números inteiros ressaltando as dificuldades enfrentadas “O estudo dos números inteiros costuma ser cercado de dificuldades, e os resultados, no que se refere à sua aprendizagem ao longo do Ensino Fundamental têm sido bastante insatisfatórios”. (Brasil, 1998, p. 97).

Os PCN ressaltam ainda que: “[...] muitos alunos não chegam a reconhecer os inteiros como extensão dos naturais e, apesar de memorizarem as regras de cálculo, não consegue aplicá-las adequadamente por não terem desenvolvido uma maior compreensão do que seja o número inteiro.” (Brasil, 1998, p. 98).

Nesse contexto, propõe-se muitas vezes que os Números Inteiros sejam compreendidos pelos alunos através de suas representações como, ausência, dívida, situações de perdas e ganhos, entre outras encontradas no cotidiano e que os alunos possam intuir.

“O estudo desses números não poderá [...] restringir-se apenas a esses aspectos, mas incorporar situações que permitam a compreensão da regra do cálculo com

os inteiros pela observação de regularidades e aplicação das propriedades das operações com os números naturais." (Brasil, 1998, p. 66)

Em concordância à citação acima, deduzimos que é preciso ir além das representações dadas para os números inteiros. Ensinando-os através de situações-problema é que poderemos mensurar a capacidade cognitiva dos alunos. As situações-problema, geralmente, têm caráter de desafio. Essa característica estimula o raciocínio lógico, produz a arte de pensar. A abordagem de um conteúdo deve revelar o seu significado, caso contrário, o aluno não se interessará para aprendê-lo. Nesse propósito, os jogos desempenham um papel importante: geram interesse.

Segundo os PCN (Brasil, 1998, p. 92) "é preciso usar os diferentes significados dos números [...] inteiros [...] para resolver problemas, em contextos sociais, matemáticos ou de outras áreas do conhecimento". Assim sendo, o uso de jogos pode dar um pontapé inicial nesse objetivo, visto que essa metodologia aborda muita coisa da realidade de forma concreta.

O uso de jogos no ensino da matemática

Ensinar Matemática é um desafio de considerável grandeza, já que a visão que os alunos têm da mesma não é nada agradável. No exercício da docência, presenciamos diversas dificuldades na compreensão dessa disciplina. Ela é apresentada por muitos como o "monstro" da vida estudantil e essa ótica vem atravessando gerações.

Felizmente, podemos desmistificar a visão equivocada que se tem em relação à matemática, disciplina que possui um patamar de importância indiscutível no currículo escolar e na formação integral do aluno.

Assim, sendo a matemática indispensável na cidadania, precisamos romper as dificuldades que obstaculizam a sua compreensão. Nesse intuito, pensamos no uso de jogos para o ensino dos conteúdos matemáticos como uma alternativa pertinente.

"Os jogos exercem um papel importante na construção de conceitos matemáticos por se constituírem em desafios aos alunos. Por colocar as crianças constantemente diante de situações-problema, os jogos favorecem as elaborações pessoais a partir de seus conhecimentos prévios. Na solução dos problemas apresentados pelos jogos, os alunos levantam hipóteses, testam sua

validade, modificam seus procedimentos de conhecimento e avançam cognitivamente." (Starepravo, 2009, p. 19).

Portanto, o uso de jogos faz brotar o interesse pelos conhecimentos matemáticos, desenvolvendo de forma magnífica a autonomia e o raciocínio lógico, pois quando jogamos deixamos emergir potencialidades, muitas vezes, até então desconhecidas.

Sabemos que não é fácil romper com o sistema conservador, mas sempre há espaço para a mudança em qualquer setor, inclusive no educativo. Neste propósito, cabe a nós professores agir com ousadia, inovar o ensino. Quando utilizamos jogos para o ensino da Matemática, tornamos essa disciplina menos temível, uma vez que os alunos sentem-se livres para errar e testar as suas hipóteses. Apesar das regras impostas pelo jogo, percebemos que a timidez e a inibição se esvaem, dando lugar ao senso crítico e à espontaneidade de atitudes.

Ao utilizar a metodologia de jogos no ensino da Matemática, verificamos que os alunos ficam mais animados para compreender o conteúdo proposto pelo professor. Isso porque a metodologia lúdica faz a turma sair do comum e o conteúdo matemático é transmitido de uma forma mais divertida.

Percurso metodológico

O presente trabalho foi desenvolvido com alunos de uma escola pública do Ensino Fundamental situada no município de Ponta Grossa-PR, Brasil, iniciou através da realização de uma discussão abrangendo a questão sobre o tema Números Inteiros, procurando obter um retrato da situação atual dos alunos quanto ao aprendizado. A presente intervenção também visou mostrar o diferencial da metodologia lúdica nas aulas de Matemática, em comparação ao ensino convencional desta disciplina.

Efetuamos a atividade dinâmica com o Jogo didático Twister da Matemática, propondo assim, a interação com os alunos e uma inovação para o ensino das operações com Números Inteiros. Este jogo teve como objetivo aguçar o planejamento de estratégia e desenvolver o cálculo mental, de modo que os alunos entendessem o conceito de adição e multiplicação e resolvessem expressões numéricas envolvendo adições e multiplicações de Números Inteiros.

Na primeira abordagem, apresentamos o jogo para os alunos e lhes falamos das regras do mesmo. O jogo, por ser de fácil entendimento, contagiou de imediato os alunos. Os alunos, por sua vez, receberam alegremente o material didático. Para jogar, propomos que a turma se dividisse em pequenos grupos de três ou quatro alunos.

O Jogo Twister da Matemática foi adaptado do jogo original Twister, criado pela Hasbro, empresa americana fabricante de jogos, hoje em dia a terceira maior do mundo, fundada em 1923 por Hasbrouck Height na cidade de Nova Jersey, nos EUA. No jogo, originalmente se brinca somente com cores, que ficam expostas em formato de círculos em um tapete, e utiliza-se as mãos e os pés para jogar, se gira uma roleta com as opções de parte do corpo (pé direito, pé esquerdo, mão direita e mão esquerda) e cores (vermelho, azul, amarelo e verde. Para jogar basta girar a roleta, pegar a informação, por exemplo: pé direito na bola verde, assim o jogador se posiciona no tapete apenas com essa informação, e assim por diante. Conforme o jogo vai se desenvolvendo os jogadores vão tomando as mais diversas posições, ganha quem conseguir manter na posição sem cair ou tocar outra parte do corpo não mencionada pela informação da roleta.

No jogo Twister da Matemática, a ideia principal é a mesma do original, mas em vez de bolas no tapete, foram feitas formas geométricas, em vez de usar uma roleta foram feitos 3 dados, o primeiro contém 6 cores, o segundo contém 6 formas geométricas e o terceiro contém as opções pé e mão, direito e esquerdo, jogue de novo e passe a vez.

O desenvolvimento do jogo segue o mesmo esquema do original, com dois alunos competindo por vez, e o que diferencia é que quando um aluno acaba perdendo, ele tem uma nova chance de continuar no jogo. Para isso, ele deve responder uma equação matemática com número inteiros, forçando, assim, o aprendizado e o aperfeiçoamento do conteúdo, pois para poder continuar jogando, ele precisa envolver o conhecimento da matemática.

Figura 1- Crianças jogando o Twister da Matemática



Figura 2 – Crianças jogando o Twister da Matemática.



Como mostrado na figura 1, os alunos foram participativos e gostaram muito do jogo, mostrando assim um maior interesse na aula e no conteúdo.

Considera es Finais

A atividade realizada com o Jogo Twister da Matemática propiciou um ensino mais vantajoso   turma contemplada, pois a utiliza o do jogo fez emergir alegria, dinamismo e interesse pelo conteúdo transmitido. Pensamos que um enfoque nesse sentido pode trazer alguma inova o para o ensino dos números negativos, além de despertar a curiosidade dos alunos.

Assim, fazendo uma análise da sequência didática realizada, estamos certos que o ensino dos Números Inteiros por meio da utiliza o de jogos surtiu efeito positivo. Proporcionou aos alunos uma visão mais clara do conceito desse fragmento da Matemática, uma vez que muitas d vidas foram trabalhadas no desenvolvimento do jogo.

Conclui-se que a utiliza o de jogos, ou seja, um material concreto que diferencia a aula de matemática tem um aspecto muito positivo, visto que se observou muito entusiasmo das crianças no desenvolvimento do jogo, pelo fato de que, para elas, constituía-se de uma brincadeira em que acabavam sem perceber que estavam aprendendo matemática, pois um dos enfoques do jogo que para continuar brincando deveriam raciocinar contas com números inteiros.

Referências Bibliográficas

- Brasil. (1998) *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. Brasília: Ministério da Educa o.
- Starepravo, A. R. (2009) *Mundo das ideias: jogando com a matemática, números e opera es*. Curitiba: Anymar .
- Smole, K. S; Diniz, M. I; Milani, E. (2007). *Jogos de matemática de 6  a 9  ano*. Porto Alegre: Artmed.
- Vieira, R.S. (2008) *O Uso de Analogias, Alegorias e Metáforas no Ensino dos Números Inteiros*. Retrieved 17 maio 2016 from: <http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/tcc/exemplotextoprontonormas.pdf>
- Morinaga, P. E. (2003) *A Utiliza o de Jogos no Ensino da Matemática*. Retrieved 17 maio 2016 from: http://www2.dm.ufscr.br/~darezzo/tb2003/patricia_eiko.pdf.
- Mangili, L. M.(2007) *Os Jogos e os Números Inteiros*. Retrieved 17 maio 2016 from: <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000031/00003194.pdf>.