

ISSN 2238-9113**ÁREA TEMÁTICA:**

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

EXPLORANDO O CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS ATRAVÉS DE JOGOS

Janaina Pontes (janaina_jiz_@hotmail.com)
Walderez Wambier (walwambier@gmail.com)
Marisete Do Rocio Kopis (kopis.marisete@gmail.com)
Joseli Almeida Camargo (jojocam@terra.com.br)

RESUMO – Entendendo de que é possível abordar os conteúdos matemáticos de forma significativa e prazerosa na sala de aula, o grupo do PIBID/Mat./E. F. da Universidade Estadual de Ponta Grossa introduziram um projeto envolvendo os jogos nas aulas de Matemática, desenvolvido com três turmas de 7º ano do Colégio Estaduais Professor Becker e Silva, no município de Ponta Grossa- PR. Foram propostos três jogos para o ensino das operações com números inteiros, organizados pela professora supervisora e pelo grupo de acadêmicos do PIBID. Inicialmente foi feita a introdução a teoria dos números inteiros, para então definir os jogos que melhor condizia com as necessidades de retomada do conteúdo apresentada pelos alunos. O comportamento dos alunos durante a aplicação dos jogos demonstrou o quanto é necessário que o professor regente da turma tenha bom domínio da classe, quando resolve implantar atividades lúdicas em suas aulas, além de criatividade, planejamento e organização. Após a execução do projeto notou-se um maior rendimento nas aulas de matemática por parte dos alunos e uma melhora na relação dos alunos entre si e com o professor.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos. Prática Docente. Números Inteiros. PIBID.

Introdução

Observou-se certa dificuldade nos discentes em compreender o conteúdo de números inteiros, em vista disso considerou-se relevante dar uma atenção a mais para que essa dificuldade no ensino-aprendizagem não se torne problema futuro no desenvolvimento de habilidades matemáticas dos alunos. Segundo Mariano e Matos (2013, p. 6), o professor precisa, diante dessa realidade, trabalhar o conceito do número negativo paralelamente ao desenvolvimento da abstração matemática, mesmo que considere que esta já deveria estar presente em um nível considerável.

Muito se discute atualmente sobre os métodos de ensinar matemática de uma forma eficaz e significativa. A forma como alguns conteúdos são aplicados dentro da sala de aula não atrai o interesse dos alunos, muito pelo contrário, provoca neles uma aversão à matemática. O professor então se depara com a missão de deixar o ensino da matemática mais prazeroso e

eficiente. Espera-se que o aluno seja incitado a participar ativamente das aulas, para que passe de um observador a um participante ativo no processo educativo.

Tendo em vista esse objetivo, é que os jogos são utilizados como estratégia no ensino da matemática. Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN - (BRASIL, 1997b) discorrem sobre a importância do uso dos jogos para a construção do conhecimento dos alunos.

[...] um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (p. 49)

Os jogos como estratégia de ensino e aprendizagem, criam situações que permitem aos alunos criar formas de resolução de problemas e estimular a criatividade e motivação, que é um dos grandes desafios ao educador que procura dar significado ao conteúdo desenvolvido. Pode-se dizer que o jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de matemática (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007).

Segundo Smole, Diniz e Milani (2007), o trabalho com jogos é um dos métodos que favorece o desenvolvimento da linguagem matemática, diferentes processos de raciocínio e de sintonia entre os alunos, uma vez que durante um jogo, cada jogador tem a chance de acompanhar o trabalho de todos os outros, defendendo pontos de vista e fortalecendo seu lado crítico e confiante em si mesmo.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é estimular e propor ao leitor, o uso de jogos como recurso no processo de ensino-aprendizagem de números negativos e positivos, para isso, apresenta-se exemplos de jogos utilizados num projeto desenvolvido, com turmas de Ensino Fundamental de um Colégio Estadual da cidade de Ponta Grossa, para tal, foram propostos três jogos abordando os números inteiros, sendo eles “Subindo e Escorregando”, “Baralho da adição no conjunto Z ” e Expressões de números inteiros.

Breve Introdução aos Números Inteiros

A aceitação dos números inteiros, através dos tempos e do progresso da humanidade, foi lenta e com muitos questionamentos. Alguns matemáticos não aceitavam os números negativos, pois não tinham representações concretas enquanto outros aceitavam por conta da relação comercial existente na época.

De acordo com Boyer (1985 p. 147 e p. 206), os chineses foram um dos primeiros povos a trabalhar com números negativos. Esse povo representava esses números com barras

de bambu, mármore ou ferro na cor preta e os coeficientes positivos na cor vermelha. Já os alemães, na primeira metade do século XVI, utilizavam os símbolos + e -, em oposição aos italianos que utilizavam as letras p e m sendo p positivo e m negativo. Nesse período, apesar do reconhecimento das propriedades dos números negativos, eles eram denominados números absurdos, pois os matemáticos não os aceitavam.

Caraça (2003), por meio de colocação de exemplos, mostrou a importância da criação dos números inteiros. Escreve:

Suponhamos que o móvel, partindo de O, sempre com velocidade de uma unidade por segundo, segue para a direita durante 5 segundos, para e retrocede com a mesma velocidade durante 8 segundos. Ao fim desse tempo,... ele está em S", três unidades à esquerda de O, mas este resultado é impossível de obter (por uma subtração, visto que nesta o aditivo,5, seria menor que o subtractivo) 8. (p.96)

Simon Stevin (1540 – 1620) considerava número como “aquilo pelo qual se explica a quantidade de alguma coisa” (GLAESER, 1985, p. 52). Stevin, segundo Glaeser (1985), modifica a maneira de se referir ao tratamento com números negativos quando, em vez de escrever “diminuir 3”, escreve “acrescente -3”.

René Descartes (1596–1650) aprimorou a utilização dos números negativos. Ele faz relação dos números ao sistema cartesiano, aonde as linhas negativas vão a sentido oposto da linha positiva.

A partir do século XVIII os matemáticos passaram a aprovar a interpretação geométrica dos números positivos e negativos, como segmento de retas opostas. Surgindo assim o conjunto dos números inteiros.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é mostrar como os jogos contribuem para melhorar o processo de ensino-aprendizagem de operações envolvendo números. Para isso há alguns objetivos específicos, entre eles estão: a) detectaram-se dificuldades em resolver operações básicas envolvendo números positivos e negativos; b) exploraram-se métodos lúdicos na aprendizagem do conjunto dos números inteiros; c) motivar o trabalho em equipe; d) explorar o raciocínio lógico dos discentes.

Referencial teórico-metodológico

Este trabalho é um relato de experiência de um projeto desenvolvido pelos acadêmicos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID, abordando uma metodologia lúdica para o ensino do conteúdo dos números inteiros.

Optou-se por trabalhar de forma lúdica, pois os jogos são de extrema importância para o desenvolvimento do aluno, já fazem parte de seu cotidiano em forma de brincadeiras, lazer ou prazer. Só resta aos educadores fazer deles um recurso educativo que favoreça o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos, extraindo o maior proveito de sua utilização em sala de aula, (MANGILI, 2007).

Resultados

Para desencadear a discussão sobre os números inteiros, utilizaram-se exemplos e questionamentos de “débito e crédito”, “temperatura acima ou abaixo de zero”, “andares nos prédios, o que seria o subsolo? Ou o térreo?” e como representar essas idéias através da linguagem matemática. Os exemplos apresentados foram baseados na realidade dos alunos, como o mercado perto da escola, o inverno gaúcho, ou os andares do shopping Center que eles mais frequentam na cidade.

Apresentamos a seguir os jogos aplicados:

1) Subindo e Escorregando

Para este jogo, formaram-se grupos de três a cinco alunos, sendo necessários dois dados para cada grupo (um branco e um colorido) e um peãozinho para cada jogador. O jogo começa com os peões na faixa zero, e o objetivo é chegar ao topo do escorregador, mas às vezes acontece à infelicidade de escorregar e cair fora do tabuleiro.

As regras foram estabelecidas da seguinte forma: o dado branco indica quantas faixas o jogador vai subir, e o dado colorido, quantas faixas o peão vai descer. Abaixo de -10, o jogador está fora do jogo. Vence quem chegar primeiro ao topo do escorregador.

2) Baralho de adição em Z

Para este jogo formaram-se grupos de quatro alunos e foi necessárias cartas de baralho (de Ás a 10). O jogo inicia-se com cada jogador possuindo cinco cartas aleatórias, as cartas vermelhas são consideradas negativas e as cartas pretas positivas. Cada aluno coloca uma carta com a face virada para cima sobre a mesa, o aluno que primeiro efetuar a operação corretamente ganha às cartas. Vence quem ganhar mais cartas.

3) Expressões de números inteiros

Para este jogo, pedimos para que os alunos levassem régua, tesoura, lápis e cola para a confecção de cartões e quadradinhos verdes e vermelhos. Um quadradinho verde e um

vermelho sempre se anulam, com essa regra cada aluno deve montar a expressão proposta e resolve-la colando os quadradinhos verdes (positivos) e os quadradinhos vermelhos (negativos). Ao todo são cinco expressões para resolver individualmente

Desta forma, trabalhando com jogos matemáticos os alunos perceberam que todos são vencedores. Não há quem consiga chegar ao fim de cada jogo sem ter aprendido um pouco mais sobre as operações e números. E assim será com outros conteúdos matemáticos.

Foi notória a melhora significativa em relação à dificuldade apresentada anteriormente sobre o conteúdo de números inteiros, devido ao bom desempenho manifestado na avaliação bimestral, a qual abordou operações sobre o tema.

Os jogos aplicados mostraram-se eficazes para a abordagem dos conteúdos a que se propunham, gerando motivação e interesse dos alunos pelas aulas de matemática. Assim, conclui-se que o projeto proporcionou aos alunos uma visão mais clara do conteúdo, uma vez que grande parte das dúvidas foram sanadas durante a aplicação.

Considerações Finais

Percebemos que há uma grande valorização dos jogos no ensino da matemática tendo em vista a grande quantidade de autores que pesquisam e desenvolvem estudos sobre este tema. De acordo com Kishimoto (2007), os jogos estão vinculados no pensamento de cada criança mesmo que ela ainda não os conheça, porque a mesma cria suas próprias fantasias através de brinquedos ligados ao seu cotidiano familiar.

Trabalhar o conjunto de números inteiros de forma lúdica foi uma experiência enriquecedora, pois possibilitou olhar de uma forma diferenciada para o ensino e aprendizagem da matemática.

Foi manifestada a relevância da utilização de jogos nas aulas de aula de matemática, pois proporcionou aos alunos momentos de distração, ajudou no aprendizado e na participação no decorrer das aulas, facilitaram a identificação das dificuldades dos alunos, e por meio deles conseguimos remediar as dificuldades.

Conclui-se que a maneira de ensinar por meio de jogos, os alunos tornam-se mais receptivos a matemática e ao grupo do PIBID, além de que eles perceberam que a matemática pode ser aprendida de maneira prazerosa e desafiadora. Concebendo que os conhecimentos adquiridos podem ser aplicados no ambiente escolar e na sua vida em sociedade.

Referências:

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A Ludicidade e o ensino de matemática**. Campinas, Papirus, 2012. 7 ed.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997b.

BOYER, Carl Benjamin. **História da Matemática**; tradução Elza F. G.. São Paulo: Edgard Blücher, Ed. da USP, 1985.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. 3. ed. Lisboa: Tipografia Matemática, LDA, 2003.

CENTURIÓN, Marília; JAKUBOVIC, José. **Matemática teoria e contexto**. São Paulo, Saraiva, 2012. 1ed.

GLAESER, G. **Epistemologia dos números relativos**. Boletim GEPEM, n. 17, p. 29-124, 1985.

KISHIMOTO, TizukoMorchida. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. 14. e.d. Petrópolis, RJ, 2007

MANGILI, L. M. **OS JOGOS E OS NÚMEROS INTEIROS**. UNESC. Criciúma, 2007.

MARIANO, A. C. S. MATOS, F. A. **O Ensino de Números Inteiros no Ensino Fundamental**. São João Del-Rei, 2013.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. **Jogos de matemática do 6º ao 9º ano**. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed 2007.