

ISSN 2316-7785

EXPLORANDO AS DIFICULDADES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO COM NÚMEROS INTEIROS POR MEIO DE OFICINA COM JOGO MANIPULÁVEL

Daiane da silva Oliveira
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
daia_sidinei@hotmail.com

Lucimara de Avila
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
luci_avila@hotmail.com.br

Camila Nicola Boeri Di Domenico
Prof.^a. Do Curso de Matemática da URI-FW
cboeri@uri.edu.br

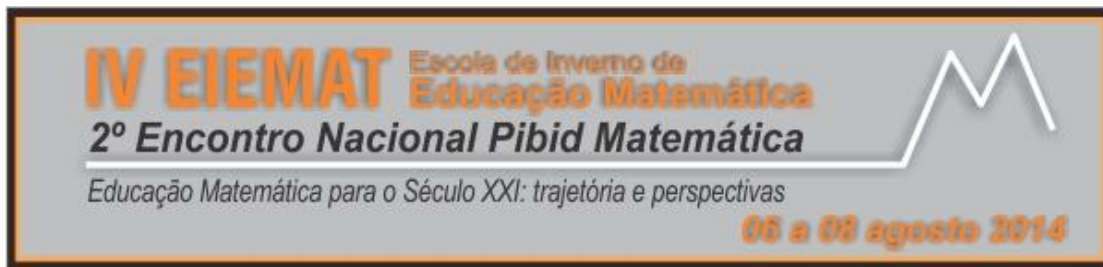
Carmo Henrique Kamphorst
Prof.^o. Do Curso de Matemática da URI-FW
carmo@uri.edu.br

Eliane Miotto Kamphorst
Prof.^a. Do Curso de Matemática da URI-FW
anne@uri.edu.br

Ana Paula do Prado Donadel
Prof.^a. Do Curso de Matemática da URI-FW
donadel@uri.edu.br

Resumo

No início do semestre de 2014 os bolsistas do programa PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), de matemática realizaram aulas de reforço com alunos do Ensino Médio, na escola Campo de Frederico Westphalen, aplicando um questionário com 13 questões de diversos conteúdos do Ensino Fundamental, para verificar quais as maiores dificuldades dos discentes. A partir destes questionários, foi possível identificar que um dos conteúdos que os alunos mais demonstraram dificuldades na aprendizagem são os números inteiros. Com base nisto, foi realizada uma oficina com o título “O Ensino dos Números Inteiros Através do Contig 60”. O jogo foi utilizado com o objetivo dos alunos, compreenderem os conceitos de números inteiros, envolvendo-os com as quatro operações, pois o jogo necessita da criatividade, do raciocínio lógico, conhecimento amplo e desempenho da aprendizagem no decorrer do jogo. Assim, o presente artigo busca apresentar os resultados obtidos com a realização da referida oficina.



Palavras-Chave: Números inteiros; jogo; PIBID;

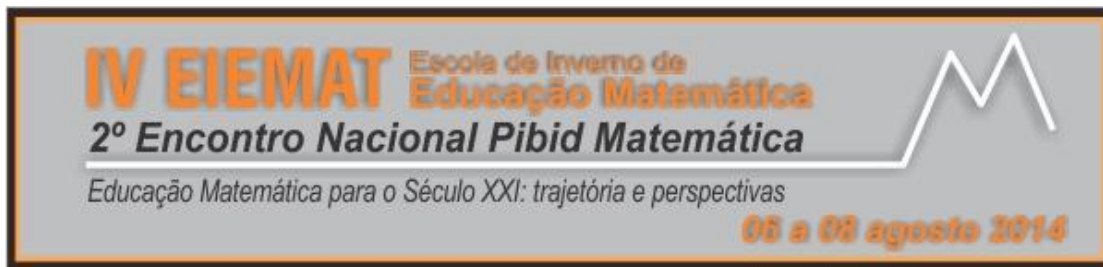
Introdução

Atualmente, muito se tem discutido, refletido e pesquisado sobre a questão das dificuldades encontradas pelos alunos no que tange aos conhecimentos matemáticos. Essas dificuldades que, muitas vezes, se iniciam no ensino fundamental, tornam-se ainda mais evidentes quando os discentes ingressam no ensino médio. Levando em consideração essa realidade, o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), subprojeto de Matemática, busca desenvolver, diversas atividades que possam contribuir com a aprendizagem em matemática. Dentre as dificuldades constatadas, por meio de diagnósticos realizados com alunos do Ensino Médio, cita-se a operacionalidade com números inteiros. Conforme Teixeira:

A construção do conceito de número inteiro, do ponto de vista matemático, é uma ampliação dos naturais, sendo desta perspectiva necessário demonstrar que as leis do sistema de numeração seguem sendo cumpridas. Sabemos que na perspectiva histórica ou da evolução do pensamento matemático, tal ampliação encontrou muitas dificuldades e obstáculos. (1993, p. 62).

No entanto, no momento de resolver as expressões que envolvem as quatro operações e números inteiros positivos e negativos, boa parte dos alunos desconhecem as regras do “jogo de sinal”.

Quando se fala em aprendizagem de números inteiros, deve-se imaginar a construção de uma diversidade de esquemas estabelecidos em vários contextos de significados diversos e representados através de determinado sistema de símbolos. O desenrolar deste processo, contudo, não é simples, mas supõe transpor vários obstáculos, bem como superar muitas dificuldades (TEIXEIRA, 1993, p. 67).



Por esse motivo, optou-se em realizar uma oficina sobre números inteiros, com a finalidade de despertar nos discentes o interesse por esse assunto, bem como, sanar dificuldades encontradas pelos mesmos.

Nota-se que a utilização de jogos nas aulas de matemática estimula significativamente o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, pois os jogos auxiliam no desenvolvimento amplo do aluno. Para os autores Etcheverria; Moraes (2008, p.7), “a realização das atividades, com envolvimento e prazer, resulta em aprendizagens que provocam a busca por maior fundamentação, pois o interesse despertado estimula para que haja interação, questionamento, discussão de ideias e empenho em fazer o seu melhor”.

Levando em consideração o que foi discutido acima, o presente artigo aborda os resultados obtidos com o desenvolvimento da oficina sobre os números inteiros, a atividade foi desenvolvida com alunos do 1º ano do Ensino Médio.

Metodologia

A oficina “O Ensino dos Números Inteiros Através do Contig 60” foi desenvolvida com 24 alunos do 1º ano do ensino médio, da escola campo de Frederico Westphalen/RS, baseada nas dificuldades de compreensão de números inteiros, percebidas pelos bolsistas PIBID.

Para a realização da oficina proposta, inicialmente, explicou-se a origem e estruturação dos números inteiros, detalhando os fatos da história como, no início do Renascimento surgiu a expansão comercial, que aumentou a circulação de dinheiro, obrigando os comerciantes a expressarem situações envolvendo lucros e prejuízos. As maneiras que eles encontraram de resolver tais situações problemas constituíam no uso dos símbolos + e -.

Para a realização da oficina proposta, utilizou-se o jogo Contig 60 (Figura 1), como facilitador no raciocínio lógico, tendo em vista que o jogo relaciona os conceitos de números inteiros e as quatro operações.



Figura 1. Jogo Contig 60

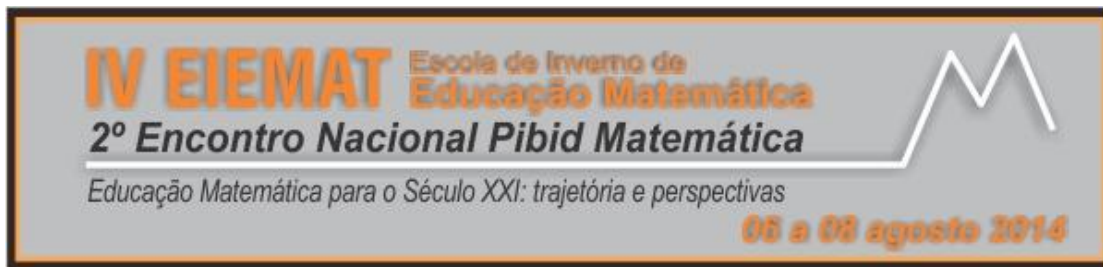
Fonte: Laboratório de Matemática, URI-Campus. FW, 2014.

Regras do jogo. Cada dupla começa o jogo com 60 pontos. Na sua vez de jogar, a dupla joga os três dados e constrói uma sentença numérica, usando uma ou duas operações diferentes, com os números obtidos nos dados. Por exemplo, com os números 2, 3 e 4 construir $(-2+3) \times 4 = 4$. A dupla, neste caso, cobrirá o espaço marcado com o 4, só é permitido as quatro operações básicas.

Contagem de pontos: um ponto é ganho quando em toda jogada, e a dupla subtrai de 60. Colocando-se outro marcador num espaço vizinho, junto a um espaço já ocupado, mais pontos poderão ser ganhos; por exemplo, se os espaços 0, 1 e 27 estiverem ocupados, a dupla ganharia 3 pontos colocando um marcador no espaço 28.

O jogo termina quando uma das duplas conseguir colocar marcar todos em linha reta, sem nenhum marcador do adversário essa linha poderá ser horizontal, vertical ou diagonal. O jogo também acaba se acabarem os marcadores de uma das duplas. Nesse caso, a dupla vencedora será aquela que tiver o menor número de pontos.

Resultados e discussão



A partir da oficina realizada, é possível fazer algumas considerações sobre o aprendizado de números inteiros pelos alunos da turma analisada.

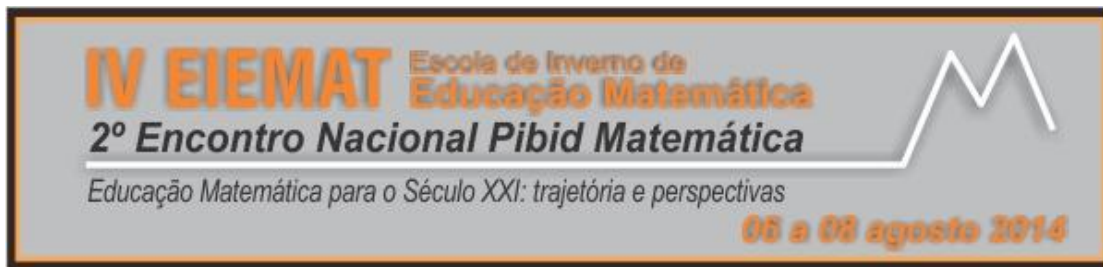
Verificou-se, ao aplicar a oficina, que as dificuldades de compreensão de números inteiros realmente são existentes. As principais dificuldades que se notou foram à falta de domínio das quatro operações, já que para que o aluno consiga obter desempenho satisfatório, o mesmo precisa saber adicionar, subtrair, multiplicar, e dividir, mas também algo bem expressivo nas dificuldades é o jogo de sinal que os alunos não conseguem identificar algumas expressões como tal simples, $6 - (-4) =$, os mesmos não conseguem assimilar a regra e analisar a questão, boa parte dos alunos desconhecem.

Por meio, percebeu-se que o jogo Contig 60 foi um método para a construção de conhecimento, já que participando da oficina, os alunos demonstraram mais interesse pelo assunto. Estas atividades diferenciadas facilitaram o ensino e aprendizagem dos mesmos, resultando-se em discussões com os alunos. Conforme Deodato:

[...] que alguns estudantes não demonstravam na sala de aula de matemática o mesmo desempenho que apresentavam nas atividades das oficinas. Em algumas atividades das oficinas era possível perceber que esses alunos apresentavam uma maturidade matemática que não era valorizada na prática da sala de aula. (2012, p.15)

Entretanto, muitos alunos apresentaram dificuldades ao longo do jogo, mas estas foram sendo sanadas, por meio das discussões que foram acontecendo.

[...] o uso dos materiais concretos propicia aulas mais divertidas, desfazendo assim a ideia que a aula é sempre “chata” e facilitando que os alunos estabeleçam relações entre as situações que eles estão vivenciando ao manipular os materiais e os conceitos apresentados pelo professor na aula, havendo assim uma parceria perfeita, onde os alunos se divertem ao mesmo tempo em que aprendem, minimizando as dificuldades que muitos têm de compreender os conceitos matemáticos e quebrando a ideia de que a matemática é difícil e inútil. (SANTOS; FARIAS; DUARTE; 2013, p.4)



Assim, os grupos de alunos interagiam buscando formas de resolução do jogo ao efetuarem expressões de números inteiros, positivos e negativos, juntamente com as quatro operações, possibilitando estratégias que favoreceram a aprendizagem.



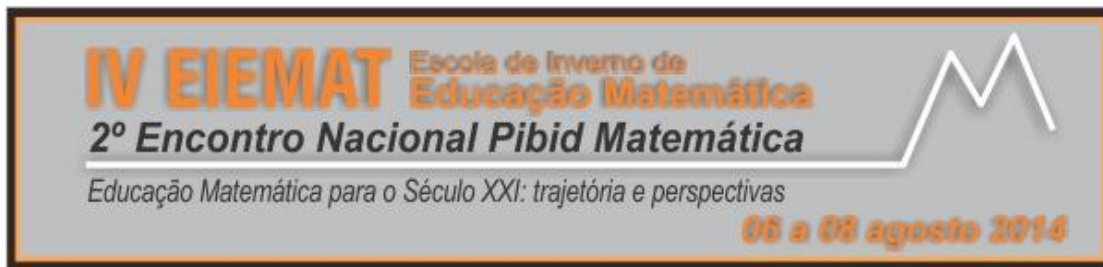
Figura 2: Aluno jogando o Contig 60.

Fonte: Escola Estadual Técnica José Cañellas. FW, 2014.

Conclusões

Com a realização da oficina de números inteiros percebe-se que a matemática, para muitos alunos é complicada de ser entendida e que as explicações dos professores em sala de aula, muitas vezes não é o suficiente para a compreensão. O jogo fez com que os alunos buscassem estratégias de resolução para as questões propostas e, neste sentido, a oficina de números inteiros foi uma oportunidade para eles, esclarecerem as dúvidas encontradas dentro do conteúdo de números inteiros e aprimorar os conceitos da disciplina de matemática com atividades diferenciadas.

Conclui-se que os jogos, podem ser usados como uma metodologia diferenciada no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Desta forma o docente utilizará além do quadro negro, giz, livro didático, atividades distintas das habituais. A utilização de jogos pode tornar os conteúdos mais interessantes, desenvolver nos discentes a capacidade de raciocínio lógico, facilitando assim sua aprendizagem.



Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- pela agência financiadora da Bolsa PIBID.

Referências Bibliográficas

ETCHEVERRIA, T. C.; MORAES R. *Possibilidades da estratégia de formação de grupos de estudos: repensando a proposta de ensino da geometria*. In: ENDIPE – Encontro Nacional de didática e Prática de Ensino. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2008.

DEODATO, A. A. *Matemática no projeto Escola Integrada: distanciamentos e aproximações entre as práticas das oficinas e as práticas da sala de aula*. Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-966F8R>>. Acesso em: 05. Jun.2014

TEIXEIRA, L. R. M. *Aprendizagem operatória de números inteiros: obstáculos e dificuldades*. In: Pro-posições. Campinas: v. 4, n. 1, 1993.

SANTOS, A. S.; FARIAS, E. R.; DUARTE, I. S.; *Utilizando Material Didático para Compreender os Números Inteiros e os Produtos Notáveis*. Disponível em <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.editorarealize.com.br%2Frevistas%2Feniduepb%2Ftrabalhos%2FModalidade_6datahora_26_09_2013_20_20_48_idinscrito_626_cc4dc08b3ce97201555a116ea51c6932.pdf&ei=GYS-U9qaNqmysQTM9oDgBw&usg=AFQjCNGliePqFZ-mthE__zVUF5LnI9zU2A&bvm=bv.70138588,d.cWc> Acesso em: 05. Jun.2014