



## O JOGO COMO UMA ALTERNATIVA DIDÁTICA NAS OFICINAS DO PIBID: UMA PROPOSTA DIFERENCIADA PARA AS DIFICULDADES DE OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS

**Gabriela Gohlke Bley**<sup>1</sup>

**Tatiana Taís Schein**<sup>2</sup>

**Ma. Elizangela Weber**<sup>3</sup>

### Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

**Resumo:** Este trabalho relata uma oficina didática realizada com alunos do 8º ano de uma Escola da rede municipal de ensino do município de Santa Rosa/RS, através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), vinculado ao subprojeto de Matemática do Instituto Federal Farroupilha- *campus* Santa Rosa. O jogo, enquanto recurso didático é um instrumento que facilita o processo de ensino e de aprendizagem, a construção do conhecimento e a compreensão de conceitos matemáticos. As atividades com jogos estimulam o raciocínio lógico, criam habilidades e enriquecem a interação entre os alunos, e dos alunos com os professores, trazendo a atenção do aluno para a aula e para os conteúdos abordados mais facilmente. Neste sentido, a oficina realizada na Escola teve como objetivo sanar as dúvidas existentes nos conteúdos envolvendo operações entre números inteiros de uma maneira diferenciada, que prendesse a atenção do aluno, os quais apresentam algumas dificuldades nas operações com os números inteiros. Ao concluir a tarefa visualizou-se que a atividade lúdica desenvolvida contribuiu para verificar quais as dúvidas ainda existentes, além do entendimento dos alunos acerca dos conceitos abordados e auxiliou na compreensão dos mesmos, sendo que trabalhando de forma diferenciada pode-se perceber o aumento relativo do interesse dos alunos, pois as atividades foram dinâmicas e divertidas.

**Palavras Chaves:** Atividades lúdicas. Educação Matemática. PIBID. Aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas demonstram verdadeira importância na medida em que promovem situações de ensino e de aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionados pela situação lúdica”. (MOYLES, 2002, p.21)

Segundo Silveira:

---

<sup>1</sup> Bolsista de iniciação à docência do Pibid Subprojeto Matemática – *Campus* Santa Rosa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: gbley22@gmail.com

<sup>2</sup> Bolsista de iniciação à docência do Pibid Subprojeto Matemática – *Campus* Santa Rosa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: tati\_schein@outlook.com

<sup>3</sup> Licenciada em Matemática pela URI (2006). Especialista em Metodologia do Ensino de Ciências e Matemática (2008). Mestra em Modelagem Matemática pela UNIJUÍ (2009). Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Coordenadora de Área do Pibid Subprojeto Matemática – *Campus* Santa Rosa; e-mail: elizangela.weber@iffarroupilha.edu.br

[...] os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação.

[...] um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competência (SILVEIRA; BARONE, 1998, p.02).

Dessa maneira, é importante perceber que os jogos pedagógicos devem ser utilizados como instrumentos de apoio, constituindo elementos úteis no reforço de conteúdos já apreendidos anteriormente. Porém, é necessário salientar que essa ferramenta de ensino deve ser instrutiva, transformada numa disputa divertida, e, que consiga, de forma sutil, desenvolver um caminho correto ao aluno.

Conforme Fialho:

A exploração do aspecto lúdico, pode se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado (FIALHO, 2007, p. 16).

Atualmente pesquisadores e professores procuram encontrar formas mais eficientes e mais atraentes para o processo de ensino e de aprendizagem da matemática. Uma das soluções é encontrada a partir da prática de atividades lúdicas, pois chamam a atenção do aluno e despertam seu interesse pelo conhecimento. Por esta razão, o subprojeto de Matemática do PIBID do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), *campus* Santa Rosa, acredita que os jogos são positivos para a educação, ressaltando que, necessita-se de planejamento da atividade com um direcionamento pertinente ao conteúdo a ser abordado e da avaliação do jogo, não jogar por jogar, sem objetivar conhecimento.

As atividades lúdicas ressaltam muitos pontos positivos para a educação, e um deles é por ser atraente aos educandos, fazendo com que eles se dediquem e deem o melhor de si para atingir seus objetivos. As atividades lúdicas têm o dom de reconstruir o conhecimento próprio do aluno, fazendo com que ele consiga interpretar e perceber sozinho a relação com os conteúdos, e assim ser o sujeito partícipe na construção do seu conhecimento.

Outra peculiaridade dos jogos é que através dele, ocorre o contato direto entre os alunos, fazendo os mesmos interagirem uns com os outros, tornando-os cidadãos que sabem conviver com as diferenças, e respeitá-las, até por que cada aluno encara o jogo de uma forma, gerando diferentes tipos de emoções como

alegria, tensão ou frustração. Além do mais, os jogos possuem regras fazendo com que os alunos percebam as necessidades de cumprir com regras e leis e assim, respeitar o direito dos outros.

No século XX, passou-se a discutir o papel do jogo na educação, indicando que sua utilização ocorresse de uma maneira controlada por parte do professor. É com Jean Piaget (1896-1980), na França, que a ideia de utilizá-los na educação tem início, o qual apresenta, em várias de suas obras, fatos e experiências lúdicas destinadas às crianças. Para Piaget (1975), os jogos contribuem para o desenvolvimento intelectual das crianças e tornam-se cada vez mais significativos à medida que estas se desenvolvem.

Porém, atualmente, estudo e brincadeira ainda ocupam momentos distintos na rotina das escolas. O recreio foi feito para brincar e a sala de aula para estudar. Dessa maneira, muitas vezes o lúdico perde seus referenciais e seu real significado, acompanhando, as exigências de um currículo a ser cumprido.

Porém, proporcionar momentos de harmonia, diversão e brincadeiras, em busca da aprendizagem e da convivência saudável com suas próprias emoções é muito positivo, uma vez que, além de fazer a aproximação com o conteúdo, ocorre a melhoria na relação entre aluno e professores.

Este artigo descreve o resultado de uma atividade lúdica desenvolvida por bolsistas do PIBID, acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática do IFFar – *Campus Santa Rosa/RS*. O Subprojeto de Matemática é efetivado mediante oficinas semanais no contraturno escolar das escolas participantes. No ano de 2017 essas atividades estão sendo propostas, por um dos grupos de bolsistas desse subprojeto, para duas turmas de alunos do 8º ano de uma instituição da Rede Pública Municipal de Ensino do município de Santa Rosa/RS. Nessas oficinas são desenvolvidas atividades envolvendo conceitos matemáticos e/ou de raciocínio lógico de modo lúdico, interativo e fazendo uso das diferentes metodologias de ensino.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

No início deste ano, foram desenvolvidas atividades com objetivo de revisar os conteúdos já aprendidos pelos alunos no ano anterior e que seriam necessários para o estudo dos novos conceitos. Para isso, foi determinado pelos bolsistas juntamente com o professor supervisor da escola que seria necessário abordar e

revisar sobre os conceitos de expressões numéricas e expressões algébricas, desse modo, servindo como base para os estudos de monômios e polinômios.

Em razão disso, na primeira oficina do ano, após a dinâmica de apresentação dos alunos e dos bolsistas, foi desenvolvida uma atividade avaliativa, conforme Figura 1, a fim de diagnosticar as principais dificuldades e potencialidades apresentadas pelos alunos acerca dos conteúdos, e assim seguir um planejamento direcionado a suprir tais dificuldades.

Figura 1: Avaliação desenvolvida com os alunos.

**Pibid**  
Escola Municipal de Ensino Fundamental Coronel Raul de Oliveira. Teste de conhecimentos do 8º ano do Ensino Fundamental.  
Nome: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. O resultado da expressão  $(2412 : 12 - 8) - 1^3 + (48 - 6 \times 2)$  é:  
A) 48    B) 98    C) 226    D) 228

2. Calculando o valor da expressão  $\{ [(-3)^3 \cdot 2^2 + (-3)] + 100 \} : \sqrt{121}$  encontramos:  
A) 10    B) -9    C) 1    D) -1

3. Um carregador vai sair de uma câmara frigorífica. Dentro dela, a temperatura que marca o termômetro é de  $-19^\circ\text{C}$ , fora dela, a temperatura é de  $22^\circ\text{C}$ . A diferença entre essas temperaturas é:  
A)  $41^\circ\text{C}$     B)  $22^\circ\text{C}$     C)  $4^\circ\text{C}$     D)  $19^\circ\text{C}$

4. O valor da expressão  $(-1 - 2) \cdot [-7 \cdot (2 - 5) - 3 \cdot (4 - 2) - 1]$  é:  
A) -34    B) -36    C) -40    D) -42

5. Um camelô fez 4 vendas. Na primeira teve prejuízo de R\$ 4,00, na segunda teve prejuízo de R\$ 11,00, na terceira teve lucro de R\$ 13,00 e na última venda teve lucro de R\$ 5,00. Pode-se calcular o saldo resultante desses quatro negócios, efetuando:  
A)  $-4 - (-11) + 13 + 5 = 25$     B)  $-4 + (-11) + 13 + 5 = 3$   
C)  $4 - 11 + 13 + 5 = 11$     D)  $-4 - 11 - 13 + 5 = -23$

6) Calcule o valor das expressões:  
a)  $7^2 - 4 =$     b)  $2^3 + 10 =$     c)  $5^2 - 6 =$     d)  $4^2 + 7^0 =$     e)  $5^0 + 5^2 =$     f)  $2^3 + 2^4 =$

7) Calcule:  
a)  $3^2 + 5 =$     b)  $3 + 5^2 =$     c)  $3^2 + 5^2 =$   
d)  $5^2 - 3^2 =$     e)  $18 - 7^0 =$     f)  $5^4 - 2^2 =$

8) Calcule o valor das expressões:  
a)  $2^3 \times 5 + 3^2 =$     b)  $70^0 + 0^0 - 1 =$     c)  $3 \times 7^1 - 4 \times 5^0 =$   
d)  $3^4 \cdot 2^4 \cdot 8 - 3 \times 4 =$     e)  $5^2 + 3 \times 2 - 4 =$     f)  $5 \times 2^2 + 3 - 8 =$

09) O valor da expressão  $10 + \sqrt{9} - 1$  é:  
a) 14    b) 18    c) 12    d) 20

Fonte: Arquivos do PIBID (2017)

Após a correção das atividades pelos bolsistas, pôde-se observar as principais dificuldades dos alunos. Essas envolviam expressões algébricas, ou seja, operações com números inteiros. Para que as dúvidas fossem sanadas de maneira a desenvolver os conteúdos, foi realizada uma oficina de revisão e de correção das atividades da avaliação da semana anterior.

As questões foram explicadas e abordadas pelos bolsistas de maneira facilitada e relembrando todos os conceitos e propriedades necessárias no estudo das expressões numéricas. Para concluir a elucidação dos conteúdos envolvendo operações com números inteiros, foi desenvolvida uma atividade lúdica, com o intuito de sanar as dúvidas ainda restantes de maneira diferenciada.

Os jogos e as brincadeiras são vistos como mecanismos psicológicos e pedagógicos que contribuem tanto para o desenvolvimento mental quanto para a aprendizagem da linguagem. Além disso, possibilitam a busca de meios pela exploração, atuando como aliados fundamentais na construção do saber.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), no que tange à inserção de jogos no ensino de Matemática, estes

[...] constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...] podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessárias para aprendizagem da Matemática (BRASIL, 1998, p. 46-47).

As atividades lúdicas são vistas como positivas pelos bolsistas, e por isso, utilizadas com frequência, por acreditarem em suas potencialidades, que além das já citadas no PCN, apresentam algumas características peculiares que consistem em: brincadeiras menos consistentes e mais livres de regras ou normas; atividades que não visam à competição como objetivo principal, mas a realização de uma tarefa de forma prazerosa; existindo sempre a presença de motivação para atingir os objetivos.

Também, os bolsistas buscam desenvolver tais atividades considerando alguns motivos descritos por Smole, Diniz e Cândido (2007, p. 11):

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em 12 exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

A interatividade proporcionada por essa técnica faz com que os alunos obtenham um controle motor, cognitivo e operacional devido a sua gama de atividades, como afirma Smole, Diniz e Cândido (2007, p. 12)

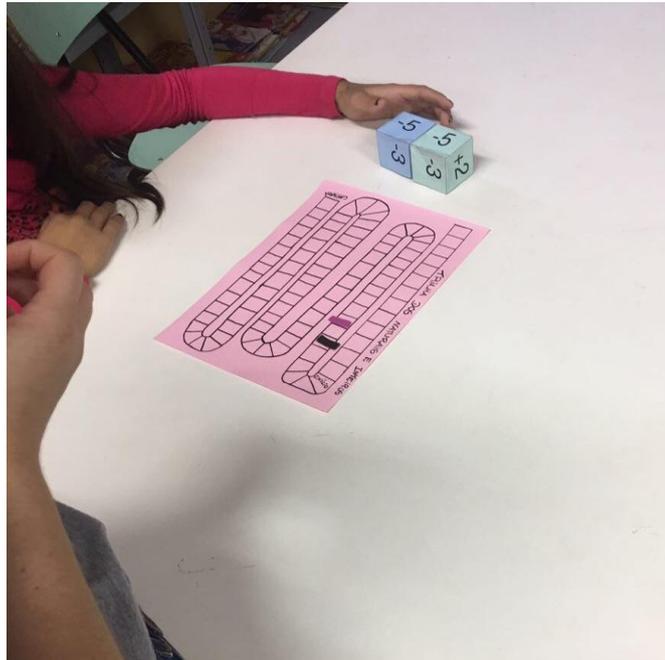
[...] acreditamos que, na discussão com seus pares, o aluno pode desenvolver seu potencial de participação, cooperação, respeito mútuo e crítica". Sendo assim, além de desenvolver qualidades comportamentais, faz com que haja uma disciplina motora e no seu desenvolvimento mental, pois o aluno "... por meio da troca de pontos de vista com outras pessoas que a criança progressivamente descentra-se, isto é, ela passa a pensar por uma perspectiva e, gradualmente, a coordenar seu próprio modo de ver com outras opiniões. Isso não vale apenas na infância, mas em qualquer fase da vida.

Ou seja, além de atender ao objetivo principal da atividade, que é desenvolver as capacidades de raciocínio matemático e assimilar os conceitos matemáticos de modo dinâmico e interativo, também desenvolve habilidades comportamentais que são essenciais para a vida em sociedade.

Partindo desse viés, foi desenvolvida uma atividade lúdica chamada "Trilha dos números inteiros", que teve como objetivo assimilar a maneira correta de resolver as operações da soma e multiplicação entre números inteiros, além de auxiliar no ensino e na aprendizagem e facilitar o desenvolvimento na solução de problemas matemáticos e até mesmo agilidade no raciocínio lógico.

A atividade era composta pelos seguintes materiais: uma trilha, dois dados e uma peça marcadora para cada aluno, conforme Figura 2. Os dados foram utilizados para determinar para qual sentido e quantas casas os jogadores iriam mover-se, de maneira que deveriam jogar os dois dados ao mesmo tempo e então efetuar a operação solicitada entre os números que caíram. Já a peça foi utilizada para demarcar o local que estavam no jogo. Ganharia o jogo quem chegasse na "chegada" por primeiro. A trilha não continha números nas casas, porém, era delimitado que as casas antes do "início" eram destinadas para os resultados que fossem negativos, já as casa depois o "início" seriam para as operações (soma/multiplicação) que dessem resultados positivos.

Figura 2: Trilha dos números inteiros



Fonte: Arquivos do PIBID (2017)

A atividade dividiu-se em dois momentos. No primeiro momento, foi solicitado pelos bolsistas que os alunos realizassem o jogo efetuando a operação da soma entre números inteiros sorteados nos dados. Posteriormente, a atividade remodelou-se para que os alunos pudessem usar a operação de multiplicação.

Figura 3: desenvolvimento da atividade.



Fonte: Arquivos do PIBID (2017)

Durante o jogo, os alunos desenvolveram as contas, sem utilizar lápis e papel para estimular o pensamento lógico, que envolviam soma de números positivos e negativos, conforme a Figura 3. Também, desenvolveram multiplicação de números inteiros, na qual houve uma grande facilidade e êxito na resolução das atividades durante o jogo, porém pôde-se perceber que houve uma grande dificuldade na soma com os sinais, que muitas vezes era confundido com multiplicação de sinais.

Uma potencialidade de trabalhar-se em grupos é que os alunos sempre estão ajudando uns aos outros. Muitas vezes, sabe-se que conseguem explicar de forma que o outro entenda mais facilmente do que a maneira que o próprio professor ensina em razão da linguagem mais semelhante que possuem. Por isso, mesmo com as dificuldades, a atividade foi proveitosa nesse âmbito, ocorrendo a relação respeitosa entre eles, e também, o auxílio com as dúvidas dos colegas.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

Ao concluir a tarefa visualizou-se que a atividade lúdica desenvolvida contribuiu para sanar as dúvidas ainda existentes nos conteúdos envolvendo operações com números inteiros, além do entendimento dos alunos acerca dos conceitos abordados auxiliou na compreensão dos mesmos, sendo que trabalhar de uma forma diferenciada aguça o interesse dos alunos nas atividades.

O jogo “Trilha dos números inteiros” foi muito positivo para a elucidação do conteúdo, pois foi possível que os próprios alunos conseguissem observar quais os erros que ainda estavam cometendo de maneira mais abrangente quando se tratava da soma de números inteiros em razão da operação com sinais, onde os alunos confundiam com operação da multiplicação entre sinais, e assim, puderam corrigi-los com o auxílio do jogo e dos colegas.

Foi através da avaliação inicial que pudemos perceber a grande dificuldade que os alunos obtinham nessas operações, para que então, pudéssemos pensar em como saná-las.

Quanto ao âmbito do trabalho em grupo, pôde-se perceber que todos cooperam e respeitam o ponto de vista dos outros, sendo que, sempre que os colegas apresentavam dúvidas, eles tentavam ajudar e explicar, de maneira a auxiliar na compreensão do colega em relação ao conteúdo abordado.

Também, foi possível observar que as atividades práticas e diferenciadas proporcionam uma aproximação maior entre os alunos, e entre os alunos e professores, uma vez que, o professor passa a ser visto de outra maneira dentro da sala. Porém, deve-se lembrar que esses jogos devem conter regras e determinações para que não perca o real sentido da atividade, que é o auxílio no processo de ensino e de aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atividade desenvolvida a partir de jogos possui grande relevância para o processo de ensino e aprendizagem, pois à medida que a curiosidade dos alunos foi estimulada, os mesmos participaram da atividade com entusiasmo e determinação, fazendo com que um aluno ajude o outro e incentive o seu colega a aprender. Tendo em vista que é uma ferramenta importante no desenvolvimento afetivo, motor, mental, intelectual, social, ou seja, no desenvolvimento integral da criança.

Percebeu-se, porém, a necessidade de que as brincadeiras sejam direcionadas e possuam um objetivo claro para que o aluno não se desvie do mesmo ao longo da atividade.

Além disso, situações didáticas envolvendo atividades lúdicas possibilitam que o professor assuma o papel de mediador e o aluno de sujeito partícipe da construção de seu conhecimento. Cabe salientar que essas oficinas realizadas pelo Subprojeto de Matemática do PIBID auxiliam os acadêmicos e futuros professores na preparação para o trabalho docente, (re)pensando as ações desenvolvidas em sala de aula.

Essas oficinas possibilitam ao acadêmico fazer uma análise entre as diferentes metodologias utilizadas, conceitos abordados e contexto de aplicação, para verificar os pontos positivos e negativos de cada uma e poder adaptá-las as necessidades da turma e das intencionalidades do processo educativo desencadeado pelo professor.

## **REFERENCIAS**

BRASIL (1998). Ministério de Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SETEC, 1998.

FIALHO, Neusa Nogueira. *Jogos no Ensino de Química e Biologia*. Curitiba: IBPEX, 2007.

MOYLES, Janet R. *Só brincar? O papel do brincar na educação infantil*. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, Jean. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SILVEIRA, Sidnei Renato; BARONE, Dante Augusto Couto. *Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patricia. *Cadernos de Mathema*. Jogos de matemática de 1º a 5º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.