

ISSN 2316-7785

JOGO COM MATERIAL MANIPULÁVEL PARA AULAS DE NÚMEROS INTEIROS

Thiely Maria Copetti

Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

thy.copetti@hotmail.com

Marionice Penteado Figueiredo

Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

marionicefernandes@gmail.com

Eliani Retzlaff

Univesidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

elianir@santoangelo.com.br

Rosangela Ferreira Prestes

Univesidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

ro.fprestes@yahoo.com.br

Sulane Lenz

Univesidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

sulanelenz@yahoo.com.br

Aline Tampke Dombroski

Univesidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

alinetampke@hotmail.com

Luana Pereira Villa Real

Univesidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

luana_villareal@hotmail.com

Jhonatan Ferreira

Univesidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus Santo Ângelo

jhonatanferreira91@gmail.com



Resumo

O presente trabalho relata uma atividade elaborada pelos bolsistas integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de Matemática da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, Campus de Santo Ângelo, a qual abordou o conteúdo de Números Inteiros, tendo como público alvo alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de escola pública estadual no qual o Projeto vem sendo desenvolvido. Para a realização dessa atividade utilizou-se como recurso didático o “JOGO DOS SINAIS”, composto por fichas, azul representam o sinal positivo e vermelho o sinal negativo e também a reta numérica. Esta atividade tem como objetivo auxiliar os alunos no estudo do conteúdo de Números Inteiros, bem como facilitar a interpretação dos cálculos necessários para a resolução de situações problemas. O desenvolvimento do jogo contribuiu de forma significativa, tornou possível envolver os alunos de forma a relacionar informações descritas nas situações problemas utilizando-se do recurso do jogo, uma estratégia favorável a aprendizagem dos alunos envolvidos.

Palavras-chave: Jogo Matemático; Materiais manipulativos; Números Inteiros; Resolução de problemas.

INTRODUÇÃO:

As regras de sinais para as operações com números inteiros são complexas e isso dificulta o seu entendimento. Percebe-se que desenvolver um trabalho, com vistas à aprendizagem dos alunos, é de suma importância para o professor que tem vontade de modificar essa realidade. Para tanto é necessário que os estudantes sejam instigados e desafiados a aprender.

Este trabalho apresenta uma proposta de ensino para as aulas de Matemática no Ensino Fundamental, em que aborda alguns resultados obtidos, através de um jogo, envolvendo o conteúdo de Números Inteiros, em uma oficina desenvolvida pelos acadêmicos bolsistas integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do subprojeto de Matemática da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, Campus de Santo Ângelo, tendo como público alvo os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de 9 anos da Escola-Campo em que o Projeto vem sendo realizado.

O projeto PIBID visa inserir os licenciando no cotidiano das escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências



metodológicas, tecnológicas e práticas docentes, auxiliando na aprendizagem do aluno, como: monitorias em sala de aula, com a presença do professor regente; aulas de reforço no turno inverso à aula normal; bem como oficinas de conteúdos sendo trabalhadas em aula pelo professor. Sobre a utilização dos jogos pedagógicos Fiorentini e Miorim (1993, p.5) fazem seguinte afirmação:

[...] ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um “aprender mecânico”, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um ‘aprender’ que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade (FIORENTINI e MIORIM, 1993, p. 5).

Durante as monitorias realizadas em sala de aula, presenciamos a dificuldade dos alunos em compreender e aplicar as operações com números inteiros, com o foco na regra dos sinais. A estratégia encontrada para auxiliar nessa tarefa foi o uso de jogos pedagógicos, com esse propósito foi construído um jogo “O jogo dos sinais”, contendo cartelas divididas ao meio, em que a parte azul representa o sinal positivo e a parte vermelha o sinal negativo. Também se utilizou o auxílio da reta numérica, em busca de que os alunos pudessem compreender com mais facilidade a resolução de situações problemas do conteúdo abordado.

A atividade desenvolvida foi realizada por etapas, tais como: estudo teórico sobre jogos, materiais manipulativos no ensino da Matemática; estudo sobre o conteúdo de Números Inteiros a escolha e construção do jogo; o desenvolvimento da proposta e por fim os resultados obtidos de todos os participantes no referido trabalho.

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS MANIPULATIVOS:

A matemática é vista como a matéria muito complexa, em que necessita de muita atenção, e que os alunos não entendem nem para que convêm matemática e o que “aprendem”. Mas a matemática está presente em diferentes situações da nossa vida, em que muitas vezes os alunos nem percebem, mas estão exercendo matemática. O que muitas vezes falta é que os alunos consigam significar o conhecimento da matemática.



Ponte e Serrazina (2000, p. 116) colocam que:

Os conceitos e relações matemáticas são entes abstratos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos servir para representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação.

E nesse sentido podemos contar com o auxílio dos jogos matemáticos e materiais manipulativos para ajudar na resolução de questões. Borin (1996) acredita que o jogo seria a introdução, uma porta de entrada para que as aulas de matemática se tornem mais produtiva, interessante e quebre o bloqueio que os alunos têm da disciplina, tachada de chata e desimportante, quando percebemos essa angústia nos questionamentos, “por que tenho que aprender isso?” ou “odeio Matemática”. Segundo Borin (1996), trabalhar com jogos na sala de aula pode ser uma possibilidade de contribuir com as dificuldades apresentadas pelos nossos alunos que muito temem a essa disciplina e ao mesmo tempo consideram-se incapaz de compreendê-la.

Dentro da situação de jogo, verifica-se a impossibilidade de atitudes passivas, isto é, um dos elementos que pode-se constatar é a motivação, e isto, poderá possibilitar que, ao mesmo tempo em que estes alunos jogam podem vir a aprender matemática, e também, apresentar melhores atitudes e mais positivas diante a seus processos de aprendizagem. Para Borin (1996), o jogo ao mesmo tempo em que diverte possibilita que o aluno possa compreender diferentes conceitos, neste caso, matemáticos, e com isso possibilita tornar a aprendizagem mais significativa e interessante, e desta forma, fugir da rotina de sequência de exercícios e mais exercícios. Com isso, verifica-se que, para que os jogos possam contribuir com os educandos nos processos de ensino e de aprendizagem, faz-se necessário que eles ao ser utilizado, estejam envolvidos de uma situação problema, pois, a mesma, exige concentração e raciocínio em suas resoluções, e desta forma, pode contribuir para o desenvolvimento da capacidade de cada aluno.

Nesta atividade foi trabalhado com o jogo “Jogo dos Sinais”, que é composto por fichas nas cores azul e vermelho, em que foi considerado como um material manipulável, pois de acordo com Turrioni (2004, p. 78) pode tornar-se um grande parceiro do professor, auxiliando no



ensino e contribuindo para que o aluno tenha uma aprendizagem significativa, mesmo porque ele “exerce um papel importante na aprendizagem” (TURRIONI, 2004, p. 78).

Nós como futuros professores de matemática, devemos procurar alternativas, meios e recursos para contribuir com a aprendizagem de nossos alunos. Segundo Kraemer (2007) essas atividades podem desenvolver o senso crítico, iniciativa, criatividade, como também, a cooperação, respeito mútuo e socialização, além de contribuir para o desenvolvimento da autoconfiança, a organização, concentração, atenção e raciocínio lógico-dedutivo. Percebemos que os desafios impostos pelos jogos vão muito além do fator cognitivo, pois o aluno ao deparar-se com regras, hipóteses, envolvem-se em conflitos, interagem, socializa e conquista autonomia.

Entretanto, pelo proposto acima, verificamos que a utilização desse recurso, se ficar restritos apenas à manipulação dos alunos de forma lúdica poderá não ser suficiente para que ocorra o aprendizado discente. Isto é, faz-se necessário que o uso desse recurso esteja relacionado a fundamentos pedagógicos para que possa buscar promover a aprendizagem da matemática.

Desta forma, apresentamos a seguir a proposta elaborada e desenvolvida pelos acadêmicos integrantes do PIBID/MATEMÁTICA/URI, a qual tem como proposta pedagógica a utilização de um jogo que envolve o conteúdo de números inteiros.

OFICINA “JOGO DOS SINAIS”:

O desenvolvimento da atividade realizou-se por etapas: (a) Primeiramente o grupo de bolsistas buscou um estudo teórico sobre os jogos manipulativos nas aulas de Matemática em que se tem discutido muito sobre a instrumentação para o ensino de matemática nos diversos níveis de ensino. A fim de facilitar a compreensão, uma vez que nessas ocasiões o aluno pode manipular objetos, indo ao encontro à descoberta de propriedades e levantar hipóteses do conteúdo trabalhado.

(b) A segunda etapa correspondeu ao estudo do conteúdo de Números Inteiros em livros didáticos, visando obter maior compreensão sobre o tema, para poder auxiliar os alunos na



resolução das situações problemas, também resultou na seleção e análise de questões para a elaboração da oficina. A partir desse estudo foi planejada e organizada a oficina para dar sequência à construção das fichas dos sinais confeccionadas em cartolina nas cores selecionadas, bem como a reta numérica.

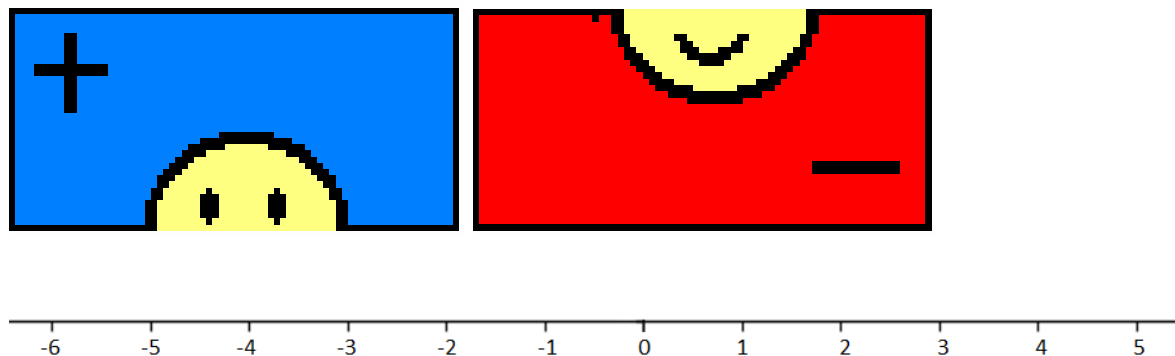


Figura 01: Modelo das fichas e da reta numérica

(c) A próxima etapa compreendeu a realização da oficina, que iniciou com a revisão do conteúdo. Com isso buscou-se esclarecer dúvidas sobre as operações com números inteiros, jogo dos sinais, e como utilizar a reta numérica.

No decorrer da atividade os alunos se demonstraram atentos e interessados nas explicações, referentes às regras que antecedem a oficina. As regras eram: realizar as operações com Números Inteiros utilizando as fichas. Para executar os cálculos das operações de adição subtração o aluno precisa manusear as fichas, onde as azuis representavam o sinal positivo e as vermelhas o sinal negativo. Utilizar a reta numérica para desenvolver os cálculos necessários para a resolução de situações problemas.

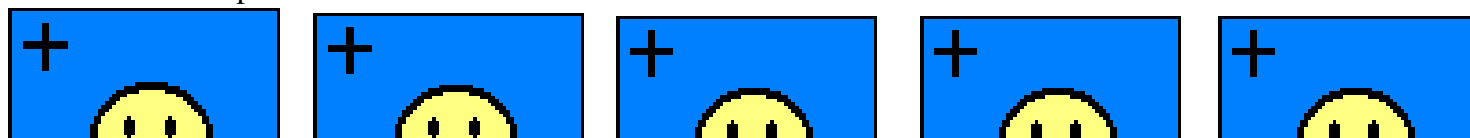
Para a organização da sala de aula os alunos dividiram-se em grupos de quatro alunos, para realização das atividades no decorrer da oficina. Cada dupla adquiria uma cartela com uma situação problema, de posse das fichas busca-se o resultado, a reta numérica contribuiu para a verificação das respostas.

Exemplo de uma das questões:

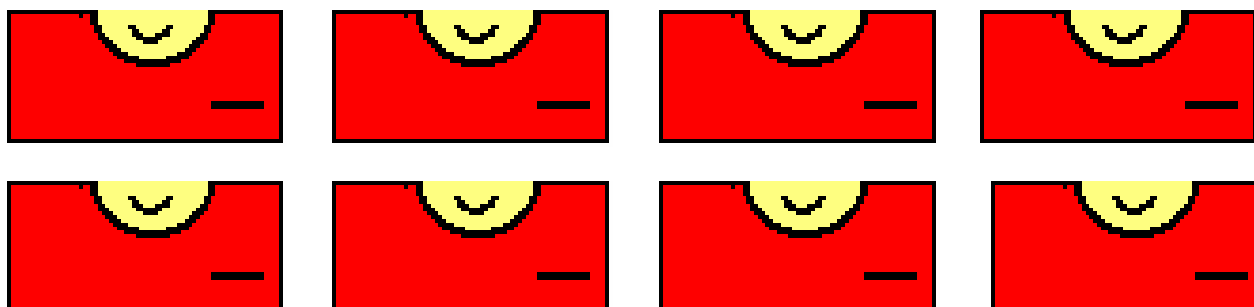
Se a temperatura em Paris é de 5° acima de zero e em Moscou é de 8° abaixo de zero.

Qual a diferença entre a temperatura de Moscou e Paris?

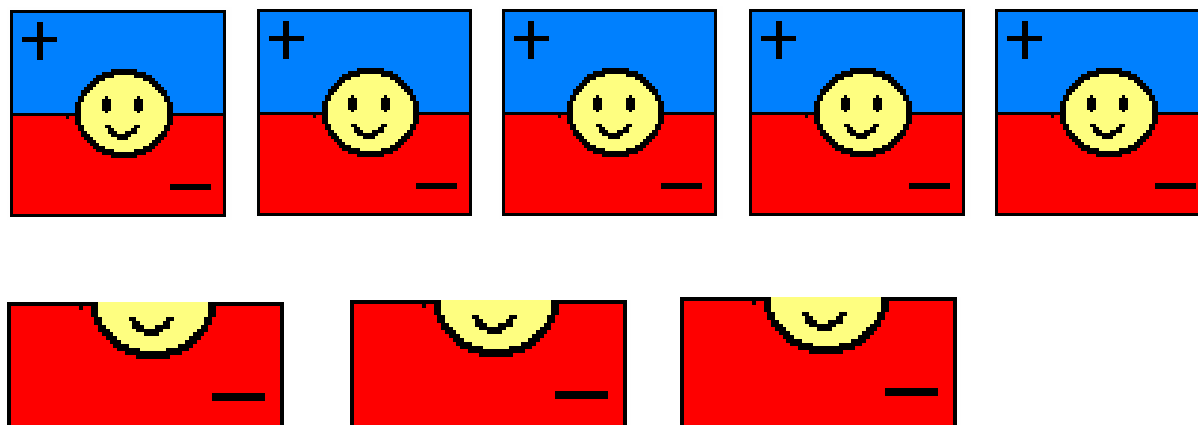
Temperatura em Paris



Temperatura em Moscou



Resolução:



A resposta é -3°.



Figura 02: Desenvolvimento da atividade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o desenvolvimento da atividade, foi possível perceber que a oficina com material concreto, auxiliou na compreensão da adição e subtração de números inteiros, concluiu-se que partindo das situações problemas simples, os alunos primeiramente tinham que interpretar a mesma, o que colaborou para que discutissem e registrassem os dados deduzindo e memorizando as regras de sinais.

Ficou evidente a motivação que os alunos sentiram ao manipularem as peças, pois essa atividade tirou-os da rotina da sala de aula, pediram. Após o término da atividade agradeceram a oportunidade e solicitaram a realização de outras atividades para o estudo de outros conteúdos. Argumentaram que pela dificuldade encontrada anteriormente na soma e subtração de números inteiros cometiam erros ao resolver problemas. Também afirmaram que esclareceram suas dúvidas de uma forma divertida e descontraída.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O “Jogo dos Sinais” foi utilizado como uma metodologia para o ensino de números inteiros. Planejado e aproveitado como recurso importante para o desenvolvimento do



conhecimento matemático. Segundo Starepravo (2009, p. 19) “os jogos exercem um papel importante na construção de conceitos matemáticos por se constituírem em desafios aos alunos”.

A utilização de materiais manipulativos pode favorecer a elaboração de estratégias para a resolução de problemas matemáticos promovendo a aprendizagem significativa. A busca de soluções para os problemas estimulam o planejamento da equipe e ainda transformam os erros em situações de aprendizagem. Também esse recurso pode contribuir para estimular a participação coletiva; motivar à aprendizagem; e encaminhar alunos e professores às investigações e descobertas.

Os recursos, utilizados nesta pesquisa, ou seja, os quadradinhos coloridos auxiliaram os alunos na compreensão das operações com números inteiros. Para que a construção do conhecimento matemático ocorra efetivamente, o professor deve interceder no momento em que está ocorrendo à interação com os objetos, levantando questionamentos pertinentes e que estimulem o aluno a formular hipóteses e conclusões sobre o conceito apreendido.

O professor utilizando-se da metodologia de Jogos, pode assumir a postura de professor-pesquisador, que é um grande desafio a ser cumprido no ensino da Matemática, pois muitos carecem das competências matemáticas, no sentido de explorar as várias representações dos objetos matemáticos. No caso dos números inteiros, a reta numérica é uma representação auxiliar para o entendimento, principalmente, das operações de adição e subtração.

As diferentes metodologias utilizadas com sucesso em sala de aula, tem ligação direta com a formação dos professores, sua vivência e estudos, oportunizando aulas diferenciadas, em que o ensino aliado a uma ferramenta pedagógica, proporciona para sua formação docente a melhora na sua expressão e comunicação em sala de aula e a fácil compreensão de conteúdos simples que de maneira lúdica torna o processo de ensino-aprendizagem mais criativo e dinâmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



BORIN, J. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática*. São Paulo: IME-USP; 1996.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. *Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino de Matemática*. Boletim SBEM/SP, v. 4, n. 7, 1993.

Disponível em:

<http://www.matematicahoje.com.br/telas/sala/didaticos/recursos_didaticos.asp?aux=C>. Acesso em: XVII jun., 2014.

KRAEMER, Maria Luiza. *Lendo, brincando e aprendendo*. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

PONTE, J.P., & SERRAZINA, M. L. (2000). *Didática da matemática no 1.º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.

STAREPRAVO, Ana Ruth. *Mundo das ideias: jogando com a matemática números e operações*. Curitiba: Aymar, 2009.

TURRIONI, Ana Maria Silveira. *O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores*. 2004, p. 175. Dissertação de Mestrado. UNESP, Rio Claro.