



HAL
open science

IDENTIFICANDO OS NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA COM SITUAÇÕES-PROBLEMA

Luana Pereira Villa Real, Denise Ritter, Ana Marli Bulegon

► **To cite this version:**

Luana Pereira Villa Real, Denise Ritter, Ana Marli Bulegon. IDENTIFICANDO OS NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA COM SITUAÇÕES-PROBLEMA. VI EIEMAT - Escola de Inverno de Educação Matemática, XIII EGEM - Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2018, Santa Maria, Brazil. <hal-02185971>

HAL Id: hal-02185971

<https://hal.science/hal-02185971v1>

Submitted on 17 Jul 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization



VI EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática

4º Encontro Nacional PIBID Matemática

XIII EGEM Encontro Gaúcho de
Educação Matemática

*Desafios e Possibilidades na Educação Matemática:
para onde estamos caminhando?*

01, 02 E 03 DE AGOSTO DE 2018

ISSN 2316-7785

IDENTIFICANDO OS NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA COM SITUAÇÕES-PROBLEMA

Luana Pereira Villa Real
Universidade Federal de Santa Maria
luana_villareal@hotmail.com

Denise Ritter
Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul
deniseritter10@gmail.com

Ana Marli Bulegon
Universidade Franciscana
anabulegon@gmail.com

Eixo temático: Ensino e aprendizagem na Educação Matemática

Modalidade: RE

Categoria: Aluna de Pós-Graduação

Resumo

Os recursos didáticos são utilizados nas diferentes séries e disciplinas para despertar o interesse dos estudantes e principalmente contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos. Nessa perspectiva, neste trabalho apresentamos uma atividade que teve por objetivo compreender em que medida o uso de recursos didático contribui para a aprendizagem do conceito de Números Inteiros de estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental. A respectiva turma é composta por trinta estudantes, sendo necessário um período de aula de 45 minutos, para o desenvolvimento das atividades propostas. Percebeu-se que os estudantes gostaram da atividade proposta, a mesma estimulava o desenvolvimento de suas habilidades, pois eles tinham que interpretar as situações-problema, resolver e localizar a resposta na reta numérica, possibilitando sanar suas dúvidas.

Percebeu-se também que a atividade proposta despertou o interesse dos estudantes para o conteúdo em questão, estimulando os mesmos no aprendizado dos conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Recurso didático; Números inteiros.

Introdução

Os recursos didáticos, dentre eles os jogos são utilizados pelos professores por diversos motivos, dentre eles despertar o interesse dos estudantes para os conceitos que estão sendo trabalhados e principalmente auxiliar na compreensão desses conceitos.

Conforme Baumgartel (2017), o jogo didático é utilizado muitas vezes como forma de entretenimento, para estimular o desenvolvimento de habilidades e estimular a socialização dos estudantes, mas segundo a autora também pode ter como finalidade explorar os conceitos, atuando dessa forma no processo de ensino e aprendizagem como um facilitador. Segundo Souza, Alvarenga e Silveira (2014) destacam que

[...] através das atividades lúdicas é possível ampliar a assimilação dos Números Inteiros Negativos por parte dos alunos, assim como pode auxiliar na identificação deste conteúdo matemático no dia-a-dia dos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. (SOUZA; ALVARENGA; SILVEIRA, 2014, p. 17)

O objetivo deste trabalho é compreender em que medida o uso de recursos didáticos contribui para a aprendizagem de Números Inteiros em estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental.

O trabalho apresenta algumas reflexões sobre o uso de recursos didáticos no ensino de Matemática; um breve relato de pesquisas desenvolvidas sobre o estudo dos números inteiros; descrição da atividade desenvolvida e análise dos resultados; as considerações finais e referências deste trabalho.

Recursos Didático no o Ensino de Matemática

Material didático é todo material utilizado com a intenção de promover a aprendizagem, dessa forma, os jogos podem ser caracterizados como materiais didáticos, pois tem a função de auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem. Mesmo os jogos

mais simples desenvolvem habilidades e competências que favorecem o processo de aprendizagem (BAUMGARTEL, 2017). Huizinga (2001) define o jogo como:

[...] uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da 'vida cotidiana'. (HUIZINGA, 2001, p. 33).

Segundo Starepravo (2009) os jogos exercem um papel importante na construção de conceitos matemáticos, pois constituem um desafio para o estudante, colocam os estudantes diante de situações-problema, favorecendo a (re)elaboração pessoal a partir dos conhecimentos prévios que dispõem. Starepravo (2009, p. 19) “Na solução dos problemas apresentados pelos jogos, os alunos levantam hipóteses, testam sua validade, modificando seus esquemas de conhecimento e avançam cognitivamente.”

Baumgartel (2017) destaca as vantagens e desvantagens da utilização dos jogos no ensino da Matemática:

[...] as vantagens da utilização dos jogos para o ensino de Matemática estão relacionadas com a aprendizagem do estudante e com o seu desenvolvimento como pessoa, possibilitando que ele participe ativamente da construção do conhecimento, além de favorecer a socialização e a criatividade. Já as desvantagens (ou limitações) surgem, em sua maioria, em decorrência da utilização desse recurso de forma inadequada, que pode ser justificada pela inabilidade do professor que, na ânsia de atingir os objetivos, interfere de maneira imprópria durante a execução dos jogos. (BAUMGARTEL, 2017, p. 21).

Dante (2010) salienta que um dos principais objetivos da Matemática é fazer os estudantes pensarem produtivamente, para conseguir isso nada melhor que apresentar situações-problema que envolvam, desafiem e motivem o estudante a querer resolvê-las. Segundo esse autor não basta saber executar mecanicamente os algoritmos, é preciso saber como usá-los convenientemente na resolução de situações-problema.

“Um indivíduo está diante de uma situação-problema quando delinea determinado objetivo e é motivado a alcançá-lo, mas, pelo menos temporariamente, não consegue. Ele

tenta vários procedimentos, mas nenhum parece levá-lo de imediato ao sucesso.” (DANTE, 2010, p. 12).

Pesquisas Relacionadas ao Ensino de Números Inteiros

Nascimento (2004) teve por objetivo apresentar a caracterização dos obstáculos e das dificuldades que os estudantes do Ensino Fundamental e Médio apresentam, quando resolvem operações de adição e subtração de números inteiros relativos. Os resultados apontam para a necessidade de investigar uma sequência didática para as operações de adição e de subtração de inteiros relativos, com auxílio da reta numérica.

Costa (2015) realizou uma prática pedagógica com estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, tendo por objetivo avaliar se o uso de materiais alternativos para o ensino das operações com Números Inteiros é potencialmente significativo como recurso na aprendizagem dessas operações. O autor ressalta que o material alternativo (jogo virtual, figuras, objetos) promoveu um maior interesse pela Matemática, fazendo com que seu aprendizado fosse significativo, propiciando um ambiente agradável e promovendo nos alunos uma predisposição para aprender.

Gonçalves (2007) teve por objetivo investigar como alunos da 6ª série do Ensino Fundamental resolvem situações problema envolvendo Números Inteiros utilizando o programa computacional *Aplusix*. O autor destaca a motivação e o envolvimento dos estudantes em realizar as atividades no ambiente computacional. Ressalta ainda que os estudantes obtiveram um índice maior de acertos nos jogos que lhes eram mais familiares e apresentaram dificuldades nas operações de adição e subtração de Números Inteiros.

Souza et al. (2014) desenvolveram um trabalho com base nos obstáculos epistemológicos encontrados pelos estudantes na compreensão conceitual dos números inteiros negativos. Os autores ressaltam que os jogos utilizados possibilitaram aos estudantes uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado, o qual parecia muito abstrato a eles.

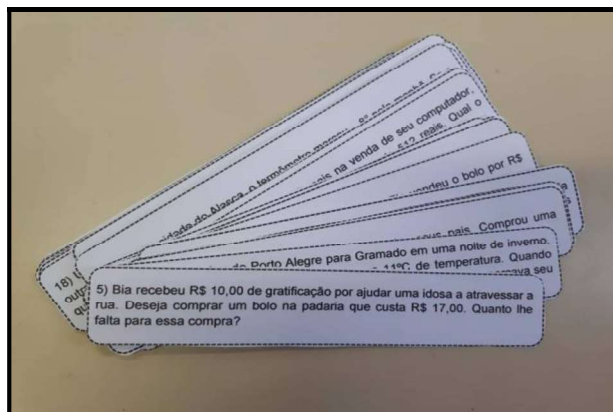
Descrição da Atividade e Análise dos Resultados

A atividade de ensino, que deu base para este trabalho, foi desenvolvida com estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual do interior do Rio Grande do Sul - Brasil, composta por trinta estudantes. Foi necessário um período de aula, de 45 minutos, para o desenvolvimento das mesmas.

A atividade de ensino foi planejada, em virtude da dificuldade apresentada pelos estudantes em localizar os Números Inteiros na reta numérica, dificuldade essa identificada pela docente da turma (uma das autoras deste trabalho). Para auxiliá-los na aprendizagem desse conceito foi planejada uma atividade de ensino com o uso de um jogo, confeccionado pelas pesquisadoras. O material utilizado foi: uma reta numérica, feita de papel de ofício branco, contendo marcas cuja variação é de uma unidade entre uma e outra; questões com situações-problema e fichas de respostas (com números que variam entre -15 e 15).

Para elaboração da atividade fez-se uma seleção de situações-problema relacionadas ao conceito de Números Inteiros abordando os temas: temperatura, lucro, prejuízo, altitude, saldo bancário entre outros. A partir disso, vinte situações-problema foram selecionadas (Figura 1), com resultados variando entre os números -15 e 15, com exceção do resultado zero.

Figura 1 - Questões sobre Números Inteiros



Fonte: Construído pelas autoras.

Para o desenvolvimento da atividade a turma foi dividida em dez grupos, composto por três estudantes cada. Cada grupo recebeu duas situações-problema sendo uma com resultado positivo, e outra com resultado negativo. Os estudantes tinham 5 (cinco) minutos

para resolver cada situação-problema. Ao terminar de resolver as questões, foi chamado um estudante de cada grupo para procurar a resposta entre as fichas contendo os números entre -15 a 15, espalhadas sobre a mesa do professor (Figura 2), e representá-las na reta numérica (Figura 3). Logo após o estudante leu para a turma a questão que o grupo recebeu e socializou a resposta, a turma verificava se a resposta estava correta, dessa forma os grupos interagiam entre si.

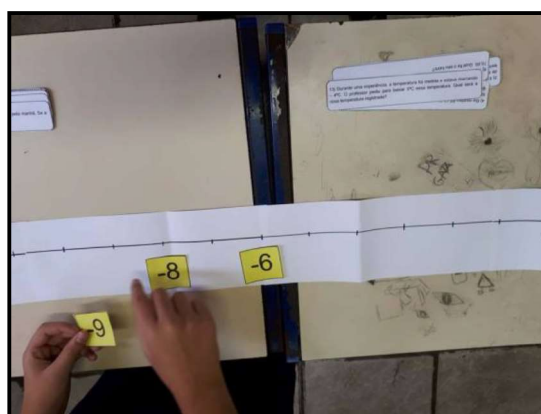
Figura 2 - Fichas de respostas



Fonte: Construído pelas pesquisadoras.

Na Figura 3, um estudante está representando na reta numérica, colocada sobre as classes da sala de aula, a resposta da situação-problema que foi resolvida pelo grupo.

Figura 3 - Estudante marcando a resposta da situação-problema na reta numérica



Fonte: Dados da pesquisa.

Nessa atividade não teve ganhadores, pois o objetivo era que os estudantes identificassem os números inteiros na reta numérica, por meio das respostas das situações-problema. Como pode ser observado na Figura 4, a reta numérica com as identificações dos Números Inteiros.

Figura 4 - Reta numérica

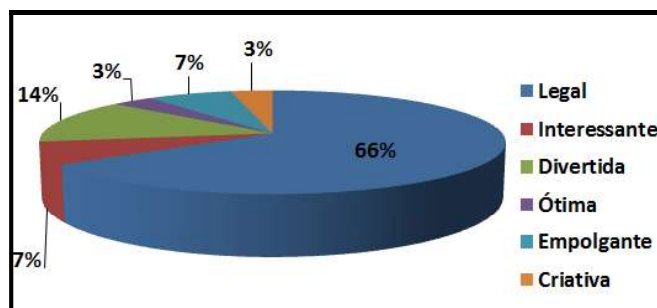


Fonte: Dados da pesquisa.

Após o jogo os estudantes responderam um questionário composto por quatro perguntas abertas sobre a atividade desenvolvida. O questionário tinha como objetivo investigar as concepções dos participantes quanto ao uso do jogo.

A pergunta 1 do questionário era “*O que você achou da atividade proposta?*”, os estudantes classificaram a atividade como legal, interessante, divertida, ótima, empolgante e criativa, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Questão 1: “*O que você achou da atividade proposta?*”



Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se no Gráfico 1, que a maioria dos estudantes (66%) acharam a atividade legal, demonstrando que os estudantes gostaram da mesma. Na Figura 5, apresenta-se a resposta de um estudante, que além de achar a atividade legal, achou divertida.

Figura 5 - Resposta de um estudante referente à pergunta 1

1) O que você achou da atividade proposta? Achei legal, gostei bastante porque é uma atividade diferente, que além de me ajudar mais estudos é divertida.

Fonte: Dados da pesquisa.

A pergunta 2 do questionário era a seguinte “A atividade auxiliou você a compreender melhor as operações com números inteiros? Justifique.” Todos os estudantes responderam que sim e algumas justificativas apresentam-se no Quadro 1.

Quadro 1 - Respostas dos estudantes referente à pergunta 2

Estudante 01:
2) A atividade auxiliou você a compreender melhor as operações com números inteiros? Justifique. Sim. Principalmente com os sinais que eu tinha dificuldade.

Estudante 02:
2) A atividade auxiliou você a compreender melhor as operações com números inteiros? Justifique. Sim, não conseguimos entender melhor os números inteiros e prestamos mais atenção nos mínimos detalhes como os sinais.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os estudantes justificaram que a atividade auxiliou na compreensão das operações com números inteiros, pois os mesmos tinham muita dificuldade com os sinais. A atividade proposta com as questões relacionadas às operações com números inteiros ajudou os estudantes a localizar os números Inteiros na reta numérica e compreender melhor as operações com números inteiros.

A pergunta 3, "A atividade proposta auxiliou você a localizar os números na reta numérica? Porque?" Todos os estudantes responderam que sim e cada um justificou a sua resposta, algumas respostas estão ilustrada no Quadro 2.

Quadro 2 - Respostas dos estudantes referente à pergunta 3

Estudante 01: 3) A atividade proposta auxiliou você a localizar os números na reta numérica? Por quê? <u>Sim, pois eu tinha dificuldade para localizar os números na reta numérica.</u>
Estudante 02: 3) A atividade proposta auxiliou você a localizar os números na reta numérica? Por quê? <u>Sim, eu tinha um pouco de dificuldade em entender a reta, mas com a atividade (e os exercícios em aula) eu entendi melhor.</u>

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que nas justificativas da pergunta 3, os estudantes citaram que tinham dificuldade em localizar os números inteiros na reta numérica, sendo que a atividade proposta ajudou a compreender esse conteúdo.

A pergunta 4, "Você teve facilidade em interpretar o enunciado das situações-problema?" Todos os estudantes tiveram facilidade em interpretar as situações-problema, e no Quadro 3 apresentam-se respostas de dois estudantes.

Quadro 3 - Resposta do estudante referente à pergunta 4

Estudante 01: 4) Você teve facilidade em interpretar o enunciado das situações problema? <u>Sim, pois a linguagem empregada é formal e de fácil entendimento.</u>
Estudante 02:

4) Você teve facilidade em interpretar o enunciado das situações problema? Sim, tive muita facilidade, foram questões curtas que eu consegui entender

Fonte: Dados da pesquisa.

Os estudantes responderam de modo geral que conseguiram interpretar com facilidade os enunciados das situações-problemas, dessa forma não apresentaram dificuldade de tirar os dados das situações-problema e resolvê-las.

Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi compreender em que medida o uso de recursos didáticos contribui para a aprendizagem de Números Inteiros em estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental.

Com esta atividade foi possível observar que os estudantes preferem que sejam utilizados recursos didáticos para o ensino de Matemática, pois os mesmos consideram que a aprendizagem torna-se mais fácil, legal e divertida. Os estudantes ainda relataram que a atividade proposta contribuiu na compreensão do conteúdo referente aos Números Inteiros. A atividade proposta também estimulou a resolução de situações-problema pois os estudantes tinham que interpretar, tirar os dados, verificar qual operação utilizar, resolver e identificar na reta numérica o resultado obtido.

As dúvidas que os estudantes tinham antes de começar a atividade proposta foram sanadas no decorrer do desenvolvimento da atividade, pois os mesmos discutiam nos grupos, com a professora e também com os outros grupos. Com isso, verificou-se uma satisfação dos estudantes com o seu aprendizado, pois desenvolveram a atividade e tiraram suas dúvidas referente ao conteúdo de Números Inteiros.

Diante desses resultados, pode-se inferir que a utilização dos recursos didáticos auxiliam e contribuem na aprendizagem dos estudantes referente ao conteúdo de Números Inteiros e com isso, despertasse o interesse dos estudantes em aprender.

Referências

BAUMGARTEL, P. *Jogos Didáticos como Recurso de Ensino para o Desenvolvimento do Cálculo Mental*. 2017. 215 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2017.

COSTA, A. S. da. *Utilização de materiais alternativos numa intervenção pedagógica para uma aprendizagem significativa das operações dos Números Inteiros*. 2015. 163f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2015.

DANTE, L.R. *Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 2010.

GONÇALVES, R. S. *Um estudo com os Números Inteiros usando o programa Aplusix com alunos de 6ª série do Ensino Fundamental*. 2007. 143f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. Tradução. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001. 243 p.

NASCIMENTO, R. A. do. Explorando a reta numérica para identificar obstáculos em adição e subtração de Números Inteiros Relativos. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, VIII, 2004, Pernambuco. *Anais...* Pernambuco: 2004. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/01/CC15311333472.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SOUZA, J. T. da S.; ALVARENGA, A. M.; SILVEIRA, D. da; OLIVEIRA, M. T. de. Obstáculos epistemológicos com Números Inteiros Negativos de estudantes de 7º ano do Ensino Fundamental. In: Escola de inverno de Educação Matemática, IV, 2014, Santa Maria. *Anais...* Santa Maria: 2014. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/CC/CC_Tatsch_Joana.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2018.

STAREPRAVO, A. R. *Mundo das ideias: jogando com a matemática, números e operações*. Curitiba: Aymarã, 2009.