

## SÓLIDOS GEOMÉTRICOS: LEVANDO A GEOMETRIA ESPACIAL PARA A SALA DE AULA

Hidhazio dos Santos Machado<sup>1</sup> - Unifesspa  
Liliane Rodrigues Honorato<sup>2</sup> - Unifesspa  
Dilson Henrique Ramos Evangelista<sup>3</sup> - Unifesspa  
Cristiane Johann Evangelista (Coordenadora do Projeto)<sup>4</sup> - Unifesspa

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Agência Financiadora da Bolsa:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

**Programa de Ensino:** PIBID- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.

**Resumo:** Vivemos cercados de formas, ideias e sólidos geométricos, porém o ensino de Geometria Espacial por vezes parece distante da realidade e de difícil compreensão aos alunos. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi investigar as potencialidades didáticas de uma prática educativa lúdica, com construção de materiais didáticos e uso de objetos do cotidiano para o ensino de sólidos geométricos, em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, em Cumarú do Norte - PA. Por meio de uma análise descritiva das ações dos alunos, verificamos que a construção dos materiais didáticos, a visualização e manipulação de objetos e a participação no jogo quem sou eu, promoveram a compreensão da identificação dos sólidos e de suas propriedades. A participação ativa dos alunos gerou maior compreensão do conteúdo, evidenciando que o uso de materiais concretos em Geometria Espacial é um recurso adequado para tornar o ensino eficaz e prazeroso.

**Palavras-chave:** Sólidos Geométricos; Geometria espacial; material didático; PIBID.

### 1. INTRODUÇÃO

Aborda-se neste estudo, o ensino da Geometria Espacial utilizando materiais didáticos manipuláveis, seus potenciais benefícios na aprendizagem, estruturação de conceitos e princípios matemáticos, além de estabelecer um elo entre o concreto e o abstrato.

Diversos autores, a exemplo de Passos (2006), pontuam a relevância do uso destes objetos na construção do conhecimento matemático, visando principalmente às séries finais do Ensino Fundamental.

---

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática (FCE/IEA/Unifesspa). Bolsista do PIBID. E-mail: hidaziomachado06@gmail.com

<sup>2</sup>Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Matemática (FCE/IEA/Unifesspa). Bolsista do PIBID. E-mail: superlilica\_r@hotmail.com

<sup>3</sup>Doutor em Educação Matemática pela UNESP. *Professor Titular Associado da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.* (FCE/IEA/Unifesspa). E-mail: dilson@unifesspa.edu.br

<sup>4</sup>Doutora em Educação Matemática pela UNESP. *Professora Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.* (FCE/IEA/Unifesspa). E-mail: cristiane.eva@unifesspa.edu.br

Nosso interesse é voltado para o ensino de sólidos geométricos, que por vezes parece distante da realidade e de difícil compreensão aos alunos. Com o intuito de ensinar a geometria espacial da melhor maneira possível, aproximando o conteúdo ao cotidiano dos alunos, pesquisamos sobre o uso de materiais didáticos, e decidimos elaborar uma atividade lúdica, e assim o fizemos, utilizando-se de objetos manipuláveis durante a aula prática.

Os materiais manipuláveis se tornam cada vez mais necessários nas aulas de matemática, visto que, os alunos se sentem entediados durante as aulas tradicionais, em que o professor atua como detentor do conhecimento e o aluno resolve exercícios repetitivos (Skovsmose, 2013). Essas aulas se tornam improdutivas e conseqüentemente o rendimento escolar diminui.

Passos (2006) explica que os materiais manipuláveis são:

Objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia a dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia. [...] Os materiais manipuláveis são caracterizados pelo envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem ativa (Passos, 2006, p.5).

Os materiais manipuláveis de sólidos geométricos podem auxiliar na compreensão da diferenciação entre os seus três tipos distintos: sólidos irregulares, poliedros e corpos redondos, além dos alunos conseguirem visualizar nos objetos as características dos sólidos.

Desta forma, o objetivo do trabalho foi investigar as potencialidades didáticas de uma prática educativa lúdica, com construção de materiais didáticos e uso de objetos do cotidiano para o ensino de sólidos geométricos, em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, em Cumarú do Norte - PA.

Os objetivos específicos são verificar se a atividade lúdica auxiliou para: a compreensão das diferenças entre sólidos e figuras geométricas; analisar se a atividade colaborou para que os alunos sejam capazes de diferenciar os sólidos pelas suas propriedades; averiguar se os materiais manipuláveis auxiliaram na identificação correta do número de faces, arestas e vértices dos sólidos.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

A aplicação da atividade lúdica sobre sólidos geométricos ocorreu em uma sala do 6º ano na Escola Municipal Iron Fernandes da Silva, em Cumarú do Norte, Pará. Para ensinar a geometria contida no espaço permitimos que os alunos construíssem os sólidos, para trabalhar a revisão desse conteúdo que os alunos apresentaram dificuldade anteriormente.

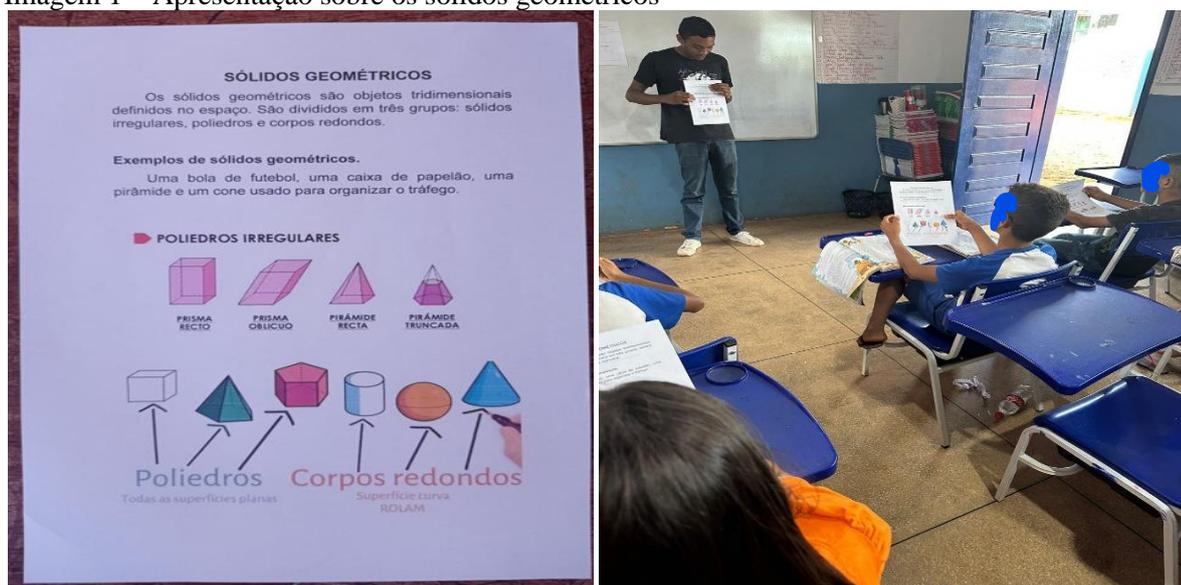
Planejamos realizar um ensino descontraído, interagindo todo momento com os alunos, fazendo perguntas simples e trabalhando com charadas por meio do jogo quem sou para identificação dos sólidos. A análise da atividade foi descritiva, a partir da observação das ações dos alunos, verificando individualmente se eles conseguiram compreender o que desejávamos ensinar.

Para explicar o que eram sólidos irregulares, poliedros e corpos redondos, usamos exemplos contidos em sala de aula como o livro, celular, pote de plástico, caixa de papelão entre outros e para auxiliar na explicação do conteúdo entregamos uma folha impressa contendo exemplos. Também utilizamos como materiais moldes de sólidos geométricos: pirâmide, cubo e o paralelepípedo, e para sua confecção foram utilizados papel, cola e tesoura.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da construção dos sólidos, foi possível trabalhar com suas propriedades (face, arestas e vértices), conteúdo que os alunos apresentaram dificuldade durante a aula anterior. Para essa atividade foram necessários 45 minutos e estavam presentes 5 alunos, sendo 2 meninos e 3 meninas, por ser a última semana antes das férias de julho, muitos alunos optaram por não ir. Primeiramente ensinamos sobre as características dos sólidos, utilizando a folha entregue aos alunos, em seguida, com uso de objetos discutimos como identificá-las. A aula foi muito divertida, com um tom descontraído buscamos interagir todo momento com os alunos, as perguntas relacionadas a face, arestas e vértices eram simples, e a manipulação dos sólidos auxiliou os alunos na aprendizagem. A interação inicial com a turma pode ser visualizada na Imagem 1.

Imagem 1 – Apresentação sobre os sólidos geométricos



Fonte: Acervo dos autores (2023)

Entregamos o molde dos sólidos juntamente com cola e tesouras, ajudamos com todo o processo de criação, em alguns momentos, os alunos colocavam muita cola nos moldes e isso dificultou na confecção, a professora responsável também participou nos auxiliando durante a aplicação, como ilustra a Imagem 2.

Imagem 2 – Auxiliando os alunos na confecção dos sólidos geométricos



Fonte: Acervo dos autores (2023)

Nosso principal objetivo didático foi ensinar a diferença entre sólidos e figuras geométricas, e para isso, utilizar exemplos simples do cotidiano para explicar o que eram sólidos irregulares, poliedros e corpos redondos. A seguir, para verificar a aprendizagem dos alunos, apresentamos charadas do jogo quem sou eu. Entre elas: “tenho forma esférica e sou utilizada no futebol, quem sou eu?” ; “em festa de aniversário me destaco, fico na cabeça das crianças e dos palhaços, quem sou eu?”. Durante as charadas alguns exemplos estavam presentes na sala, como o livro, celular, pote de plástico, caixa de papelão, entre outros, o que facilitou na identificação do objeto.

Também solicitamos aos alunos que falassem exemplos e os mais citados foram bola, casquinha de sorvete e cubo mágico. Concordamos com Hiratsuka (2004, p. 23), que se aprende melhor com o uso de materiais manipulativos e exemplos reais, pois permitem “um processo dinâmico no qual o aluno torna-se o agente da construção ao vivenciar situações, estabelecer conexões com o seu conhecimento prévio, perceber sentidos e construir significados. ”

A partir da observação das respostas dos alunos, foi possível perceber que os alunos tinham alcançado nossos objetivos didáticos de compreender a diferença entre sólidos e figuras geométricas, diferenciar os sólidos pelas suas propriedades e identificar corretamente o número de faces, arestas e vértices. Esse resultado evidenciou que os materiais manipuláveis e exemplos do cotidiano são excelentes ferramentas de ensino que facilitam a aprendizagem de geometria, trazendo uma nova perspectiva de ensino, mostrando aos alunos que a matemática vai além da sala de aula, ela está em casa, nas ruas, nos esportes, no seu dia-a-dia. Ao final da atividade, os alunos sentiram-se felizes por terem participado de uma aula construtiva e prazerosa, conforme a Imagem 3

Imagem 3– Resultado final da atividade com materiais manipuláveis



Fonte: Acervo dos autores (2023)

A participação ativa na construção dos sólidos pelos alunos gerou maior compreensão do conteúdo, evidenciando que o uso de materiais concretos na Geometria Espacial é um recurso adequado para tornar o ensino eficaz e prazeroso.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal do trabalho foi investigar as potencialidades didáticas de uma prática educativa lúdica, com construções de materiais didáticos para o ensino de sólidos geométricos em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, em Cumarú do Norte - PA. Por meio de uma análise descritiva das ações dos alunos, verificamos que a construção dos materiais didáticos e a participação no jogo quem sou eu promoveram a compreensão da identificação dos sólidos e suas propriedades. Os estudantes demonstraram interesse e facilidade na resolução das charadas e a mediação dos bolsistas foi decisiva para que a Geometria Especial seja percebida como um assunto de fácil entendimento, presente no cotidiano dos alunos.

Por fim, demos o primeiro passo para mudar o cenário atual da educação, saímos satisfeitos com a aula realizada, os objetivos pedagógicos foram alcançados com sucesso, os alunos demonstraram conseguir diferenciar formas geométricas de sólidos geométricos. Por meio da aula prática, os alunos compreenderam que os sólidos são objetos, ou seja, algo que você pode tocar e sentir ao contrário das formas geométricas. Em um futuro breve, desejamos continuar com essa pesquisa para contribuir com a educação matemática do nosso município.

## 5. REFERÊNCIAS

HIRATSUKA, P. I. . A mudança na prática de ensino do professor de Matemática : uma visão fenomenológica. **Bolema** (Rio Claro) , Rio Claro, v. 1, n.21, p. 21-43, 2004.

PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recurso didático na formação de professores. In: LORENZATO, S. (Ed). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. São Paulo: Autores Associados, p. 5, 2006.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Tradução Abigail Lins, Jussara de Loiola Araújo. Prefácio a Marcelo C. Borba – 6ª ed. – Campinas, SP. Papirus, 2013.