

## ESTUDO DE GEOMETRIA ATRAVÉS DE EMBALAGENS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Monique de Araujo Sousa<sup>1</sup>

Munique dos Santos Nascimento Alves<sup>2</sup>

Sonaly Duarte de Oliveira<sup>3</sup>

Kátia Maria de Medeiros<sup>4</sup>

Orientador: Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

Os conceitos básicos de geometria começaram a surgir a partir da necessidade do ser humano em estabelecer medidas de terras, erguer casas e até mesmo calcular distâncias. Atualmente a geometria é aplicável a diversas situações do nosso dia a dia, tornando-se indispensável para a compreensão do mundo em que vivemos. Com isso, Lorenzato afirma que:

A Geometria tem função essencial na formação dos indivíduos, pois lhes possibilita uma interpretação mais completa do mundo, ativa as estruturas mentais na passagem de dados concretos e experimentais, para os processos de abstração e generalização (LORENZATO, 1995, p. 7).

Desta forma, o ensino e aprendizagem da geometria é algo indispensável na formação do ser humano, pois lhe possibilita desenvolver melhor suas habilidades, seu raciocínio lógico e a compreender melhor o mundo em que vive. No entanto, se faz necessário que o ensino da geometria seja significativo para o aluno, buscando associar teoria e prática com o seu cotidiano. “Pois a Geometria é uma das melhores oportunidades que existem para aprender como materializar a realidade” (FONSECA, 2005, p. 93).

Segundo os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) de Matemática, “recursos didáticos e metodológicos, podem oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática” (BRASIL, 1998, p. 34). Com isso, o recurso metodológico manipulável é um procedimento inovador que pode contribuir de maneira mais

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [moniquesousaaraujo@gmail.com](mailto:moniquesousaaraujo@gmail.com) ;

<sup>2</sup> Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [muniquea57@gmail.com](mailto:muniquea57@gmail.com) ;

<sup>3</sup> Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> da Escola Municipal Padre Antonino; Graduada pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [nalydu@hotmail.com](mailto:nalydu@hotmail.com);

<sup>4</sup> Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> do Departamento de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [katiamedeirosuepb@gmail.com](mailto:katiamedeirosuepb@gmail.com);

<sup>5</sup> Professor orientador: Prof. Dr. do Departamento de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [anibalmenezesmaciel@gmail.com](mailto:anibalmenezesmaciel@gmail.com).

significativa na aprendizagem do aluno, ou seja, é “qualquer instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem” (LORENZATO, 2006, p. 18).

Tendo em vista que a geometria é aplicável ao nosso cotidiano, em embalagens de produtos, estas em forma de sólidos geométricos como cubo, paralelepípedo, cilindro, a partir dos quais podemos explorar as características desses sólidos e associar o conceito de área total, unidades de capacidade, pois “ao manusear ou construir o material de estudo, os alunos conseguem observar características e fazer conjecturas que não seriam possíveis se o material apenas lhes fosse apresentado.” (SCHONS e BISOGNIN, 2015, p. 4).

Esta pesquisa surgiu a partir da dificuldade apresentada pelos discentes em assimilar o conteúdo ao seu cotidiano. Diante disso, o nosso objetivo residiu em trabalhar o conceito de volume, área total e unidades de capacidade, utilizando, principalmente, embalagens de produtos que se assemelham aos sólidos geométricos, tais como: cubo, paralelepípedo e cilindro. Vale salientar que trabalhamos a matemática de uma maneira mais clara e objetiva, visando auxiliar o discente no processo de aprendizagem, através da relação entre teoria e prática. Além disso, destacamos que a utilização das embalagens de produtos, na exploração do conteúdo, dividiu a opinião dos alunos, pois em seus relatos alguns sentiram dificuldades para realizar a atividade e outros não.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de aulas ministradas em uma turma de 9º ano, na Escola Municipal Padre Antonino, localizada na cidade de Campina Grande. A turma é composta por 39 alunos, mas apenas 17 alunos participaram da pesquisa.

As aulas foram desenvolvidas através do Projeto de Residência Pedagógica de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, e orientada pela preceptora do projeto. A partir destas aulas, nas quais trabalhamos o conceito de volume e área total dos sólidos geométricos; cubo; paralelepípedo e cilindro; bem como as unidades de capacidades, surgiu o interesse de aprimorar o que foi estudado. Para isso, tendo em vista que os discentes apresentaram dificuldades na assimilação do conteúdo, utilizamos material manipulável objetivando dinamizar a aula e tornar o ensino da geometria mais atrativo.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, ministramos quatro módulos/aulas divididas em dois momentos. No primeiro momento, elaboramos três aulas expositivas e exploratórias, com duração de 90 minutos cada aula, para abordarmos o conceito de volumes, especificando o volume do cubo, paralelepípedo e cilindro. No segundo momento, ministramos mais duas aulas para a realização da atividade. Para isso, solicitamos que os discentes coletassem e trouxessem embalagens de produtos que possuíssem o formato dos sólidos geométricos, estudados anteriormente, para que pudessem calcular o seu volume e sua área total. No desenvolvimento da atividade, solicitamos que eles se dividissem em grupos de quatro ou cinco pessoas e com auxílio de uma régua e fita métrica, verificassem as dimensões dos objetos, calculassem o volume e a área total de cada um e, em seguida, respondessem qual a capacidade de cada objeto em litros. Nomeamos os grupos como Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3 e Grupo 4.

## **DESENVOLVIMENTO**

Para o desenvolvimento da atividade, solicitamos em uma das aulas que cada discente trouxesse de sua residência, no mínimo, três embalagens com formatos diferentes e que assemelhassem aos sólidos estudados: paralelepípedo, cubo e cilindro. Contudo, por esquecimento de alguns e para que todos pudessem desenvolver a atividade, foi necessário a formação de grupos.

Como o conteúdo já estava sendo estudado anteriormente, dividimos o tempo de aula em duas etapas. Na primeira, fizemos uma breve revisão geral do conteúdo questionando os alunos sobre o que é volume; como podemos calcular o volume dos sólidos que havíamos estudado; como poderíamos calcular a área total desses sólidos; quais as unidades de capacidade e como fariamos para converter as unidades de volume para as unidades de capacidade. Com isso, surgiram dúvidas e questionamentos os quais foram sanados oralmente.

Posteriormente, na segunda etapa, iniciamos a atividade solicitando a formação de dois grupos compostos por quatro integrantes e dois compostos por cinco. Em seguida, entregamos aos discentes régua, fitas métricas e a atividade a qual solicitava que os grupos indentificassem as embalagens e, com auxílio da régua e da fita métrica, calculassem as dimensões de cada embalagem, a área total e convertessem a unidade de volume, que é o centímetro cúbico, para a unidade de capacidade que é o litro.

No desenvolvimento da atividade, o Grupo 1, composto por quatro integrantes, utilizou um frasco de desodorante aerossol representando um cilindro e uma caixa de aveia representando um paralelepípedo. Em contrapartida, o Grupo 2, também composto por quatro integrantes, apresentou uma caixa de leite como um paralelepípedo e uma lata de refrigerante como cilindro. Na sequência, o Grupo 3, composto por cinco integrantes, utilizou uma lata de tinta como cilindro e uma caixa de sapato como paralelepípedo. Por fim, o grupo 4, também composto por cinco integrantes, representou uma lata de azeite como paralelepípedo e uma máscara de cílios como cilindro. Para concluir a atividade, cada grupo apresentou para os seus colegas os resultados obtidos e as embalagens utilizadas, descrevendo de maneira detalhada como desenvolveram os dados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A atividade realizada teve como objetivo estudar os conceitos de volume, área total e unidades de capacidade dos sólidos geométricos citados na metodologia, a fim de facilitar a compreensão dos conteúdos.

Com base na atividade aplicada foi possível perceber claramente a divisão de opiniões por parte dos grupos. O primeiro questionamento foi em relação à opinião deles acerca da atividade, como resultado 50% dos alunos acharam a atividade interessante e proveitosa, sugerindo que a mesma fosse aplicada mais vezes. Dentro dessa perspectiva, ressaltamos que

utilizar as embalagens de produtos como material didático manipulável, para facilitar a aprendizagem, pode ser sim um auxílio positivo para associar o conteúdo ao cotidiano.

Em contrapartida, os outros 50% alegaram que a atividade foi complicada. Diante desta afirmação, foi necessário fazermos uma investigação acerca do que causou tais dificuldades por parte desses alunos. Diante dos dados obtidos, concluímos que a maior dificuldade dos discentes foi o momento que deveria converter da unidade de volume ( $\text{cm}^3$ ) para a unidade de capacidade (L). No entanto, buscamos sanar tais dificuldades posteriormente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo trabalhar o conceito de volume, área total e unidades de capacidade, utilizando embalagens de produtos que se assemelham as seguintes figuras geométricas: cubo, paralelepípedo e cilindro. Com isso, apresentamos a matemática de uma forma mais clara e objetiva, focando no auxílio ao discente no processo de aprendizagem. Diante do que discutimos, foi possível percebermos que a utilização de material manipulável na aula de matemática possibilitou melhor assimilação do conteúdo. No entanto, alguns discentes apresentaram dificuldades no momento de converter e, conseqüentemente, acharam atividade complicada.

**Palavras-chave:** Material manipulável; Embalagens, Volumes, Teoria e Prática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília. MEC/SEF, 2001.

FONSECA, Maria da Conceição F. R, ET al. **O ensino da Geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. 2. ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

LORENZATO, S. **Por que não ensinar Geometria?** In: Educação Matemática em Revista – SBEM 4, 1995.

LORENZATO, S. A. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. In: LORENZATO, S. A. (Org.) O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 03-37.

**SCHOES, E. F. e BISOGNIN, E. Construindo Conceitos de Geometria no Ensino Médio Por Meio da Confeção de Embalagens: Uma Contribuição da Metodologia de Projetos.**  
Santa Maria: Vidya, 2015.