

O conceito de semelhança de polígonos por meio da exploração de materiais didáticos manipuláveis

Resumo:

Este relato tem como objetivo apresentar as experiências adquiridas na elaboração e aplicação de uma oficina sobre Semelhança de polígonos com a utilização de materiais concretos para alunos do 9º ano de uma escola pública do município de Alagoinhas-BA. Esta oficina foi desenvolvida no contexto do componente Prática em Geometria Plana. Como licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática pudemos perceber que o material manipulável é um recurso que proporciona aos estudantes a interação com o conceito, a criatividade e participação. Diante disso, foi observado o grande interesse dos estudantes, principalmente pela utilização do material concreto que contribuiu para construção do conhecimento e para o entendimento do assunto abordado. A aplicação desta oficina permitiu um diálogo construtivo em que os estudantes puderam sanar suas dúvidas sobre semelhança, e juntamente com os licenciandos compartilhar aprendizados vivenciados durante a aplicação.

Palavras-chaves: Materiais concretos. Geometria. Semelhança.

1 Introdução

O presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência vivenciada por três estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia - (UNEB), ao estruturarem e aplicarem uma oficina com o tema “Semelhança de polígonos”, destinada a uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental do município de Alagoinhas-BA.

Essa oficina foi desenvolvida a partir de uma atividade aplicada no componente curricular Prática em Geometria Plana, cujo objetivo foi proporcionar aos alunos uma compreensão do conceito de semelhança por meio da exploração de material didático manipulável. Ao mesmo tempo, buscou-se oportunizar aos licenciandos o contato com a realidade da sala de aula, colaborando para o aprofundamento do conhecimento sobre o tema estudado.

Ivânia Santos e Santos

Universidade do Estado da Bahia
Alagoinhas, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0004-2726-7976>
✉ ivaniasantosesantos@gmail.com

Francisco Xavier de Sena Filho

Universidade do Estado da Bahia
Alagoinhas, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0002-6872-020X>
✉ senaf544@gmail.com

Gabriel Vinícius da Silva Pitta

Universidade do Estado da Bahia
Alagoinhas, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0005-0126-8396>
✉ gabrieldasilvapitta@gmail.com

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Relato de Experiência

A atividade foi elaborada com base nas ideias de Paes (1996), que parte do princípio de que, para que os recursos materiais — denominados neste trabalho como *materiais didáticos manipuláveis* — contribuam para uma aprendizagem significativa, seu uso deve ser planejado e fundamentado teoricamente.

Com essa perspectiva, realizamos o estudo do conceito e das propriedades de semelhança de polígonos, elaboramos e aplicamos uma oficina com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, cuja experiência será relatada neste texto.

2 Construção da oficina

Para construção desta oficina levamos em conta um dos temas apresentados no componente de Prática em Geometria Plana que foi a semelhança. Focamos no estudo do conceito de semelhança de polígono assim como fizemos o estudo das habilidades relacionadas a este conceito na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a fim de explorar na oficina habilidades voltadas para o 9º ano do Ensino Fundamental.

A aplicação desta oficina foi direcionada a uma turma do 9º ano, tendo em vista que a BNCC contempla a semelhança como uma habilidade a ser desenvolvida no ensino de Geometria. A atividade foi realizada com uma turma composta por 21 alunos, com faixa etária entre 14 e 15 anos.

A oficina se deu em duas fases: a primeira envolveu a construção de uma maquete e a segunda uma atividade.

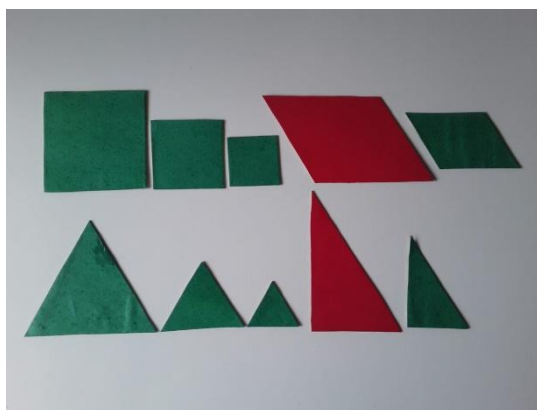
Na primeira fase construímos uma maquete (figura 1), que foi utilizada com o intuito de contribuir para o entendimento dos alunos sobre a proporcionalidade das medidas dos objetos no contexto de semelhança.

Figura 1 – Maquete utilizada na oficina

Fonte: Autor

A utilização da maquete teve como finalidade a explicação aos estudantes de que o conceito de semelhança e proporção podem ser explorados a partir das sombras produzidas pelos objetos que os rodeiam.

Na segunda fase, construímos figuras geométricas (figura 2), em que foi disponibilizada juntamente com uma atividade impressa. Para cada grupo, entregamos cinco figuras: três delas semelhantes entre si e duas não semelhantes às demais. A intenção foi que os estudantes identificassem a figura não semelhante. Para isso, comunicamos aos grupos que se tratava de um grupo de figuras e que uma delas não fazia parte daquele grupo. Então solicitamos que os estudantes identificassem qual figura não faria parte do grupo e porque ela seria excluída das demais.

Figura 2 – Representação de figuras geométricas

Fonte: Autor

3 Apresentação da oficina

A oficina se iniciou com uma breve explicação sobre o Teorema de Tales, utilizando a maquete. Em que foi esclarecido, que Tales de Mileto foi um importante matemático em que uma de suas viagens ao Egito conseguiu medir a altura de uma pirâmide sem subir nela, Tales utilizando uma estaca, fincada no chão no extremo da sombra projetada pela pirâmide analisou que formava no solo dois triângulos semelhantes. A partir dessa experiência, Tales observou que os raios que indicavam na Terra eram inclinados e paralelos entre si. Sendo assim, ele chegou à conclusão que existia uma relação de proporcionalidade entre as medidas do comprimento da sombra e da altura dos objetos. A maquete foi utilizada para que os estudantes observassem e visualizassem o que foi retratado por Tales, em que a projeção da sombra na base da maquete referente a altura do prédio formaria um triângulo.

Terminando a explicação demos continuação abordando o conceito de razão e proporção como revisão para garantir o bom entendimento da oficina. Logo em seguida, solicitamos que os alunos se organizassem em grupos e iniciamos a execução da segunda atividade. Começamos questionando sobre o que os alunos entendiam por semelhança, e foi nos direcionado que para eles eram duas coisas iguais. Neste caso, semelhança era confundida com congruência. Com esta constatação demos seguimento com a segunda etapa da oficina.

Para esta atividade, cada grupo recebeu um envelope contendo figuras geométricas (três quadrados, dois paralelogramos, três triângulos isósceles e dois triângulos retângulos). Para realizá-la os alunos deveriam separar em grupos as figuras que tinha algo comum entre si. Logo após a separação os estudantes puderam perceber que no envelope continham figuras com mesma forma, porém com tamanhos diferentes, como por exemplo os quadrados e os triângulos.

Em seguida, a sequência de atividades na folha impressa pedia para que eles medissem os lados e os ângulos das figuras e verificassem as proporções dos lados e a congruência dos ângulos, (figura 3). Ao decorrer da atividade os alunos notaram que ao medir o lado dos triângulos, continham a mesma medida, e que a razão entre as medidas dos lados correspondentes no triângulo A para o triângulo B eram iguais as medidas dos lados correspondentes no triângulo B para o triângulo C, e que os ângulos desses triângulos possuíam medidas respectivamente iguais como mostra a (figura 4), atividade resolvida pelo aluno. Assim essa atividade se estendeu seguindo a mesma lógica com as outras figuras.

Figura 3 – Estudantes realizando a atividade



Fonte: Autor

Figura 4 – Estudantes realizando atividade impressa

OFICINA DE GEOMETRIA

Figuras	Tamanho dos lados		
Triângulo A	6,4	6,4	6,4
Triângulo B	4,0	4,0	4,0
Triângulo C	2,5	2,5	2,5

1. Qual a razão entre as medidas dos lados correspondentes no triângulo A para o triângulo B?
1,6

2. Qual a razão entre as medidas dos lados correspondentes no triângulo B para o triângulo C?
1,6

3. Os ângulos desses triângulos possuem medidas respectivamente iguais?
Sim

Figuras	Tamanho dos lados
Quadrado A	5,0
Quadrado B	3,5
Quadrado C	2,5

1. Qual a razão entre as medidas dos lados correspondentes do quadrado A para o quadrado B?
1,4

2. Qual a razão entre as medidas dos lados correspondentes do quadrado B para o quadrado C?
1,4

Fonte: Elaboradas pelos autores

Foi observado um interesse maior dos alunos quanto ao uso do material concreto durante a excursão da atividade. A oficina de semelhança de polígonos foi uma oportunidade valiosa para os alunos explorarem o conceito de semelhança por meio da manipulação de figuras geométricas recortadas em papel. Eles puderam perceber a relação entre figuras que possuem a mesma forma, mas tamanhos diferentes. A atividade prática permitiu que aplicassem os conceitos aprendidos de forma correta. Acreditamos que a aplicação desta oficina contribuiu de forma significativa para o aprendizado dos alunos, pois ao longo das oficinas apresentaram um bom desempenho e envolvimento na realização das atividades.

4 Considerações finais

O relato de experiência retratou a aplicação de uma oficina utilizando materiais concretos, como a representação de algumas figuras planas, em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental. A oficina relatada teve como objetivo contribuir para a aprendizagem dos estudantes referente ao conceito de semelhança.

Consideramos que a aplicação desta oficina contribuiu de forma enriquecedora para o aprendizado dos alunos, foi de grande importância a utilização do material concreto para que eles visualizassem e entendessem o conceito de semelhança. A experiência realizada foi de grande relevância para nossa formação, tanto nos conhecimentos adquiridos ao longo do componente, como na construção da oficina, desde o contato com os estudantes como as práticas abordadas em sala de aula.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

PAES, Luis Carlos. Intuição, experiência e teoria geométrica. **Zetetiké**, Campinas, SP, v.4. n. 6. P. 65-74, 1996.