

O ESTUDO DA GEOMETRIA COM O USO DE MATERIAL MANIPULÁVEL: GEOPLANO

Alinne F. Vieira¹ (PQ), Amanda N. da Costa¹ (PQ), Matheus S. Coelho¹ (PQ) Camila Emília Souza e Silva¹, Lorraine O. Silva¹, Natan T. Santos² (PQ)

¹Instituto Luterano de Ensino Superior - ULBRA, *Câmpus Itumbiara*, ²Universidade Federal de Uberlândia, *Câmpus Santa Mônica – Itumbiara –GO*.

Área do Conhecimento: Ciências da saúde

Resumo

A Geometria é extremamente importante para o conhecimento de nossos alunos. Pois é através dela que aprendemos a fazer medições, examinar formas grandezas e tamanhos. O estudo da geometria pode ser um objeto transformador para o conhecimento de nossos alunos, pois a mesma facilita a visualização de figuras geométricas. A presente pesquisa-ação se deu pela necessidade de um melhor aprendizado no conteúdo da geometria pelos alunos. O mini-curso foi aplicado aos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, em uma Escola Municipal e teve como objetivo tornar a aprendizagem dos alunos mais interessante e significativa ao estudo da geometria com a utilização do material didático - pedagógico “Geoplano”. A metodologia aplicada desenvolve um melhor aprendizado para o educando, pois o mesmo pode transformar o conhecimento do aluno em algo mais significativo, capaz de resolver problemas por diversas maneiras. Os resultados obtidos foram gratificantes e satisfatórios, pois os objetivos citados foram alcançados, os alunos tiveram um ensino-aprendizado mais qualitativo e quantitativo. Logo após a aplicação do material manipulável, os alunos perceberam a grande importância em utilizar o Geoplano no ensino da geometria. Para o professor, foi gratificante o mini-curso aplicado, pois é satisfatório presenciar a abstração facilitadora de seus alunos. Portanto, o professor deve sempre está à busca de novas metodologias de ensino para se trabalhar com conteúdos matemáticos, principalmente em relação a geometria.

Palavras-chaves: Material manipulável, geoplano e geometria.

Introdução

A geometria é um conteúdo que está inserido no currículo de Matemática. Ela é importante, pois se relaciona com muitas situações e estruturas vistas no cotidiano. É necessária, por exemplo, na construção de uma casa, na ilustração de uma paisagem e outras.

Segundo os PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), os conceitos geométricos são relevantes porque é por meio deles que “[...] o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive”. (BRASIL, 1998, p. 51).

Atualmente no Ensino Fundamental a Geometria estuda conceitos e propriedades das figuras geométricas planas e espaciais, como por exemplo: os polígonos (losango, triângulo, paralelogramo, etc.) e os ângulos, e também a mensuração dos entes relacionados a elas como: perímetro, área e outras. Mas a Geometria não surgiu do formalismo matemático, e sim pela necessidade do povo em compreender o que está à sua volta, como por exemplo, para se construir uma casa.

Estudar as noções fundamentais da geometria e os polígonos, despertar a curiosidade do aluno sobre o geoplano, estimular os alunos a perceberem a relação do geoplano no ensino da Geometria.

Mostrar aos alunos que a geometria não é usada somente dentro da sala de aula, mostrar ao aluno o cálculo da área de um polígono com o auxílio do Geoplano.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola Municipal situada na cidade de Itumbiara/GO. Foi realizado um mini curso na escola, com a duração de 10(dez) horas/aulas que teve a aplicação de 5(cinco) aulas. Para se chegar à conclusão da pesquisa, os alunos foram avaliados em saber conteúdos de geometria, que haviam sido aplicados dentro de sala de aula na presença de outro professor. Durante a aplicação do mini-curso, foram ressaltados os conteúdos de noções fundamentais de geometria e estudo de cálculo da área de um polígono.

Relato de caso

No primeiro dia da aplicação do mini-curso, foram levantadas as questões orais com os alunos do que seria um polígono, como se calculava sua área e seu perímetro. As questões foram feitas em geral para todos os alunos da sala. As maiorias dos alunos não sabiam responder as questões que foram levantadas. Os alunos que não sabiam o que era polígono nem arriscavam nas respostas. Partindo dessa análise, relembramos com eles as noções fundamentais da geometria, que são as retas, os pontos e o plano. Citamos exemplos das paredes da sala de aula como retas paralelas, as carteiras como ponto e a área da sala como plano.

No segundo dia do mini-curso, realizamos com os alunos, um questionário oral, do que era um polígono, como se nomeava um polígono e porque o mesmo era nomeado de tal forma. Os alunos não souberam dar a definição de um polígono, e nem porque os nomes dos mesmos eram dados de tal forma. Ao introduzir e explicar por que o triângulo recebe a denominação de triângulo, e o mesmo é um polígono, os alunos levantaram muita curiosidade sobre o tema. Foi dito aos alunos, que o triângulo recebeu esse nome por que o mesmo possui três lados. Também classificamos para os alunos essa figura geométrica em triângulo isóscele, escaleno ou equilátero.

Esclarecemos que os triângulos isósceles possuem dois lados congruentes, o triângulo escaleno não possui nenhum lado congruente e que o triângulo equilátero possui os três lados congruentes. Após essa introdução, os alunos desenharam em seus cadernos diversos triângulos e os nomearam.

No terceiro dia do mini-curso, perguntei a eles como se calculava a área da sala de aula deles, e nenhum dos alunos soube me responder. A fim de ajudar nessa questão, distribuimos para os alunos, uma malha quadriculada e explicando que o significado de cada quadrado da malha seria de uma unidade quadrada. Portanto, nesse caso para se calcular a área total teria que somar todos os pedacinhos das mesmas. Discutimos com os alunos, que cada polígono possui sua fórmula de se calcular a área do mesmo.

No quarto dia de mini-curso, foi apresentado aos alunos o material manipulável, Geoplano. Explicamos a eles que o geoplano é material manipulável, pois pode ser tocado, manipulado, por eles e que o utilizaríamos para estudarmos a Geometria, assim como fizemos com a malha quadriculada. Dissemos que a diferença entre o geoplano e a malha quadriculada, é que o

geoplano possui uma base de madeira pontilhada por pregos e podemos formar figuras fixando um elástico nos pregos, o que poderia facilitar a visualização dos conceitos vistos anteriormente, de área.

Explicamos como foi construído cada geoplano, destacando a distância de 2 cm de um prego ao outro, a quantidade de pregos (49 pregos) e as dimensões, isto é, o geoplano é marcado no tamanho 7x7 pregos. E que através do mesmo, podíamos calcular área e o perímetro de um polígono.

No último dia do mini-curso, foi dada aula prática com a exploração do geoplano, nos desenhos dos polígonos e os cálculos de área. Os alunos utilizaram uma liga de elástico para fazerem a marcação dos polígonos. Foi explicado aos mesmos, que cada quadradinho formado entre quatro pregos, tem a área de 4 cm. Os alunos desenharam no geoplano quadrados, triângulos, retângulos, losangos e outros. Eles também calcularam a área das figuras desenhadas. Foram colocados um Geoplano para cada 2(dois) alunos, os mesmos sentaram-se um de frente para o outro, e a aula acabou se saindo como uma forma de brincadeira e desafios entre os mesmos.

Sempre um desafiando o outro, ou seja, quem desenhava as figuras mais rápido, alguns alunos desenharam as figuras que quiseram. Outros já diziam ao colega, que estava sentado junto, qual figura desenhar. Após desenhar a figura tinham que calcular a área da mesma, enquanto isso, o outro aluno cronometrava o tempo gasto pelo outro colega, quem terminasse primeiro era o vencedor.

Conclusões

A Geometria é o campo da Matemática que permite perceber as formas e as características das estruturas que nos cercam daí a relevância do seu estudo no âmbito escolar.

A experiência concluiu que estratégias e recursos diferenciados em sala de aula facilita o aprendizado e desperta o interesse do aluno. O uso de materiais manipuláveis, especificamente o geoplano, é importante para o ensino de geometria, pois permite mostrar as características, propriedades e cálculos envolvendo as figuras planas. Além disso, é um recurso que permite ao professor dinamizar suas aulas estimulando o interesse dos alunos.

No mini-curso relatado nesse trabalho foi comprovado que o geoplano contribuiu com a aprendizagem dos alunos à medida que estes conseguiram verificar e explicar a partir dele as propriedades das figuras geométricas planas trabalhadas (o triângulo, o quadrado e o retângulo), compreenderam o conceito de área e compararam os cálculos com os valores neles encontrados por meio de fórmulas, conseguindo “visualizá-las”. O recurso utilizado também contribuiu com o professor no sentido de estimular o aluno à participação efetiva na aula.

O tempo não foi suficiente para relacionar os conceitos trabalhados com alguns problemas envolvendo o cotidiano, mas acreditamos que do modo como foi tratado o conteúdo, o aluno será capaz de em situações futuras, se necessário, estabelecer conexões com o que foi aprendido.

Diante dessas considerações, esperamos que esse trabalho venha a contribuir com os professores que buscam inovar sua prática buscando estratégias e recursos diferenciados.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, Vânia Nascimento Silva. **Geoplano construindo os conceitos de área e perímetro com turmas de 5ª série do ensino fundamental**. Itumbiara. 60f.

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. 2ªed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

GIOVANNI, CASTRUCCI. **A conquista da matemática: teoria e aplicação**: 5ª série. São Paulo: FTD, 1985.

GIOVANNI, CASTRUCCI, GIOVANNI. JR. **A conquista da matemática: teoria e aplicação**: 5ª série. Ed. Renovada, São Paulo: FTD, 1992.

IEZZI, DOLCE, MACHADO. **Matemática e realidade**: 5ª série. 2ª edição, São Paulo: Atual, 1991.

JUNIOR, Oscar Gonçalves. **Matemática por assunto**: geometria plana e espacial. São Paulo: Scipione, 1988.

LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P. **Aprendendo e ensinando geometria**. São Paulo: Atual, 1994.

Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/ SEF, 1997.

Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/ SEF, 1998.

PASSOS, Marinez Menegelo. **De olho no futuro**: matemática. Nova ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2005.

PEREIRA, Tânia Michel (Org), et al. **Matemática nas séries iniciais**. 2.ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989. 311p.

SILVA, Carmem Kaiber da. **O ensino aprendizagem da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**: uma análise entre objetivos, práticas e resultados. Canoas: ULBRA, 2003. 420p.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática de matemática: como dois e dois: a construção da matemática** São Paulo: FTD, 1997.

