



ESTUDANDO GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL POR MEIO DA PLANIFICAÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

***Rosemeire Terezinha da Silva^{1,2}(PG), Nayara Borges de Oliveira Corrêa^{1,2}(PG).**

¹Pós-graduanda do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.

²Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas (UEG/CCET).

rosemeire.silva@seduc.go.gov.br

Resumo: O estudo de Geometria Plana e Espacial é de grande importância para o aluno auxilia no desenvolvimento de habilidades de abstração, solução de problemas do dia a dia de forma a calcular e confrontar resultados, e no reconhecimento das propriedades das formas geométricas. Nesse contexto o objetivo desta investigação é verificar como as atividades envolvendo materiais didáticos manipuláveis podem contribuir para facilitar a aprendizagem dos conteúdos que envolvem as formas planas e espaciais na rede básica de ensino. Propomos a realização de uma sequência de atividades norteadas pelos Três Momentos Pedagógicos (3MP) para o ensino de geometria plana e espacial direcionada para alunos da segunda série do ensino médio, utilizando materiais didáticos manipuláveis. Os resultados alcançados foram verificados por meio da participação e interesse dos alunos no desenvolvimento dos trabalhos. A abordagem dos 3MP contribuiu para uma aprendizagem efetiva dos conteúdos, que extrapolou a sala de aula, favorecendo a relação entre os estudantes e aproximando o conteúdo com o contexto dos mesmos. Por meio dessa dinâmica dos 3MP os alunos puderam perceber as conexões entre as formas geométricas contidas no livro e as formas deparadas em seu dia a dia. Assim, foi possível constatar que os objetivos foram alcançados.

Palavras-chave: Matemática. Geometria. Momentos Pedagógicos. Materiais Didáticos Manipuláveis.

Introdução

A geometria possui grande importância devido as suas aplicações práticas quanto para o desenvolvimento de diversas competências e habilidades essenciais para a formação dos estudantes. A geometria é uma ferramenta importante para auxiliar no entendimento, na descrição e articulação com o contexto em que vivemos.

No entanto muitos alunos apresentam dificuldades em desenvolver atividades que requerem a visualização dos sólidos geométricos. Conforme aponta Lorenzato (1995, p. 7), *“essas dificuldades se dão em virtude da forte resistência no ensino da Geometria e deve-se também, em grande parte, ao pouco acesso pelo professor aos estudos dos conceitos geométricos na sua formação ou até mesmo pelo fato de não gostarem de Geometria”*.



Com isso conforme Silva (1992) é imprescindível recorrer a um ensino de Matemática que faça a junção entre teoria e prática, conteúdo e forma abordando questões culturais, para que assim ocorra o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, e do espírito crítico por parte dos alunos.

Aspirando essa perspectiva e outros progressos nas discussões sobre o ensino da Matemática, em especial o ensino de Geometria Plana e Espacial, o objetivo dessa investigação consistiu em verificar como as atividades envolvendo materiais didáticos manipuláveis podem contribuir para facilitar a aprendizagem dos conteúdos que envolvem as formas planas e espaciais na rede básica de ensino.

Material e Métodos

A metodologia desta investigação foi fundamentada nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) a Problematização Inicial, a Organização do Conhecimento e a Aplicação do Conhecimento.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

O primeiro momento consistiu no levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos por meio de questionamentos como: O que vocês entendem por Geometria Plana e Espacial? O que diferencia uma figura plana de uma espacial? Em seguida foi realizada a exibição do documentário “História da Geometria” e ao final da exibição do mesmo foi realizado um diálogo com os alunos abordando a importância da geometria e sua aplicação no cotidiano.

ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

O segundo momento consistiu na explicação do conceito de Geometria Plana e Espacial e a aplicação e correção de atividades. Foi realizada ainda uma exposição com exemplos de figuras planas e espaciais utilizando objetos encontrados no dia a dia para que o aluno pudesse comparar com os sólidos geométricos.

REALIZAÇÃO



APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

Os alunos foram divididos em grupos para fazer a construção de esqueletos de poliedros usando canudos plásticos onde construíram também sólidos em papel cartolina com suas respectivas planificações. Cada grupo relatou em uma folha o número de faces e as formas geométricas presentes em sua planificação e em seguida calcularam o perímetro e a área total das mesmas.

Resultados e Discussão

A contribuição dos alunos no primeiro momento demonstrou que eles possuíam um conhecimento superficial sobre o conteúdo. No entanto com exibição do documentário favoreceu o debate entre os alunos e a troca de ideias e informações. A professora instigou os alunos a construírem argumentos e expor suas opiniões. Por meio dos argumentos dos alunos, verificou-se que em sua maioria eles conhecem algum sólido devido a seu aspecto físico, porém demonstraram dificuldades em conceituá-los de acordo com suas faces, propriedades, e em especial, pelas suas nomenclaturas.

No segundo momento a professora ministrou seis aulas de forma explicativa, usando o aparelho de projeção. Abordou sobre o conceito de Geometria Plana e Espacial e procurou explorar os conteúdos usando imagens de sólidos para ampliar a compreensão dos alunos. Nas duas últimas aulas deste momento a professora propôs aos estudantes que realizassem uma lista de atividades com base nas explicações anteriores. Essa lista foi corrigida no quadro com explicação detalhada e com esclarecimentos de dúvidas dos alunos.

No último momento foi feita a construção e planificações de alguns sólidos geométricos. Os alunos foram questionados a respeito da forma espacial que cada uma das planificações representava e também as diferentes formas planas que compunham esse sólido construído. Essa atividade possibilitou ainda a apropriação dos conceitos geométricos de uma forma mais participativa. Concordamos com Abrantes (1999) que é através da manipulação de objetos que a Geometria se torna um campo de ensino bem mais favorável à descoberta e à resolução de problemas,



por meio da multiplicidade de visualizações e de exibições, a começar pelas suas formas e dimensões. Esse momento demandou mais tempo e foi muito produtivo. Nele, os alunos tiveram que mobilizar conhecimentos e trabalhar em cooperação para a edificação da atividade. Os alunos se ajudaram, buscando solucionar as dúvidas uns dos outros.

Considerações Finais

Concluimos com a realização dessa investigação que é possível estimular o gosto pelo conteúdo de Geometria Plana e Espacial a partir da utilização de estratégias de ensino que promovem a interação e a manipulação. A utilização dessas estratégias possibilita demonstrar aos alunos que a Matemática não é formada apenas de teorias, mas também de conteúdos que tem uma aplicação prática no seu contexto.

A observação do desempenho e do envolvimento dos alunos com a realização das atividades propostas evidenciou que o uso de materiais manipulativos no ensino leva a uma maior compreensão, tendo em vista que os alunos conseguem relacionar a teoria com a prática. É possível afirmar que no decorrer da aplicação da metodologia proposta para o ensino dos conteúdos de Geometria Espacial utilizando a exibição de um documentário, aulas práticas com montagem de prismas, além da própria contextualização das situações matemáticas com o cotidiano, os alunos se mostraram mais motivados e curiosos, havendo maior engajamento para a compreensão do conteúdo.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Goiás (UEG), pelo apoio financeiro em nome da bolsa de Pós-graduação Stricto Sensu. E ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPEC/UEG) por viabilizar a oportunidade.

Referências



ABRANTES, P. Investigações em geometria na sala de aula. In: E. Veloso, H. Fonseca, J. P. Ponte & P. Abrantes (Orgs.), **Ensino da geometria no virar do milênio**, Lisboa: DEFCUL, 1999. Disponível em: <<http://www.prof2000.pt/users/j.pinto/textos/texto1.PDF>>. Acesso em: 10 out. 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 364 p.

LORENZATO, S. **Por que não ensinar Geometria?**. Educação Matemática em Revista (São Paulo), São Paulo/SP, v. 4, p. 3-13, 1995.

SILVA, Tomaz T. **O que Produz e o que Reproduz em Educação**. Porto Alegre: Artmed, 1992.