

II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285

TRANSFORMANDO GEOMETRIA PLANA EM SÓLIDOS GEOMETRICOS

Maria Eduarda Bittencourt Camargo¹
Andrielli Desselmann²
Marisete do Rocio Kopsis³
Joseli Almeida Camargo⁴

Resumo: É possível perceber que as formas geométricas estão presentes em nosso cotidiano desde o início da geometria euclidiana até os dias atuais, com evidente transformação dos entes fundamentais ponto, reta e plano em arrojados projetos de arquiteturas. Nesta perspectiva, este trabalho foi realizado pelo grupo PIBID/Matemática/UEPG no Colégio Estadual Becker e Silva, Ponta Grossa – PR, trabalhando com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental com o objetivo de conceitualizar a forma geométrica plana em formas sólidas. O trabalho foi desenvolvido a partir de uma fundamentação teórica trabalhada em sala de aula abordando o tema de “Geometria Construções Geométricas do plano ao Sólido”

Palavras-chave: Geometria. Bidimensional. Tridimensional.

Introdução

A proposta de se trabalhar com o tema de geometria “Construções Geométricas do plano ao Sólido”, partiu da necessidade do aprofundamento de tal conteúdo para evidenciar a diferença da construção planejada para de sólidos, a partir de formas geométricas no plano.

No mundo onde vivemos, podemos perceber que as formas estão presentes em todos ambientes. Foi pensando nisso que resolvemos aplicar algo que estimulasse e entusiasmasse o aprendizado dos alunos.

Utilizamos do meio em que vivemos para assimilar a teoria ministrada em sala de aula partindo dos conceitos básicos como (ponto, reta e plano) que pode ser notado nas mais belas arquiteturas, mostrando que é possível utilizar em seu meio social. O tema abordado prova-se de extrema importância para o saber do aluno já que o mesmo pode associar a teoria com a prática, logo a compreensão de conceitos geométricos leva o indivíduo a uma melhor compreensão do mundo e auxilia em seu desenvolvimento intelectual e seu raciocínio lógico.

Com a oportunidade de trabalhar em sala de aula um assunto tão próximo à realidade dos alunos, é possível ter maior facilidade em realizar a ligação entre os conceitos teóricos e sua influência no mundo. Além disso, enfatizamos a importância de tal conteúdo para

2419

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). dinhaa16@hotmail.com.

² Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). desselmann16@hotmail.com.

³ Professora Supervisora PIBID Matemática E.F. Graduada no Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) kopis.mariseste@gmail.com.

⁴ Professora Coordenadora PIBID Matemática E.F. Mestre, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) jojocam@terra.com.br.

determinadas profissões que utilizam desses conceitos para o desenvolvimento de seu trabalho, tais como engenheiro civil, engenheiro mecânico, designer gráfico, matemático, astrônomo.

A história da Geometria e sua importância em sala de aula

Através de estudos realizados por diversos autores tais como Baldissera (s/d; p.4), Fazza (2008; p.5), Gaspar e Mauro (2004; p.5) muito antes de Cristo as civilizações antigas já utilizavam de conhecimentos geométricos para a prática cotidiana. Os povos que habitavam a Mesopotâmia, Egito, utilizavam desses saberes para construção de suas obras, como as pirâmides, os desenhos feitos em túmulos, remarcar os limites das suas propriedades agrícolas, além de aplicar noções de geometria para medir sombras, no qual surgiu o relógio de sol. No tempo das grandes navegações, também era usado a geometria para traçar o curso de caravelas através do uso de compassos e réguas.

Com isso surgiram vários filósofos, tais como: Tales, Eudoxo, Euclides de Alexandria, Pitágoras, Platão, Perseu que tiveram maior destaque nas demonstrações de suas teorias em relação a geometria no qual se pode ressaltar Semelhança de triângulo e Teorema de Pitágoras, deram o impulso para o surgimento da trigonometria. Segundo Baldissera, (s/d; p.5) o termo geometria originou-se do grego geo= terra e metria= medida, ou seja, “medir terra”.

As primeiras universidades foram constituídas por volta de 500 a.C., na Grécia, onde Tales e seu discípulo Pitágoras uniram todos os seus conhecimentos e das regiões por volta para aplicá-los a religião, a navegação e até a matemática, assim aguçava tamanha curiosidade sobre todos os conceitos ligados a geometria, o que proporcionou uma procura significativa por livros, para que ampliassem suas perspectivas sobre o assunto. Logo, a corda e a estaca que eram utilizadas para traçar círculos, foram substituídas pelo compasso, assim surgiam novas construções, e então, medir áreas e perímetros se tornaram mais fáceis.

Lorenzato (1995), apud PASSOS (2000)

“O Modelo de van Hiele, que concebe diversos níveis de aprendizagem geométrica (ou níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico) com as seguintes características: no nível inicial (visualização), as figuras são avaliadas apenas pela sua aparência, a ele pertencem os alunos que só conseguem reconhecer ou reproduzir figuras (através das formas e não pelas

propriedades); no nível seguinte (análise) os alunos conseguem perceber características das figuras e descrever algumas propriedades delas; no outro nível (ordenação), as propriedades das figuras são ordenadas logicamente (inclusão) e a construção das definições se baseia na percepção do necessário e do suficiente. As demonstrações podem ser acompanhadas, memorizadas, mas dificilmente elaboradas. Nos dois níveis seguintes estão aqueles que constroem demonstrações e que comparam sistemas axiomáticos”. (LORENZATO apud PASSOS,2000, p.13)

Vergnaud (1990) coloca que “um dos maiores problemas na educação decorre do fato que muitos professores consideram os conceitos matemáticos como objetos prontos, não percebendo que estes conceitos devem ser construídos pelos alunos... de alguma maneira os alunos devem vivenciar as mesmas dificuldades conceituais e superar os mesmos obstáculos epistemológicos encontrados pelos matemáticos... solucionando problemas, discutindo conjecturas e métodos, tornando-se conscientes de suas concepções e dificuldades, os alunos sofrem importantes mudanças em suas idéias”.

2421

Tal conteúdo nem sempre é trabalhado de forma adequada pelo fato de que o docente não destaca a importância que o mesmo tem em sala de aula, assim ocorre que ensinar geometria se torna um tabu, onde poucos alunos aprendem de forma adequada os conceitos relacionados a esse assunto. O professor por sua vez leva em consideração a questão de tempo hábil e metodologia diferenciada (formas lúdicas) para o aprendizado, de maneira que o objetivo principal é fazer com que alunos interpretem e compreendam de forma adequada o que está sendo trabalhado para que possam usufruir em seu cotidiano escolar dando continuidade em anos posteriores.

Desenvolvimento

A princípio foi realizado uma introdução aos conceitos matemáticos que relacionam a geometria, desde como surgiu até a sua importância para o cotidiano. Com base nesse conteúdo os alunos foram orientados a manusear o compasso, a régua, e o esquadro que são instrumentos de suma importância para tal construção, já que são muito pouco utilizados em sala de aula.

Primeiramente foram selecionadas quatro figuras geométricas para trabalhar com os alunos: cubo, prisma quadrangular, pirâmide triangular e prisma pentagonal, partindo da ideia de que os alunos utilizassem as figuras planas para a construção dos sólidos geométricos, onde será previamente explicado que o bidimensional refere-se a figuras que tem duas dimensões e o tridimensional refere-se às três dimensões: comprimento, largura e altura. Compreendido esses conceitos levamos os alunos à observar que para formar um cubo é necessário utilizar seis quadrados, tendo por objetivo que os alunos percebessem a diferença de uma planificação a uma construção em que utilizassem da união de figuras planas. Para melhor compreensão do que os mesmos iriam realizar, confeccionamos modelos de cada sólido para uma melhor visualização e entendimento.

Logo, após esses procedimentos os alunos foram direcionados a fazerem cinco grupos de seis integrantes, onde foram distribuídos materiais para a confecção como: papel cartão, compasso, esquadro, régua, tesouras e cola. Os grupos foram auxiliados por um pibidiano e durante as etapas das construções havia um acadêmico no quadro que explicava passo a passo de cada figura plana. Foi destinada duas aulas para essa etapa do projeto e mais duas aulas para a montagem e colagem dos sólidos.

2422

Conclusão

Considerando o impacto que o tema pode causar no futuro de nossos alunos buscamos formas de auxiliá-los a construir um conhecimento significativo sob um olhar prático e lúdico; desta forma surgiu à proposta de trabalhar com este tema, sendo convidados a construir os sólidos geométricos.

Foi possível perceber a satisfação por parte dos alunos por realizarem uma atividade diferenciada dentro da sala de aula. Com isso os mesmos assimilaram a matemática algo que não é apenas em quadro e giz e sim que existem outras formas de se trabalhar e ensinar determinado conteúdo de uma maneira mais lúdica, incentivando o aprendizado e tirando a imagem de que a matemática é “difícil e abstrata”.

A experiência também ocorreu por parte dos acadêmicos, onde percebemos que trabalhar de forma diferenciada também pode nos trazer prazer e motivação em estar dentro da sala de aula. Pois sabemos que a educação de hoje em dia é precária e que falta motivação por partes dos alunos, pois muitas vezes os docentes utilizam apenas o método tradicional para dar aula. Pensamos que é necessário algo novo e lúdico para se aplicar conteúdos em que haja um maior interesse por parte dos alunos.

Além dos benefícios e experiências que nos trouxe esse projeto, foram realizadas formas sólidas geométricas no qual os alunos puderam assimilar a teoria de sala de aula com algo prático.

REFERÊNCIAS

BALDISSERA, A. **A geometria trabalhada a partir da construção de figuras e sólidos geométricos.** Retirado de <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/832-4.pdf>, acessado em 01/08/2014

CENTURIÓN, M.; JAKUBOVIC, J. **Matemática teoria e contexto.** São Paulo: Ed. Saraiva 2012. 256 p.

FAZZA, A. K. **O ensino da geometria nas séries iniciais: retratos de uma sala de aula.** Retirado de http://www.ufscar.br/~pedagogia/novo/files/tcc/tcc_turma_2005/261106.pdf, acessado em 03/08/2014

GASPAR, M. T.; MAURO S. **Explorando a geometria através da história matemática e da etnomatemática.** Anais do VIII Encontro Nacional Da Educação Matemática, Pernambuco, 2004.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação.

2423

SANTOS C. M.; FREITAS J. L. G. **Um estudo sobre a introdução de figuras planas e espaciais na educação básica.** Retirado de http://www.uems.br/eventos/semana2012/arquivos/49_2012-09-28_15-30-27.pdf, acessado em 01/08/2014.

SOUSA E. E. **Arquitetura e Geometria.** Retirado de http://www.usjt.br/arq.urb/numero_01/artigo_06_180908.pdf, acessado em 02/08/2014