



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

## GEOMETRIA ESPACIAL: CONSTRUINDO SÓLIDOS GEOMÉTRICOS COM PALITOS DE PICOLÉ

Tatiana Cavalcante BARBOSA  
Universidade Estadual da Paraíba  
*tatiana-cavalcante18@hotmail.com*

Lindemberg Oliveira da SILVA  
Universidade Estadual da Paraíba  
*lindembergso@hotmail.com*

Luciano Gomes SOARES  
Universidade Estadual da Paraíba  
*lgs.007@hotmail.com*

Mônica Cabral BARBOSA  
Universidade Estadual da Paraíba  
*cabralmonica383@gmail.com*

Tayná M<sup>a</sup> Amorim M. XAVIER  
Universidade Estadual da Paraíba  
*tayna.mamx@gmail.com*

### RESUMO

Este trabalho relata uma experiência vivenciada juntamente com os alunos bolsistas do PIBID/UEPB e alunos do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro – PREMEN, na cidade de Campina Grande – PB, em 2014. O projeto “Geometria Espacial: Construindo sólidos geométricos com palitos de picolé”, visa trabalhar o estudo da geometria espacial diante das dificuldades de entender os conceitos e aplicações que envolvem os conteúdos abordados, a partir dos conceitos abstratos das figuras planas mais conhecidas como: o quadrado, círculo e o triângulo, de forma que possam descobrir as formas e as representações espaciais a partir da construção das mesmas com o uso do palito de picolé, tornando mais significativa e presente a matemática no cotidiano. Os resultados indicaram que os alunos tinham dificuldades em Geometria espacial, porém, houve uma aprendizagem motivadora, capaz de proporcionar uma nova visão da matemática, possibilitando a manipulação e construção de sólidos com novos materiais.

**Palavras- chave:** Geometria Espacial; Ensino de Matemática; Palitos de Picolé.



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

## 1. Introdução

A importância da geometria é inquestionável tanto sob o ponto de vista de suas aplicações práticas, quanto do aspecto do desenvolvimento de diferentes competências e habilidades necessárias à formação de qualquer indivíduo. Ela é uma poderosa ferramenta para a compreensão, descrição e inter-relação com o espaço em que vivemos. Ela está e sempre estará presente em nosso cotidiano, com variadas representações como, por exemplo, uma bola de futebol, uma caixa de sapato, um cilindro, uma pirâmide, dentre outros. Usar as formas geométricas para representar ou visualizar partes do mundo real é uma capacidade importante para a compreensão e construção de modelos para resolução de questões da Matemática e de outras disciplinas. Como parte integrante deste tema, o aluno poderá desenvolver habilidades de visualização, de desenho, de argumentação lógica e de aplicação na busca de solução para problemas.

Para Silva (SILVA,1992) é urgente recorrer a um ensino de Matemática com articulação entre teoria e prática, conteúdo e forma a partir do resgate da questão cultural, para que haja o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, e do espírito crítico. Ainda segundo o autor (SILVA,1992), a Matemática é um bem cultural, constituído a partir das relações do homem com a natureza sendo portanto, dinâmica e viva.

A geometria não tem ocupado um lugar de destaque dentro do ensino da Matemática, segundo pesquisas. Ela tem refletido um cenário de muitas dificuldades para muitos professores, destacando um ensino superficial com poucas abordagens nos conteúdos em sala de aula. Segundo 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*”.

O grande desafio num mundo em que cada vez mais se fazem sentir os efeitos dos avanços tecnológicos é o preparo adequado das novas gerações e a Geometria é um componente da Matemática extremamente importante na



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

construção desses conhecimentos científicos e tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar (KUENZER, 2005).

O ensino de geometria espacial na escola deve contemplar também o estudo de propriedades de posições relativas de objetos geométricos; relações entre figuras planas e espaciais em sólidos geométricos, propriedades de congruência e semelhança, análise de diferentes representações das figuras planas e espaciais, tais como desenho, planificações e construções com instrumentos.

Com base nessas considerações, o trabalho tem como objetivo ensinar geometria de forma interessante e significativa aos alunos do ensino médio, envolvendo o assunto “construção de sólidos geométricos”.

## 2. Procedimentos metodológicos

Este trabalho foi desenvolvido em três momentos com os alunos bolsistas do PIBID/UEPB e alunos do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro – PREMEN, na cidade de Campina Grande – PB.

**1º Momento:** No dia 8 de agosto de 2014 ocorreu uma aula, onde foram revisados os conceitos de geometria plana (ponto, reta, plano, segmento de reta, entre outros). Em seguida, foi feita uma investigação com o objetivo de saber se os alunos tinham algum conhecimento de geometria espacial. Foram feitas perguntas para os alunos: se eles sabiam sobre geometria espacial, se já tinham estudado e se conheciam algum sólido geométrico. Um dos alunos, quando perguntado se conhecia, citou como exemplo a “régua”. Ao final, foi proposto que os alunos pesquisassem na internet sobre geometria plana e espacial, sendo pesquisados os conceitos, definições, sólidos, além dos cálculos de área e volume.

**2º Momento:** No dia 9 de setembro de 2014, ministramos um minicurso sobre Geometria Espacial: Construindo sólidos geométricos com palitos de picolé. Apresentamos para um total de 22 alunos, onde abordamos, brevemente, o surgimento da geometria plana e espacial, os principais matemáticos que contribuíram para o estudo da geometria, curiosidades das pirâmides mais conhecidas, conceitos, definições, propriedades e exemplos de alguns sólidos geométricos, tais como: cubo, cone, cilindro, pirâmide, esfera, prisma (área e



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

volume). A partir desse minicurso, os alunos começaram a desenvolver e construir objetos de palitos de picolé com formas geométricas.

**3º Momento:** No dia 24 de setembro de 2014, foi feita uma oficina para 12 alunos do 3º ano C, sendo revisados os conceitos e definições de geometria espacial, além dos principais sólidos geométricos. Em seguida, os alunos, com o auxílio dos alunos bolsistas do PIBID/UEPB, construíram com palitos de picolé e cola quente os principais sólidos geométricos. Ao final da oficina, foram organizados e expostos os sólidos geométricos e, também, os objetos que eles construíram com palitos de picolé, onde foram percebidos os sólidos que estavam contidos nesses objetos, sendo feito o uso dos conceitos e propriedades da geometria espacial que estavam presentes nos sólidos feitos com palitos de picolé construídos pelos alunos. Os alunos, também, trouxeram curiosidades que eles pesquisaram, como o cubo de palitos e a bomba de palitos, onde o cubo que eles construíram suportava mais de 33 quilos e a bomba que, quando acionada, fazia os palitos levantar.

### 3. Resultados

Diante de uma avaliação prévia feita pela professora que acompanhava a turma, notou-se a dificuldade e ausência de conhecimentos básicos sobre geometria espacial como: definições, nome dos sólidos e suas propriedades, além de cálculo das áreas e volumes dos mesmos. Os alunos, de início, encontraram algumas dificuldades na construção dos sólidos com material manipulado palito de picolé, mais ao decorrer do projeto essas dificuldades foram superadas. Nessa atividade, foram utilizadas estratégias, de modo que fosse possível relacionar a disciplina com materiais que despertasse no aluno novas possibilidades de conhecimento.

Para fazermos a avaliação dos alunos, aplicamos um questionário onde os alunos responderam o que o projeto proporcionou e melhorou sobre o conhecimento matemático, como afirma um aluno: “melhorou e mudou, pois mostrou as várias formas geométricas dos sólidos. Eu não entendia muito sobre geometria espacial, mas hoje vejo de diferente modo porque vi no projeto”. Também foi perguntado sobre a mudança após a manipulação e construção dos sólidos e objetos. Outro aluno respondeu: “a principal mudança de antes e depois esta relacionada a sentir fisicamente um sólido geométrico ao invés de apenas escrita/desenhada no papel”.



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

Foi perguntado ainda qual foi a estratégia para a construção dos sólidos geométricos com os palitos de picolé e trabalhar em equipe. Todos os alunos responderam que mediram os palitos para que os sólidos dessem certo, aplicando as propriedades e conceitos. Sobre o trabalho em equipe, responderam que é sempre bom, pois um ajuda o outro. Nisso, conseguimos avaliar que grande parte dos alunos que participaram do decorrer do projeto, houve uma aprendizagem motivadora e significativa, capaz de proporcionar uma nova visão da matemática possibilitando a manipulação e construção de sólidos com novos materiais, tendo como finalidade desenvolver nos alunos a capacidade de melhorar o entendimento da geometria espacial.

Foi uma experiência de grande riqueza que certamente foi muito significativa para os alunos que ficaram motivados com técnicas inovadoras de se estudar geometria. Houve muita satisfação tanto da parte dos bolsistas, quanto da parte dos alunos pelo trabalho realizado.

## 4. Conclusão

No presente trabalho tratou-se do ensino da geometria espacial, em uma turma do 3º ano do ensino médio abordando os conceitos, propriedades, construção e visualização dos sólidos geométricos feito com material manipulável o palito de picolé, tendo como intuito de obter a melhoria no ensino-aprendizagem da geometria espacial. O uso de materiais manipuláveis possibilitou um aprendizado mais dinâmico, atrativo e de fácil compreensão e visualização dos elementos a serem estudados, transcendendo a forma tradicional de ensino.

## 5. Referências

KUENZER, A. (org). **Ensino médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LORENZATO, S. **Porque não ensinar geometria?** A Educação Matemática em Revista, nº4, setembro, 1995.

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