



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

## UM RELATO SOBRE O USO DA TÉCNICA DE DOBRADURAS DE PAPEL PARA A CONSTRUÇÃO DOS POLIEDROS DE PLATÃO

Aniete de Andrade Silva<sup>1</sup> (UFCG); Maria Lúcia da Silva Trajano<sup>2</sup> (UFCG); Rafael Fideles Silva<sup>3</sup> (UFCG); Rubiane da Costa Farias<sup>4</sup> (UFCG)

**Resumo:** O PIBID/MATEMÁTICA/CCT/UFCG, preocupado com a carência de conteúdos de Geometria no Ensino Médio, principalmente Geometria Espacial que é bastante abstrato, recorreu a uma metodologia diferenciada com o objetivo de amenizar esse problema educacional. Um dos recursos adotados foi à utilização de dobraduras de papel para a confecção de sólidos geométricos, uma vez que esse material facilita o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando uma melhor visualização e manipulação desses sólidos. A metodologia utilizada para este trabalho consistiu em: estudos contínuos para o aperfeiçoamento da técnica de dobraduras de papel para a confecção de sólidos geométricos; minicurso ministrado para os demais integrantes do PIBID/MATEMÁTICA/CCT/UFCG, com o intuito de o grupo ter um primeiro contato com a técnica de dobraduras e oficina ministrada para alunos da Escola E. E. M. P. Dr. Elpídio de Almeida (Estadual da Prata) dando suporte às atividades de Macrocampos desenvolvidas no Ensino Médio Inovador.

**Palavras Chave:** PIBID/Matemática/CCT; Geometria Espacial; Dobraduras de Papel;

### INTRODUÇÃO

A ausência do ensino de geometria nos Ensinos Fundamental e Médio, na maioria das escolas públicas, é um problema que ainda persiste no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Este fato é decorrente da prática de ensino adotada pelos professores, onde na maioria das vezes não privilegiam o ensino da Geometria, visto que alguns deles demonstram certa dificuldade no momento de explicar o conteúdo para os alunos, pelo fato do ensino de geometria se tornar algo trabalhoso, principalmente a Geometria Espacial que é bastante abstrato.

Visando superar esse problema, é interessante que os professores façam uso de novas metodologias, com a utilização de materiais manipuláveis, com o intuito de promover a motivação dos alunos, como também minimizar as dificuldades apresentadas

<sup>1</sup> [anieteandrade@hotmail.com](mailto:anieteandrade@hotmail.com)

<sup>2</sup> [mdtrajano@bol.com.br](mailto:mdtrajano@bol.com.br)

<sup>3</sup> [rafafidelesberna@hotmail.com](mailto:rafafidelesberna@hotmail.com)

<sup>4</sup> [rubiane.farias@hotmail.com](mailto:rubiane.farias@hotmail.com)



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

pelos mesmos, possibilitando assim uma melhor visualização e manipulação de sólidos geométricos.

Segundo PCN's 1998:

*O ensino da Geometria, nas primeiras séries iniciais do ensino fundamental, é algo primordial para o desenvolvimento do senso lógico, plano e espacial do aluno, pois é nessa fase que a matemática é como algo que foge a sua possibilidade de compreensão, de pouca utilidade prática, por outro lado, é também neste momento que se ampliam a capacidade de estabelecer inferências e conexões lógicas, boa hora para tomar decisões e o professor de canalizar a aprendizagem, de usar os recursos necessários para não gerar muitas vezes no divórcio entre aluno e a matemática (PCN's, 1998).*

Com isso, uma das metodologias de ensino que o professor pode adotar em sala de aula, para amenizar esse problema educacional, é a utilização de dobraduras de papel para a confecção de sólidos geométricos.

Neste trabalho iremos relatar experiências obtidas através da oficina intitulada “*Construção dos Poliedros de Platão com o Auxílio de Dobraduras de Papel*”, ministrada na Escola E. E. M. P. Dr. Elpídio de Almeida (Estadual da Prata) que teve como público alvo alunos do 3º ano do Ensino médio.

## **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EXPERIÊNCIAS OBTIDAS**

Adotar a técnica de dobraduras de papel na sala de aula poderá fazer toda a diferença no processo de ensino e aprendizagem, enriquecendo a aula e tornando a aprendizagem mais interessante e mais divertida. Além do mais, esta técnica pode ser usada na Matemática, na Arte, nas Ciências Físicas e Biológicas, na Geografia e História, desenvolvendo, inclusive, o lado social do indivíduo, através de trabalhos em grupo e atividades de cooperação, sendo também utilizado em terapias ocupacionais.

Para a realização deste trabalho, inicialmente foram feitas pesquisas bibliográficas com o intuito de aprimorar a técnica de dobraduras de papel para a confecção de sólidos geométricos, seguindo as referências bibliográficas Amaral (2013), Azevedo (2012) e Novaes (2012). Em seguida, apresentamos uma oficina para o



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

PIBID/MATEMÁTICA/CCT/UFCG, com o objetivo de corrigir possíveis falhas na aplicação desta técnica na escola parceira.

Posteriormente ministramos a oficina “*Construção dos Poliedros de Platão com o Auxílio de Dobraduras de Papel*” para alunos da E. E. E. M. P. Dr. Elpídio de Almeida (Estadual da Prata) como atividades de Macrocampo no Ensino Médio Inovador. Esta oficina foi pensada e ministrada em “momentos”, avançando do poliedro mais fácil de construir as faces e montá-lo, ao poliedro mais trabalhoso. Assim, dividimos esta oficina nos seguintes momentos:

*Momento I:* Fizemos um breve resumo dos conteúdos de geometria que iriam ser abordados no decorrer da oficina. Neste momento observamos que os alunos não apresentaram nenhuma motivação com a oficina, visto que o conteúdo de geometria havia sido apresentado na série anterior de forma desmotivadora e tradicional.

*Momento II:* O primeiro contato com a técnica de dobrar papel foi feito através da construção das faces quadrangulares e cada uma de suas variações para que fosse possível um encaixe perfeito das demais faces a ser trabalhada. O único poliedro platônico cujas faces são quadrangulares é o Cubo. Neste momento os alunos já mostravam certo interesse em construir as demais faces para ver o poliedro que eles iriam montar. Os alunos não apresentaram nenhuma dificuldade em trabalhar com este tipo de face nem com a montagem deste poliedro.

*Momento III:* Subsequentemente trabalhamos com as faces triangulares e seus encaixes. Com este tipo de face os alunos montaram o Tetraedro, o Octaedro e o Icosaedro. Percebemos, agora, que os alunos mostraram certa dificuldade para construir este tipo de face, visto que os passos para a construção da mesma é algo mais trabalhoso, porém não apresentaram dificuldades para montar esses poliedros.

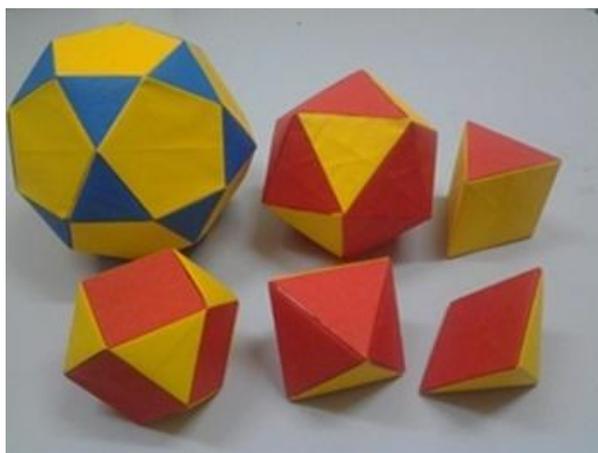
*Momento IV:* Por fim, trabalhamos com as faces pentagonais e seus encaixes. Foi montado com este tipo de face o Dodecaedro. Neste momento, os alunos não apresentaram nenhuma dificuldade na construção dessas faces, porém tiveram certa dificuldade para montar o poliedro, por se tratar de um sólido maior e com menos faces.



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

*Momento V:* Para concluirmos a oficina, fizemos uma simples avaliação investigativa, em que os alunos escolheriam um tipo de face para ser construída. Nesta avaliação percebemos que os alunos não apresentaram nenhuma dificuldade em construir a face escolhida.



**Figura 1: Poliedros construídos**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de materiais manipuláveis no ensino de matemática, em especial dobraduras de papel, é uma ferramenta metodológica de fundamental importância tanto para o professor, quanto para o aluno, pois permite que o processo de ensino e aprendizagem da geometria seja prazeroso e dinâmico, uma vez que, possibilita visualizar e manipular sólidos geométricos.

Ao ministrarmos a oficina “*Construção dos Poliedros de Platão com o Auxílio de Dobraduras de Papel*”, observamos que inicialmente os alunos apresentaram certa deficiência ao trabalhar com esse material, pelo fato de não estarem habituados a trabalharem com materiais manipuláveis. Porém no decorrer da oficina, percebemos que essas deficiências foram sanadas e os alunos mostraram entusiasmo à medida que se familiarizavam com esta técnica de dobrar papel, o que contribuiu positivamente para um melhor entendimento do conteúdo de geometria espacial.



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

O que nos motivou bastante em relação a esta oficina foi o fato de que na avaliação feita, mesmo descartando a face mais simples, os alunos obtiveram êxito no desenvolvimento desta atividade. Além disso, essa metodologia de ensino proporciona ao aluno a experiência de trabalhar em grupo.

## AGRACECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo financiamento deste trabalho, bem como à Escola E. E. M. P. Dr. Elpídio de Almeida (Estadual da Prata) pela colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. AZEVEDO, C. M. M.; COSTA, A. K. S.; SOUZA, R. C.; COSTA, F. H.; PAIM, M. S. A. “*Geometria com Dobraduras: Uma Maneira Lúdica de Fixar os Conteúdos Matemáticos*”. Disponível em: <http://blogdoprofessornovaes.blogspot.com.br/2012/03/construcao-de-poliedros-atraves-de.html>. Acesso em: 20 de agosto de 2012.
2. BRASIL. MEC. Secretaria da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Área de Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998. Atualizado em 15/10/2007.
3. SILVA, A. A.; TRAJANO, M. L. S.; “*Manual para Construção dos Poliedros de Platão com o Auxílio de Dobraduras*”. Disponível em: <http://pibidmatematicaufcg.webnode.com/materiais-bibliograficos-/>. Atualizado no dia 06/08/2013.