



## O Pibid De Matemática Como Motivador Para O Ensino E Aprendizagem Da Geometria

*Tamiris Suellen Morais Silva, Hellen Cristina Dos Santos Carneiro, Walter Matos de Almeida, Janine Freitas Mota, Ana Letícia Alves Cordeiro, Gabriela Ribeiro Valadares, Nubia Campos Rabelo*

### INTRODUÇÃO

A Geometria é uma palavra resultante dos termos gregos “geo” (terra) e “metron” (medir), cujo objetivo é designar as propriedades relacionadas com a posição e forma dos objetos no espaço. É uma área da Matemática que se dedica ao estudo de questões relacionadas com a forma, o tamanho e a posição em que as figuras se encontram no espaço. Várias fórmulas e leis regem este segmento da Matemática, de modo a obter resultados precisos. A Geometria Zé se encontra em nossas vidas desde a antiguidade e a cada passo que damos ao futuro suas aplicações exige mais de nossos conhecimentos. A Geometria se subdivide em vários campos de aprendizagem: plana, espacial, descritiva, analítica, dentre outras. Apresentaremos, neste texto, as atividades referentes à Geometria Plana e Espacial, na profundidade em que se é exigida pelos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), para a educação básica, que foram realizadas com estudantes do Ensino Médio de uma escola parceira do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência), no 1º semestre do ano de 2015.

No decorrer de alguns meses de trabalho no PIBID na Escola Estadual Coronel Filomeno Ribeiro, com os estudantes do terceiro ano do Ensino Médio, foi observado, pelos bolsistas acadêmicos do projeto, muita dificuldade de aprendizagem dos estudantes, no que se refere ao conteúdo programático de Geometria (plana e espacial), o que é preocupante, pois, assim como evidencia Lorenzato (1995):

Sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da Geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. Sem conhecer a Geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação das ideias fica reduzida e a visão da Matemática torna-se distorcida. (LORENZATO 1995, p. 5.)

O PIBID, com o Subprojeto de Matemática intitulado Reflexão sobre Avaliação no Processo de Formação de Professores de Matemática, com foco no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM está centrado nas atividades, estratégias e experiências que abordem os diferentes procedimentos e instrumentos de avaliação, compreendendo as avaliações que têm por finalidade verificar o desempenho/proficiência em larga escala, como o ENEM.

Para iniciar a preparação dos estudantes para o ENEM, os primeiros conteúdos trabalhados nas intervenções realizadas na Escola foram tópicos de Geometria Plana e Espacial, que corresponde à competência de área 2 (dois) do ENEM: Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela. Assim, com o objetivo de trabalharmos com esta competência, desenvolvemos atividades que promoviam a utilização do conhecimento geométrico para realização de leitura e a representação da realidade, sendo que a Geometria é um conteúdo matemático que pode ser bem explorado para resolução de problemas, uma vez que existem muitas aplicações adequadas ao mundo real.

### METODOLOGIA

O primeiro contato estabelecido com os estudantes no ano de 2015 foi através de uma Gincana Matemática, que contou com a participação dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental e, também, dos estudantes do 1º ao 3º ano do ensino médio. O objetivo da gincana foi de verificar o nível de aprendizagem dos estudantes e também dar boas vindas a mais um ano de parceria entre Escola e Universidade, através do PIBID, em prol do aperfeiçoamento do conhecimento matemático. A seguir, apresentamos uma imagem da realização da Gincana:



Figura 1: Gincana da Matemática realizada na Escola parceira do subprojeto do PIBID.

Iniciamos nossas atividades de intervenção com a revisão de tópicos de Geometria Plana, trabalhando com os primeiros conceitos: elementos dos polígonos, cálculo de área e perímetro das principais figuras planas. Foi realizada uma oficina pedagógica utilizando o Geoplano (que é um recurso para auxiliar o trabalho matemático desenvolvendo atividades com figuras e formas geométricas planas), onde trabalhamos a percepção visual, comparações, ampliações e reduções das formas geométricas, calculando também área e perímetro das figuras de uma forma interativa e dinâmica. Durante as aulas de Geometria Plana, dificuldades apresentadas pelos estudantes como interpretação das questões e da manipulação das operações matemáticas, como a soma e multiplicação, foram sendo sanadas.

Prosseguindo com a execução de nossos planejamentos de aula, com o término do conteúdo de Geometria Plana, demos início ao estudo de tópicos da Geometria Espacial. Começamos propondo um trabalho com a planificação dos poliedros, através de uma oficina pedagógica utilizando o *software* matemático *Polypro* e, a partir das relações de Euler, os estudantes puderam estabelecer uma correspondência entre o número de vértices, faces e arestas do poliedro. Posteriormente, trabalhamos com cada poliedro separadamente, ensinando aos estudantes a calcular área, volume, número de diagonais, altura, dentre outros conceitos. Em todas as nossas aulas, questões do ENEM e de vestibulares eram propostas aos estudantes, comentadas e resolvidas por nós, bolsistas acadêmicos.

As imagens seguintes ilustram a realização de algumas atividades, bem como, a participação dos estudantes nas mesmas:



Figura 2: Oficina de Geoplano (introdução ao conteúdo de geometria plana).



Figura 3: Oficina utilizando o *software* Polypro (introdução ao conteúdo de Geometria Espacial)

Realizamos uma pequena entrevista com um grupo de 15 (quinze) estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Foram feitas perguntas referentes à metodologia utilizada pelos professores de Matemática em sala de aula e quais dos conteúdos eles consideravam de maior grau de facilidade. Cerca de 80% (oitenta por cento) dos estudantes entrevistados responderam que a metodologia utilizada pelos professores era boa, porém se houvessem aulas mais dinâmicas e interativas o resultado seria bem melhor. Segundo os mesmos, a Geometria Plana é relativamente mais fácil de aprender pelo fato de que as fórmulas serem mais simples. Os estudantes colocaram em questão outro fator que dificulta o aprendizado em sala de aula, que é a conversa excessiva sobre assuntos referentes à comunidade em que estão situados.

Por lidarmos com público mais carente, não foi difícil verificar o quanto as relações interpessoais, os problemas familiares e os problemas que afetam a comunidade, como por exemplo, as drogas, influenciam no aprendizado dos estudantes, em alguns casos, eles se prendem a esses problemas e não conseguem voltar à atenção para os estudos, fato que os atrapalham e prejudicam aqueles que estão em busca do conhecimento. Assim, o resultado é que muitos têm um desempenho escolar ruim.

Para serem sanadas as dúvidas que os estudantes apresentavam, passamos a discutir com mais ênfase as questões do ENEM, analisando as figuras, mostrando os caminhos mais simples e precisos para a solução das questões mesmas, contando também, com o auxílio individual solicitado durante as aulas e nas resoluções de questões.

## RESULTADOS

Finalizando o conteúdo programado para o 1º semestre de 2015, realizamos um simulado contendo questões de cada aula ministrada, referente a todas as matérias trabalhadas em sala de aula sobre Geometria Plana e Espacial. Feito a correção do simulado, obtivemos um resultado positivo, boa parte dos estudantes obtiveram notas boas, porém percebemos que a falta de atenção dos estudantes foi algo que os prejudicaram no simulado, algumas questões do simulado eram idênticas às que foram trabalhadas com eles nas aulas anteriores. Se os estudantes tivessem mais atenção durante as aulas e mais força de vontade para aprender, o resultado poderia ter sido bem melhor. Grande parte dos estudantes apresentou resultados satisfatórios o que comprova a eficácia deste subprojeto na escola.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aceitação do PIBID de Matemática na escola, pelos estudantes, tem sido importante e motivadora para o planejamento de aulas e oficinas pedagógicas, uma vez que a interação entre acadêmicos e estudantes tem sido fundamental para o sucesso do programa na escola.

Como a Geometria acompanha o homem desde a antiguidade e está presente no dia -a- dia, na natureza, nas construções, isto a torna um campo da Matemática importante a ser estudado e conhecido. Acreditamos que mais atividades como estas, que envolvem estabelecimento de relações, leitura e observação de contextos, comparações entre situações e investigações, de uma forma geral, devem ser realizadas, durante as aulas, para que a qualidade do processo ensino-aprendizagem seja melhorada. É necessário que nós, enquanto professores, possamos resgatar o ensino da Geometria, trabalhando-a de forma lúdica e interessante, para que nossos estudantes possam desenvolver cada vez mais o raciocínio lógico e geométrico, o que certamente o auxiliará no aprendizado de forma ampla e variada.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que através do PIBID tem oportunizado a nossa preparação profissional. Com grande satisfação e prazer, cumprimos com nosso papel de ensinar aos estudantes e contribuir para a melhoria da educação e, não poderíamos deixar de agradecer aos estudantes, pois assim como a realização das atividades trazem uma possibilidade de aprendizagem para eles, o planejamento das atividades, bem como a realização das mesmas, traz também para nós, uma possibilidade significativa de aprendizagem.

#### **REFERÊNCIAS**

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Blumenau, n. 4, p. 3-13, jan./jun. 1995.