



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

## O ENSINO DE MATEMÁTICA COM O AUXÍLIO DO *SOFTWARE* GEOGEBRA: UMA AÇÃO DO PIBID/MATEMÁTICA/CCT/UFCG

Érica Vicente de Souza (UFCG); Késia de Melo Hermenegildo (UFCG); Poliana Franque de Oliveira (UFCG); Severino Horácio da Silva (UFCG)

### 1. INTRODUÇÃO

A utilização do computador é muito importante para o processo ensino-aprendizagem. Essa ferramenta serve de apoio para o professor sistematizar seu trabalho e buscar meios que facilitem a aprendizagem.

Neste trabalho, destacamos uso do *software* livre GeoGebra, que possui interfaces de fácil acesso e compreensão, permitindo realizar atividades de geometria, álgebra e estatística em diversos níveis ou modalidades de ensino. Assim, em meio as atividades do Subprojeto de Licenciatura em Matemática do CCT do PIBID/UFCG, ministramos oficinas, com este *Software*, visando facilitar a compreensão de alguns conteúdos matemáticos do Ensino Médio.

### 2. A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

A inserção de recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs no âmbito escolar está cada vez mais frequente. Para que esta inclusão seja efetuada, dependerá exclusivamente do professor, já que é um dos principais agentes, uma vez que ele é o responsável pela organização pedagógica da sala de aula, pela escolha das tarefas e pelos tipos de comunicação a serem estabelecidos em sala de aula.

O uso das TICs é uma ferramenta que auxilia o professor na proposição de espaços



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

criativos para a aprendizagem, além de facilitar a compreensão de conceitos, o desempenho na resolução de problemas e o raciocínio lógico dedutivo do aluno.

Alguns *softwares* podem favorecer o processo ensino- aprendizagem da Matemática, pois permitem uma visão mais completa sobre a natureza desta ciência. Ponte, Oliveira e Varandas (2003, p.01) salientam que “TIC permitem perspectivar o ensino da matemática de modo profundamente inovador, reforçando o papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação, relativizando a importância do cálculo e da manipulação simbólica”.

### 3. PEQUENOS RELATOS DE EXPERIÊNCIAS COM O USO DO GEOGEBRA

Devemos oferecer oportunidades aos nossos aprendizes para construir seu próprio conhecimento ou até mesmo oferecer caminhos que viabilizem a uma aprendizagem mais fácil e significativa. É nesse intuito que elaboramos nossas oficinas com a utilização do *software* dinâmico e interativo GeoGebra, envolvendo alunos e professores em atividades de exploração com conteúdos matemáticos.

Essas oficinas proporcionam uma melhor relação entre professores e alunos, fazendo com que surja o interesse do aprendiz para entender o por quê, de onde e como surgiu cada construção, ou seja, desperta a curiosidade e o interesse em aprender matemática.

A seguir, segue dois relatos de experiências de oficinas ministradas com diferentes públicos. O primeiro relato é demarcado por uma experiência vivenciada com os alunos da escola parceira e a segunda com bolsistas PIBID do curso Educação do Campo de Sumé e professores da região.

#### 3.1. O USO DO GEOGEBRA NO ENSINO MÉDIO INOVADOR



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

Na Escola Estadual Dr. Elpídio de Almeida foi implantado o Ensino Médio Inovador, buscando garantir a formação integral com a inserção de atividades que tornam o currículo mais dinâmico. Com isto os professores da escola necessitaram de novos métodos de ensino, pois o projeto amplia o tempo dos estudantes na escola, desse modo os alunos passaram a permanecer dois turnos na escola para desenvolver novos conhecimentos. No turno da manhã são realizadas aulas tradicionais e a tarde são desenvolvidas aulas de macro-campos.

Assim, dando suporte as atividades de macro-campos, o subprojeto PIBID/MATEMÁTICA/CCT/UFCG desenvolve, nesta escola, oficinas com o uso do *software* GeoGebra deixando os conteúdos matemáticos mais atrativos e prazerosos. Esta metodologia de ensino (com a utilização do *software* GeoGebra) vem tendo cada vez mais aceitação no ensino básico de matemática, pois com o *software*, os símbolos gráficos, imagens, letras e números fazem mais sentido para o aluno, uma vez que deixam de ser abstratos para se torna algo de fácil interpretação.

A oficina intitulada “O GeoGebra no Ensino da Matemática”, foi elaborada a partir de estudos prévios com base nas seguintes referências: Dante (2012), Barbosa (2005) e Nóbrega e Araújo (2010). Esta oficina foi realizada durante o período de maio de 2013 à agosto de 2013, com duração de duas horas semanais, totalizando trinta horas de oficina, tendo como público alvo alunos do ensino médio. As oficinas foram iniciadas com uma introdução ao *software*, explorando sua interface e construindo figuras lúdicas. Posteriormente passamos a utilização do *software* trabalhando conceitos e resultados matemáticos, ilustrando interpretação geométrica e algébrica. Além disso, construímos e executamos algumas animações que comprovam, de forma dinâmica, vários teoremas matemáticas.

Notamos que as animações despertaram bastante interesse nos alunos, pois perceberam a verificação de alguns resultados matemáticos de forma prática e dinâmica.

Percebemos que alguns alunos tiveram algumas dificuldades nas construções, na sua



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

maioria, por causa de deficiência nos conhecimentos matemáticos prévios mas, com o uso do *software*, ao decorrer das oficinas estas dificuldades foram desaparecendo.

## 3.2. UMA INTRODUÇÃO AO GEOGEBRA NO CDSA/UFCG

A oficina pedagógica foi desenvolvida no dia de 03 de abril de 2013, no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido- CDSA da UFCG, na cidade de Sumé-PB, com duração de quatro horas. Visando promover uma interação com os bolsistas da área de Ciências Exatas do grupo PIBID de Educação do Campo, bem como uma interação com alguns docentes de matemática da região, possibilitando uma reflexão sobre suas próprias experiências no processo ensino - aprendizagem que já vinham sendo desenvolvida ao longo do subprojeto.

Ao elaborarmos a oficina buscamos atividades que levassem o nosso público a experimentar, interpretar e visualizar alguns conceitos matemáticos. No primeiro momento apresentamos o *software* GeoGebra e suas respectivas ferramentas: retomamos alguns conceitos da geometria plana e realizamos algumas animações. Posteriormente, exploramos o conteúdo de funções, trabalhando propriedades de funções polinomiais, funções exponenciais e funções logarítmicas. Além disso, trabalhamos de forma rápida e sistematizada conceitos de geometria analítica e euclidiana.

## 4. CONCLUSÃO

Ao ministrarmos as oficinas, percebemos que o GeoGebra teve uma boa aceitação, independentemente do público alvo (professores ou alunos), abrindo espaços para discussões sobre os conteúdos trabalhados nas aulas tradicionais, tornando esta atividade interativa e agradável.



# IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DA UFCG

Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID - UFCG

Percebemos que o GeoGebra é uma ferramenta muito importante que ajuda no desenvolvimento do aprendiz. Portanto, não podemos mais fechar os olhos à necessidade que temos de inovar e propiciar aos nossos alunos momentos reais de construção de conhecimento com o uso da tecnologia.

É válido destacar que estamos no ápice do desenvolvimento científico e tecnológico e, em contrapartida, no ápice do descontentamento e insatisfação dos nossos alunos com a matemática. Assim, como educadores, temos a função de resgatar o desejo de aprender matemática de forma teórica e prática.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**: 8ª ed. Rio de Janeiro: SBM 2005.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H.;VARANDAS, J. M. **O Contributo das Tecnologias de Informação e Comunicação para o Desenvolvimento de Conhecimento e da Identidade profissional**. *In*: FIORENTINI, D. (Ed). Formação de professores de matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003, p.159-192.

DANTE, L. R. **MATEMÁTICA: Contexto e Aplicações**. 2º ed. São Paulo: Ática, 2012.

NÓBREGA, J. C.C.; ARAÚJO, L.C.L. **Aprendendo matemática com o GeoGebra**. Exato, São Paulo, 2010.