



**O USO DE *SOFTWARES* NO ENSINO DE GEOMETRIA EM UM PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INCENTIVO A DOCÊNCIA-PIBID.**

Maria Rachel **Alves**  
Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes  
Brasil  
[Rachelalves.moc@hotmail.com](mailto:Rachelalves.moc@hotmail.com)

Lívia Durães **Reis**  
Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes  
Brasil  
[liviandurães@yahoo.com.br](mailto:liviandurães@yahoo.com.br)

Cláudia Cristina Dias **Franco**  
Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes  
Brasil  
[claudinhamdias@hotmail.com](mailto:claudinhamdias@hotmail.com)

**Resumo**

O presente trabalho enfatiza a formação inicial e aprendizagem da Geometria, através de Software Matemático. Os sujeitos envolvidos eram alunos da Licenciatura de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID). Os estudantes participaram de um mini curso que teve como objetivo despertar o interesse pelo ensino e aprendizado da Geometria, através do software Cabri Géomètre. Tal estudo segue por uma abordagem qualitativa e se deu por meio de observação e questionário aplicado aos estudantes ao final do mini curso. Por meio da análise dos resultados foi possível destacar a relevância do curso para a formação inicial desses estudantes, futuros professores de Matemática. Para fundamentar o trabalho serão consultados autores como Fiorentini (2003), Valente (2008), D`Ambrósio (2005), entre outros.

**Palavras Chaves:** Matemática, formação inicial, software, aprendizagem

Este estudo tem como objetivo descrever a relevância de um mini-curso, Cabri Géomètre, oferecido aos acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, bolsistas de um Programa Institucional de Bolsas de Incentivo a Docência (PIBID). Dando ênfase ao processo ensino-aprendizagem da Matemática, formação inicial e a utilização de software educativo, quando serão utilizados autores como Fiorentini (2003), Valente (2008), D ambrósio (2005), entre outros.

O aprendizado em Matemática na educação básica, está abaixo do que seria aceitável. Esta é uma das principais conclusões extraídas dos resultados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB, 2008). As modificações apresentadas pela própria evolução do ensino e aprendizagem e pela tecnologia atual conduziram à necessidade de revisar os conceitos didáticos da educação, principalmente da matemática, exigindo, assim uma revisão postural de padrões do processo educativo e a quebra de antigos paradigmas.

O computador apresenta recursos importantes para auxiliar o processo de mudança na escola - a criação de ambientes de aprendizagem que enfatizam a construção do conhecimento e não a instrução. Isso implica em entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento provocando um redimensionamento dos conceitos básicos já conhecidos e possibilitando a busca e compreensão de novas idéias e valores. Usar o computador com essa finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender, demanda rever a prática e a formação do professor para esse novo contexto, bem como mudanças no currículo e na própria estrutura da escola. (VALENTE, 2008)

No ensino da Matemática, para apropriar-se desfrutar da informática é necessário que haja programas educacionais que possam satisfazer o educador e o educando, garantindo um aperfeiçoamento do conteúdo lecionado em sala de aula. Os softwares matemáticos são os preferidos dos estudantes e, além de contribuir com a construção do conhecimento matemático, também proporcionam momentos de prazer e descontração. Mas é necessário não apenas a escolha minuciosa do software e do planejamento da aula, requer também a criação de um ambiente de aprendizagem que favoreça a construção desse conhecimento e o desenvolvimento de habilidades de pensar, necessárias ao cidadão de hoje.

Educar numa sociedade em mudanças rápidas e profundas nos obriga a reaprender a ensinar e a aprender, a construir modelos diferentes dos que conhecemos até agora. Ensinar e aprender hoje não se reduz a estar um tempo numa sala de aula. Implica em modificar o que fazemos dentro da sala de aula e organizar ações de pesquisa e comunicação que permitam a professores e alunos continuar aprendendo em ambientes virtuais. (MORAN, 2008)

Verifica-se que o processo de formação inicial é de extrema importância para a efetivação de uma proposta pedagógica inovadora, que leva em conta o paradigma emergente voltado à mudança de postura do professor no que tange a uma educação transformadora. No cenário da sociedade tecnológica que acarreta em uma nova cultura profissional, torna-se necessário e imprescindível repensar e redimensionar os cursos de formação de professores, visando proporcionar conhecimentos e ações compatíveis com as novas tecnologias educacionais. (FIORENTINI, 2003, p.222)

Consciente de que sempre foi um desafio encontrar novas formas de aprendizagem da matemática, tida como a disciplina mais complexa para a maioria dos estudantes e que as novas tecnologias acompanhadas dos softwares educativos são uma forte tendência para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem dessa disciplina, tanto do ensino superior quanto do básico. A grande maioria dos professores, principais responsáveis pela

transformação e inversão da realidade do ensino da matemática no Brasil, ainda sente-se inseguros e despreparados para o exercício desta metodologia. Preocupada com esse quadro, a Universidade Estadual de Montes Claros- UNIMONTES selecionou, em 2009, O sub Projeto Geometria Dinâmica (GD) para compor o Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID). O GD tem como principal objetivo despertar o interesse pelo ensino e aprendizagem da Geometria/Matemática nos acadêmicos do Curso de Matemática da Unimontes e também professores e estudantes de escolas públicas. Prevê, também, a inserção dos acadêmicos em seus ambientes reais de aprendizagem, contribuindo com uma melhoria na formação inicial para serem agentes modificadores no aprendizado dessa disciplina, em uma escola participante do Programa. . De acordo com D'Ambrósio (2005, p.31), perpassa por essa questão a necessidade de se “criar oportunidades de ensino que levarão o futuro professor a aprofundar seu conhecimento matemático e a fortalecer a base de suas construções”.

Pesquisa junto aos acadêmicos envolvidos no Projeto e estudantes da escola campo de pesquisa do PIBID detectou que os mesmos apresentam muitas dificuldades em relação ao ensino e aprendizagem da Geometria básica. Os acadêmicos relataram que não estudaram geometria e por isso enfrentam dificuldades nas diversas disciplinas da licenciatura e principalmente nas aulas práticas.

Sendo a Geometria o assunto norteador desse estudo, cabe ressaltar a sua importância para o estudo da Matemática. Geometria é o agarrar do espaço... esse espaço no qual a criança vive, respira e se movimenta. O espaço que a criança deve aprender a conhecer, explorar, dominar com vista a viver, respirar e movimentar-se melhor, (FREUDENTAL, apud ROMBERG, 1994, p.133)

O GD propõe, em sua primeira etapa, resgatar os níveis de conhecimento da Geometria básica desses acadêmicos, a fim de despertar o interesse pelo ensino e aprendizagem da mesma para num segundo momento, inseri-los nos cenários reais das escolas onde multiplicarão os conhecimentos adquiridos, ministrando cursos de Geometria dinâmica para alunos e professores de Ensino Básico. Entende-se por Geometria Dinâmica o estudo que utiliza o computador como recurso didático e que atua como facilitador do aprendizado.

## **Objetivo**

Descrever a relevância de um mini-curso, Cabri Géomètre, aos acadêmicos do Curso de Matemática, bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID).

## **Metodologia**

O mini curso Cabri Géomètre teve duração de aproximadamente 40h/a em que foram ministradas oficinas de Geometria com foco metodológico. O software matemático escolhido como recurso estimulador foi o Cabri Géomètre, um software destinado ao ensino da Geometria. Foram engajados 14 acadêmicos do curso de licenciatura em Matemática, bolsistas do PIBID. O mini Curso dividiu-se em de três partes. Na primeira, os acadêmicos conheceram o software, familiarizando com suas funções, uma vez que apenas dois bolsistas

conheciam o programa e superficialmente. Em seguida foram ministradas oficinas de Geometria Plana e Geometria Analítica. Na terceira parte trabalhou-se a produção de atividades para comporem o projeto de intervenção para estudantes e professores na escola campo de pesquisa do PIBID. Vale ressaltar que os dois bolsistas que conheciam o software atuaram como monitores professores.

### **Resultados e conclusão**

Focando a questão da formação docente e avaliando a estratégia de trabalho adotada, pôde-se concluir que o curso foi dinâmico, atraente, interessante e essencial para a vida acadêmica e profissional dos cursistas. Os acadêmicos demonstraram muito interesse pelo ensino e aprendizagem da Geometria através do software e se entusiasmaram com a produção de atividades. Os mesmos acreditam que a utilização do software contribuirá para a elaboração de seus planos de aula e, conseqüentemente com uma aprendizagem da Matemática mais significativa, atraente e eficaz. Afirmam que se sentem muito mais motivados a pesquisar outros recursos tecnológicos e dispostos a serem multiplicadores desse conhecimento adquirido na escola campo de pesquisa do PIBID. Acreditam, também, que o curso e um aprofundamento do software os tornarão profissionais diferenciados no mercado de trabalho.

Diante do exposto Concluimos, assim, que o minicurso foi de grande relevância para os participantes que serão os futuros docentes do ensino da Matemática.



*Figura 1.* Laboratório de informática, Unimontes, Montes Claros, Brasil. Acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, bolsistas do PIBID, utilizando o software Cabri Géomètre.

**Palavras Chave:** Matemática, Cabri Géomètre, formação inicial, software, aprendizagem.

### **Bibliografia e referências**

BALDIN, Yuriko Yamamoto; VILLAGRA, Guilherme Antônio Lobos. **Atividades com Cabri Géomètre.** São Carlos-SP: Edufscar,. (2002)

D' AMBROSIO, B. S. Conteúdo e metodologia na Formação de Professores. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento** profissional de professores que ensinam Matemática. São Paulo: Musa Editora, 2005. p.20 - 32.

FIorentini, Dário. **A Educação Matemática enquanto Campo Profissional de Produção de Saber: a trajetória brasileira.** Blumenau: Dynamis, v1, n:7, p.7-17, abr/jun. 1994.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia.** Artigo publicado em Educacional. Disponível em <http://www.infoeduc.mais.br/arquivos/ensino>. Acesso em 01 de fev. 2011

ROMBERG, T. A. et al. **Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar.** Tradução Eduardo Veloso (Coord.). 1994. 304 p.

VALENTE, J. A. **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO Computador auxiliando o processo de mudança na escola.** Disponível em <http://www.nte-jgs.rct-sc.br/valente.htm>. Acesso em 01 de fev. 2011