

APLICAÇÕES DO SOFTWARE WINPLOT NO ESTUDO DA MATEMÁTICA

GT 02 – Educação Matemática no Ensino Médio e Superior

Marcelo da Silva Trindade – URCAMP – marcelomacitri@yahoo.com.br

Resumo

Vislumbramos hoje muitas lacunas no ensino de Matemática: alunos que não dominam conceitos básicos, não estabelecem conexões entre a Matemática e suas aplicações, vivem no tédio de copiar do quadro e aplicar algoritmos na resolução de exercícios e problemas...

Dentre os aspectos que nos preocupam está a formação de professores de Matemática. Acreditamos ser necessário empreender nos cursos de formação de Ensino Superior, valorizando as metodologias e ferramentas de ensino adequadas ao perfil da criança e do jovem na atualidade. Dentre tantas propostas urge valorizarmos o uso de tecnologias, há no mercado inúmeros softwares matemáticos, inclusive gratuitos, capazes de proporcionar entendimento, paixão em aprender, criatividade, os quais possibilitam a análise das situações da vida real, a interpretação e construção de gráficos.

Conforme afirma MORAES e CUNHA: *“As novas tecnologias vão, aos poucos, incorporando-se ao dia-a-dia da sala de aula e por isso devem ser tratadas, testadas e estudadas nos cursos de Licenciatura em Matemática. Tal prática faz com que professores e alunos se sintam preparados e motivados para o seu uso, o que permitirá, aos futuros licenciados, uma melhor preparação para suas atividades no ensino fundamental e médio.”* (2001, pg.190).

Oferecemos este Mini-curso resultante da terceira fase do projeto de pesquisa “Softwares como fonte de aprendizagem e pesquisa acadêmica em Matemática – Softwares livres, fase III” do núcleo de pesquisa em Educação Matemática da Universidade da Região da Campanha – Bagé.

Trabalhamos (aluno bolsista e orientadora) em relação ao conhecimento específico da Matemática com: a interpretação gráfica de equações explícitas, implícitas, paramétricas e polares; no cálculo da integral e sua interpretação gráfica em 2D e 3D; a interpretação geométrica da derivada como o coeficiente angular da reta tangente a uma determinada curva

em um ponto arbitrário; a história da matemática com o estudo das curvas Ciclóide, Cardióide e Hipociclóides e suas diversas referências na natureza bem como outras curvas paramétricas.

Quando se discute a relação entre Informática e Educação Matemática, surgem questões sobre qual seria o verdadeiro papel do professor e do computador em atividades de ensino. As experiências realizadas garantem que aprender ou trabalhar com softwares matemáticos pode ser uma experiência muito agradável, tanto para professores quanto para os alunos.

Destacamos neste trabalho a intenção de contemplar professores de matemática, que durante o curso de formação não tiveram nenhuma experiência com softwares matemáticos. É preciso reconhecer que o verdadeiro papel da informática educacional não está nas respostas que estas ferramentas de ensino podem oferecer, mas na forma como o professor consegue configurar, em sala de aula, situações de ensinagem adequadas ao momento que estamos vivendo, e isso é tarefa desafiadora.

Ousamos afirmar que o professor que utiliza estas ferramentas, consegue em um processo educativo, no qual sejam claros os objetivos, a metodologia e as modalidades de avaliação utilizada, transpor barreiras e despertar o interesse do aluno. Investir em pesquisas e buscar novas metodologias na Educação Matemática significa, sensibilizar professores e alunos da importância da participação ativa no processo de transformação que atinge a escola, em decorrência da presença cada vez maior de computadores nas escolas.

O verdadeiro enriquecimento das atividades de ensino da Matemática se obtém através da utilização de equipamentos de Informática. Sem dúvida, o Winplot (software livre desenvolvido por Richard Parris, da Phillips Exeter Academy.) pode sim se constituir em fonte propícia para o desenvolvimento de competências, habilidades e construção de conceitos matemáticos. Utilizá-lo em toda sua potencialidade implica atribuir novos significados aos conceitos de ensino, aprendizagem e avaliação.

Constatamos que o Winplot é uma excelente ferramenta computacional para fazer gráficos 2D e 3D de maneira bastante simples, roda em sistemas Windows 95/98/ME/XP/Vista, é constantemente atualizado e disponível na versão em português.

Esta pesquisa proporciona o estudo da matemática inter-relacionando com diversas áreas do conhecimento, a astronomia seria um exemplo pois as órbitas dos planetas são equações paramétricas fáceis de visualizar através do esboço gráfico do sistema solar, plotando sol, lua, estrelas e planetas.

A presença de softwares matemáticos nas aulas de Matemática proporcionar avanços no processo de ensino-aprendizagem, tanto em trabalhos individuais como em grupos. Além

de proporcionar motivação através das cores, representações gráficas e animações, exige interação maior entre professor-aluno e um feedback imediato.

O objetivo principal desse Mini-curso é introduzir conceitos e ferramentas básicas do programa Winplot para a Educação Básica e Ensino Superior através de estudo de equações paramétricas, polares, implícitas e explícitas; cálculo da derivada e integral e história da matemática.

A idéia de utilizar o Winplot com estudantes do Ensino Médio e acadêmicos do curso de Matemática, contempla as idéias da Educação Matemática e a Formação de Professores. O X EGEM é a oportunidade de promover diálogos entre as Universidades e as escolas, e nós esperamos que estas abordagens sejam pontos para novas discussões entre diversas instituições de ensino, sobre as quais existe a grande responsabilidade de reverter a idéia de que esta disciplina é excludente.

A importância da Matemática, muitas vezes fica encoberta pela dificuldade que o docente tem de mostrar referências desta ciência na natureza, fazendo com que esta se torne uma repetição de fórmulas desconectadas com o mundo; o uso desta ferramenta torna possível a visualização desta ciência na vida real, proporcionando ao estudante o conhecimento da Matemática como técnica de estudar a realidade.

Referências

MORAES, D. e CUNHA, M. **Formação de Professores de Matemática: Uma visão multifacetada**. CURY, Helena Noronha (org.) Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. 190p.