

Ensino de Matemática para o curso de Ciências Farmacêuticas: Experimentação usando o Winplot

Marisa Veiga Capela, Jorge Manuel Vieira Capela

Depto de Físico-Química, IQ, UNESP
14801-970, Araraquara, SP
E-mail: marisavc@iq.unesp.br

RESUMO

Ministrar disciplina de Matemática para o curso de Ciências Farmacêuticas foi uma tarefa difícil, havia por parte dos estudantes e até mesmo de alguns professores da área biológica certa hostilidade à disciplina, com freqüentes questões no sentido de diminuir a carga horária e até suprimi-la do currículo. Hoje, no entanto, já existe uma melhor aceitação da disciplina, devido à reestruturação e utilização de recursos computacionais em Matemática.

O uso do computador foi uma alternativa que nos pareceu viável para realizar experimentos em Matemática. Ao utilizar o computador o aluno pode manipular rapidamente uma grande quantidade de informação, o que lhe proporciona liberdade para modificar variáveis, testar resultados e observar representações gráficas. Embora interessante, o uso dessa tecnologia no ensino deve ser bem criterioso, pois existem restrições devidas aos limites físicos da máquina e aos erros de arredondamento dos cálculos realizados em computador.

Utilizamos o Winplot por ser um software gratuito, acessível e que pode ser utilizado com facilidade. O Winplot permite construir gráficos em 2D e 3D com menus bastante agradáveis onde as funções matemáticas são aceitas de maneira natural tornando mais concreta seus usos e visualizações, possibilitando ainda modificar estas com a visualização instantânea dos efeitos destas mudanças. Este ainda tem a vantagem de ser pequeno (menos de 600Kb) comparado com os programas existentes e pode ser executado no sistema operacional Windows.

Este trabalho tem por objetivo motivar o ensino de Matemática usando o Winplot com experimentação de conceitos destinado especificamente a estudantes do curso de Ciências Farmacêuticas da Unesp de Araraquara.

O conceito de derivada é motivado pelo problema de se encontrar a reta tangente a uma curva por um ponto arbitrário da mesma. Utilizando este conceito, foram feitas etapas no programa Winplot para experimentação e visualização gráfica dos resultados obtidos a partir de etapas que envolvam o conceito de derivada.

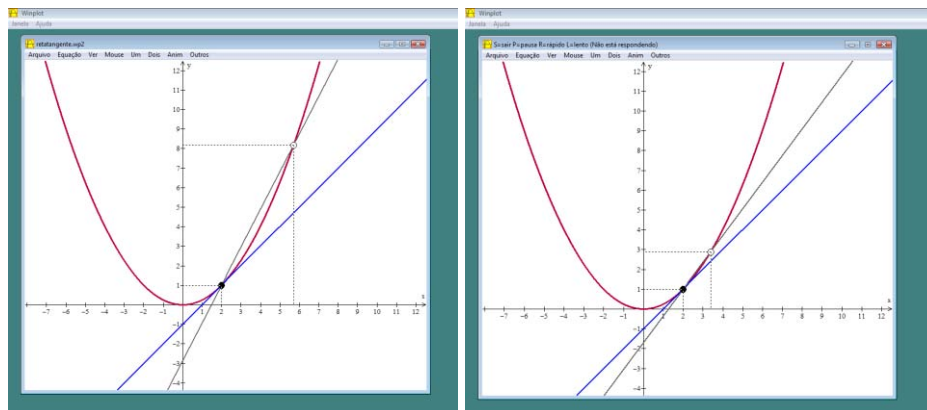


Figura 1 – Resultado de algumas etapas utilizando o Winplot para experimentação do conceito de derivada.

Na figura 1 podemos observar a reta tangente ao gráfico de uma função $y = f(x)$ em um dado ponto e a reta secante passando por dois pontos. A interpretação do conceito da derivada, que pode ser facilmente experimentado com o auxílio do computador, foi realizada utilizando o Winplot com a finalidade de mostrar através de animações do programa que a reta secante aproxima-se da reta tangente. Portanto, se a reta tangente existir, a sua inclinação é a derivada da função no ponto como mostra a figura 1.

Experiências de ensino de Matemática usando o Winplot têm sido desenvolvidas com bons resultados no curso de graduação em Ciências Farmacêuticas de Araraquara.

Observamos que o uso do Winplot pode ser útil no ensino de Matemática, de maneira simples e fácil, motivando o aluno para o estudo da disciplina e ainda oferecendo a possibilidade de uma interação mais direta do estudante com a metodologia Matemática.

Palavras-chave: *Winplot, Ensino, Matemática*

Referências

- [1] A. F. A. Aguiar , A. F. S. Xavier, J. E. M. Rodrigues “Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas”, HARBRA, 1988.
- [2] M. V. Capela, J. M. V. Capela "Matemática com aplicações usando o Winplot", Apostila – , IQ - Unesp, 2007.
- [3] R. J. Harshbarger, J. J. Reynolds, . “Matemática Aplicada”, McGraw-Hill, São Paulo, 2006.
- [4] S. A. Souza, “Usando o Winplot”, www.mat.ufpb.br , 2004.