ISSN 1984-820X
Anais do CNMAC v.3
PUBLICAÇÃO DA SBMAC
CNMAC2010
XXXIII CONGRESSO NACIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL

Cálculo On Line

Maria Helena S. S. Bizelli **Sidinéia Barrozo**
Depto de Físico-Química, IQ, UNESP
14800-900, Araraquara, SP
E-mail: sbarrozo@iq.unesp.br

Silvio Henrique Fiscarelli
FCL, UNESP
14800-901, Araraquara, SP

RESUMO

Há muito se observa as enormes dificuldades apresentadas no ensino e aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral, nos vários cursos onde ele se apresenta. O que se pode notar nas Instituições de Ensino Superior, de modo geral, é que o aluno chega à universidade com inúmeras dificuldades de aprendizado, particularmente aquelas relacionadas com o aprendizado das disciplinas da área de Matemática. Por diferentes motivos, que podem ser de ordem pessoal, contextual ou formativa, a maioria dos alunos encontra dificuldades de compreensão e assimilação de conceitos abstratos, elementos de fundamental importância nas disciplinas que fazem parte do conteúdo programático desses cursos.

É neste cenário que o uso da tecnologia da informática vem sendo apontado como uma ferramenta promissora no sentido de promover uma aprendizagem mais significativa e com um custo relativamente baixo. Através desses recursos computacionais é possível apresentar o conteúdo, necessário para a aprendizagem, de uma maneira dinâmica, por meio de textos explicativos, imagens, áudio, vídeos e animações. Além disso, Pinheiro e Mendes [4] argumentam que o uso de materiais didáticos digitais coloca nas mãos dos alunos a gestão de sua aprendizagem, pois são os próprios alunos que decidem quando passar para uma nova etapa, quando retornar a uma informação e quantas vezes precisam acessar o material para compreender o conteúdo abordado; ou seja, os alunos possuem maior grau de autonomia sobre a sua própria aprendizagem.

Não há dúvidas de que a evolução da Internet está criando uma "cultura tecnológica" nos jovens de maneira geral, e, consequentemente, nos alunos das universidades brasileiras**.** Tal fato tem possibilitado uma grande oportunidade para a pesquisa e a implementação dessas tecnologias no ambiente educacional, atenuando os obstáculos existentes no processo de assimilação das novas tecnologias no ensino.

Seguindo esta linha, este trabalho, ainda em andamento, tem por objetivo o desenvolvimento de um *website* que se destina a auxiliar o processo de ensino e aprendizagem das disciplinas relacionadas com o Cálculo Diferencial e Integral. Para isso, abrigará conteúdos didáticos digitais voltados para estas disciplinas, os quais são elaborados a partir das seguintes mídias: Hipertexto – produzido por meio de editores de Hiper Text Markup Language; Animações – desenvolvidas a partir do software Macromédia Flash; Vídeos-aula – criados por meio de uma mesa digitalizadora (tablet) e um programa de captura de imagens, obtendo assim, uma compatibilidade instantânea para edição. Para a edição é utilizado o software Camtasia Studio, que permite edição profissional diretamente no computador; Simulações – também desenvolvidas no software Macromedia Flash, que permite a programação, utilizando-se a linguagem actionscript; Applets – desenvolvidos utilizando o software livre Geogebra (que possibilita realizar construções tanto com pontos, vetores, segmentos, retas e secções cônicas, como com funções que podem se modificar dinamicamente) e com o software Macromedia Flash.

Até o presente momento o site possui um caráter de repositório dos materiais que estão sendo desenvolvidos, sendo eles vídeos-aula, animações em Flash, Applets em Flash, Applets em Geogebra, materiais complementares na forma de texto digital, respostas às questões mais frequentes, levantadas pelos usuários (perguntas frequentes), dentre outros. Este repositório pode ser visitado no endereço www.calculo.iq.unesp.br/ensino.htm.

Os conteúdos estão sendo gradativamente disponibilizados aos usuários e servem como apoio didático aos tópicos abordados nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I e II dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, do Instituto de Química da UNESP de Araraquara. São utilizados tanto como recursos didáticos para o ensino nas aulas presenciais, como para complementar o aprendizado por parte dos estudantes e, ainda, para criar elementos de interatividade entre alunos e professores.

Ao seu término, pretende-se reestruturar todo o site, dando-lhe um formato adequado para atingir seu objetivo de auxiliar qualquer professor e estudante, no ensino e aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral. Buscar-se-á ainda analisar como, em que condições e em que nível, o desenvolvimento e uso de ferramentas e recursos digitais, que estão se tornando modelos de comunicação na Internet hoje, podem atuar como elementos potencializadores do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo, desta forma, para o aumento das habilidades cognitivas gerais e específicas dos educandos e educadores envolvidos.

Este trabalho contribui e está atrelado ao projeto **FAPESP nº 07/58376-5 "Concepção, desenvolvimento e aplicação de Conteúdos Digitais para Ambientes de Aprendizagem: uma experiência no Curso de Graduação em Química".**

Palavras-chave: *TICs, website, conteúdos digitais, Cálculo Diferencial e Integral*

Referências

[1] P. Lévy, "As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática", Editora 34, Rio de Janeiro, 1993.

[2] R. Mayer, "Multimedia Learning", Cambridge University Press, New York, cap. 4, 2001.

[3] J. M. Moran; M. T. Masetto; M. A. Behrens, "Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica", Papirus, Campinas, 2002.

[4] M. Pinheiro; A. J. Mendes, Contribuições para a construção de um curso EAD para adultos. In: V Conferência Internacional de TIC na Educação. Disponível em: <http://www.nonio.uminho.pt/challenges/05comunicacoes/Tema2/12 MargaridaPinheiro.pdf>. Acesso em: junho de 2007.

[5] J.A. Valente, "Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação", Gráfica da UNICAMP, Campinas, 1993.

[6] M. Resnick, Rethinking Learning in the Digital Age, 2002. Disponível em: www.cid.harvard.edu/cr/pdf/gitrr2002_ch03.pdf.