



A UTILIZAÇÃO DO GEOGEBRA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA INTEGRAL: UMA ARTICULAÇÃO ENTRE A PESQUISA E A DOCÊNCIA



Edson Crisostomo dos Santos (UNIMONTES)
Janine Freitas Mota (UNIMONTES)
Alexandre Botelho Brito (IFNMG)



Novembro, 2011

Estrutura da apresentação

1. Introdução
2. Projetos desenvolvidos
3. Projeto: implementação de NTIC's na produção de materiais didáticos de Matemática
4. Estrutura das atividades escritas
5. Etapas do projeto
6. Exemplo de uma atividade parcial
7. Considerações finais
8. referências

Introdução

Proposta institucional: uso e disseminação das TICs no ensino superior presencial da UNIMONTES

Objetivo Geral: realizar ações que visem a disseminação das TIC's no âmbito da educação presencial oferecida nos cursos de graduação da UNIMONTES

Abrangência: 12 Campus da UNIMONTES

Apoio financeiro: CAPES

Recursos disponibilizados: R\$ 2.619.147,00

Projetos em desenvolvimento

LINHAS DE FINANCIAMENTO	PROJETOS
Plataforma Virtual de Aprendizagem	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="550 418 1787 489">1. Ampliação da Infra-Estrutura Tecnológica para as ações de Inclusão das TIC na Educação Superior Presencial<li data-bbox="550 525 1787 596">2. Criação e Consolidação da Equipe Técnica de Apoio às TIC's na Unimontes<li data-bbox="550 632 1787 704">3. Desenvolvimento de novos sistemas de informação para a gestão administrativa
Oferta de disciplinas com uso de tecnologias de informação e comunicação para cursos de graduação presencial	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="550 775 1787 846">4. Planejamento e Diretrizes para a Inclusão das TIC's na Graduação Presencial<li data-bbox="550 882 1787 1025">5. Inserção das TIC como recurso didático nos cursos de Graduação da Unimontes: Artes Visuais, Artes Teatros, Artes Música, Geografia, Matemática, Odontologia e Sistemas de Informação<li data-bbox="550 1061 1787 1132">6. Oferecimento de Cursos de Nivelamento para todos os Cursos de Graduação Presenciais da Unimontes<li data-bbox="550 1168 1787 1289">7. Implementação de Novas Tecnologias na Produção de Materiais Didáticos para o Ensino e Aprendizagem da Matemática nos Cursos de Graduação da Unimontes

Implementação de novas tecnologias na produção de materiais didáticos de Matemática

Objetivo

Contribuir com a produção de materiais didáticos, com o uso das TIC's, como estratégias de apoio ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática, integrando as modalidades do ensino presencial e à distância nos distintos cursos de graduação, desenvolvidos no âmbito da UNIMONTES.

Dados gerais

Cursos de graduação contemplados: Matemática, Sistemas de Informação, Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Pedagogia, Normal Superior, Ciências Biológicas, Química, Física, Engenharia de Sistemas e Engenharia Civil

Disciplinas contempladas: Fundamentos da Matemática, Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Euclidiana, Geometria Analítica e Educação Matemática

Público-alvo a ser atendido através dos cursos: 250 alunos

DESENVOLVIMENTO

1º Momento: Produção dos materiais

- Trabalho colaborativo dos professores
- Seleção dos temas
- Determinação da estrutura
- Escrita das atividades
- Revisão
- Diagramação

2º Momento: Cursos de extensão

Cursos presenciais e Cursos à distância

- Planejamento
- Organização das salas (Moodle)
- Seleção de tutores
- Divulgação
- Inscrições
- Desenvolvimento
- Avaliação

Estrutura das atividades escritas



Estrutura parcial de uma atividade

A pesquisa em Didática do Cálculo

“Certamente, não é possível imaginar a cultura científica moderna sem as integrais. Junto com a derivada, a integral forma o núcleo de um domínio matemático que é uma linguagem, um dispositivo e uma ferramenta útil para outros campos como a Física, a Engenharia, a Economia, e a Estadística” (; Dreyfus, 2009).

O processo de ensino e aprendizagem do Cálculo constitui-se em um objeto de pesquisa na educação superior porque o Cálculo faz parte dos currículos de distintos cursos superiores e pela problemática específica relacionada, principalmente, às dificuldades de aprendizagem, ao elevado índice de evasão e reprovação dos estudantes e à falta de articulação entre os resultados da investigação e a docência universitária (CRISOSTOMO, ORDOÑEZ, CONTRERAS e GODINO, 2006).

Exemplo parcial de uma atividade

Atividades 1

Considerações finais

Consideramos que a separação entre a “teoria” e a “prática”, entre os resultados da investigação acadêmica e a docência de Cálculo deve consistir em um tema de reflexão frequente. Ruthven (2002) analisa os vínculos entre a investigação e o ensino, propondo uma cooperação entre os conhecimentos derivados da investigação acadêmica e os conhecimentos derivados da prática profissional – docência (RUTHVEN, 2002, p. 581).

Realizamos uma experiência prática no laboratório de informática utilizando o GeoGebra. Os estudantes fizeram observações, levantaram algumas conjecturas, buscando validá-las. A análise dos resultados ocorreu de forma qualitativa, a partir da observação e registro das atividades desenvolvidas pelos acadêmicos em consonância com os resultados das pesquisas realizadas em didática do Cálculo. A visualização foi bastante explorada nas atividades propostas.

Referências

CRISOSTOMO, E.; ORDÓÑEZ, L.; CONTRERAS, A. e GODINO, J. Reconstrucción del significado global de la integral definida desde la perspectiva de la didáctica de la matemática. In: A. Contreras, C. Batanero y L. Ordóñez (Eds.). **Primer Congreso Internacional sobre Aplicaciones y Desarrollos de la Teoría de las Funciones Semióticas** (pp. 125-166). Universidad de Jaén, 2006.

DREYFUS, T. & EISENBERG, T. (1990). On difficulties with diagrams: theoretical issues. *Proceedings of the Fourteenth International Conference for the Psychology of Mathematics Education*, 2: 27-33.

RUTHVEN, K. (2002). Linking researching with teaching: Towards synergy of scholarly and craft knowlege. En, L.D. English, M. Bartolini-Busi, G. A. Jones, R. Lesh, R. and D. Tiroshm, *Handbook of International research in mathematics education*, pp. 581-598. London: Lawrence Erlbaum Ass.

Muito Obrigado!

Janine Mota – janinemota@gmail.com

Edson Crisostomo - edsoncrisostomo@yahoo.es

Alexandre Brito – alexandrebrito2@yahoo.com.br