



Resolução de Problemas/Design

Potencializando Processos Formativos de

Professores que Aprendem e Ensinam

Matemática no contexto das TIC – GeoGebra

Rosana Miskulin

Unesp/Rio Claro, SP

Andriceli Richit

Unesp/Rio Claro, SP



Introdução

- O desenvolvimento tecnológico proporciona uma nova dimensão ao processo educacional,
- o qual transcende os paradigmas ultrapassados do ensino tradicional, pontuado pela instrução programada, transmissão de informações, “treinamento” do pensamento mecânico e desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, priorizando a memorização de algoritmos.



➤ As tecnologias da informação e comunicação (TIC) pressupõem novas formas de gerar, dominar o conhecimento e resolver problemas escolares e/ou da prática docente.

➤ Essas novas formas priorizam um novo conhecimento que considera o desenvolvimento do pensamento criativo como aspecto fundamental da cognição humana.

➤ O educador matemático assume um papel fundamental, na medida em que compatibiliza os métodos de ensino e teorias de trabalho com as tecnologias de informação e comunicação, tornando-as partes integrantes da cultura escolar.

➤ Como o professor pode aprender e ensinar no contexto, acima delineado?



➤ Acreditamos que a aprendizagem do professor, concebida como a inter-relação do conhecimento e da prática, pode ser desenvolvida em comunidades, permeadas pelas TIC.

➤ A presente apresentação mostra o potencial didático-pedagógico das tecnologias de informação e comunicação em promover processos formativos de professores, ressaltando experiências em diferentes tipos de comunidades as quais abordam resolução de problemas, como uma atividade de Design, no desenvolvimento de conceitos matemáticos por meio do GeoGebra.



Em uma dessas experiências investigamos professores, os quais trouxeram para o cerne das discussões nos Fóruns, das comunidades online, problemas e perspectivas da prática docente, os quais podem ser explicitados por problemas com a utilização de software na sala de aula, além de anseios e expectativas do trabalho do professor, os quais vivenciavam nas escolas que atuavam, isto é,

suas próprias salas de aula tornavam-se locais de reflexão e investigação compartilhada.

“[...] redes de professores, comunidades de investigação, e outros coletivos escolares, nos quais os professores e outros interagem para construir conhecimento constituem-se em um contexto privilegiado para a aprendizagem do professor” (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p.250, tradução nossa).



Resolução de Problema como uma Atividade de Design

- Atividades de “design” são atividades de resolução de problemas, nas quais, a definição e elaboração dos problemas e seus objetivos são criados, elaborados e construídos pelos próprios alunos em interação com o professor e pesquisadores, com os pares, alunos,
- nas comunidades de diferentes tipos, (VIRTUAIS, DE PRÁTICA, DE INVESTIGAÇÃO...), constituindo parte do processo da resolução.
- Achar e definir o problema é parte do “design”.

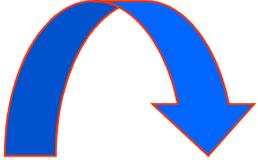
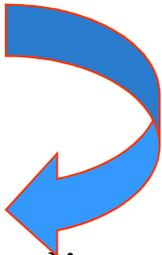


Processos Formativos de Professores que Aprendem e Ensinam em Comunidades

- Cochran-Smith e Lytle (1999), abordam a aprendizagem de professores em comunidades, nos explicitam distinções entre três proeminentes concepções de aprendizagem de professores: “conhecimento-para-a-prática”, “conhecimento-em-prática” e “conhecimento-da-prática”(p.250).
- Fatores fundamentais da concepção de “conhecimento-da-prática” consiste no fato de que os professores aprendem colaborativamente, em comunidades de investigação e/ou redes, nas quais os professores buscam, com os outros, construir um conhecimento significativo local.

PROFESSOR/DESAFIO??

CRIAR NA SALA DE AULA CONTEXTOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM:

- 
- 
- 
- 
- Cenários de Aprendizagem
 - Aulas investigativas
 - Narrativas e escrita em Matemática
 - Aulas com Projetos
 - Comunidades de Prática
 - Cenários de Investigação
 - Comunidades de Investigação *online*
 - Comunidades Virtuais





EXPERIÊNCIA PRÁTICA UNESP

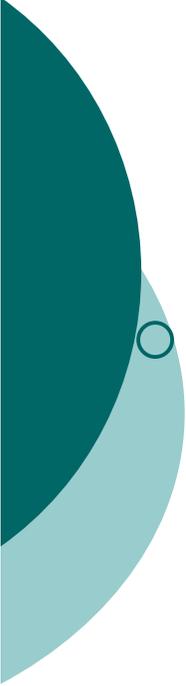
CURSO DE EXTENSÃO

Tecnologias da Informação e
Comunicação na formação
continuada de professores que
ensinam Cálculo Diferencial e
Integral I



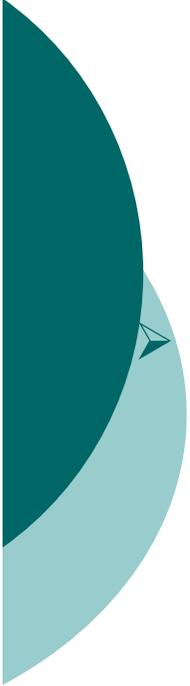
Sobre o Curso

- Curso de Extensão abordou a inserção das TIC no contexto da Educação Matemática, a partir de reflexões teórico-metodológicas sobre teóricos e pesquisadores nacionais e internacionais que tem como foco em seus estudos as TIC.
- Proporcionou subsídios teórico-metodológicos para a reflexão sobre as potencialidades e limites advindas da implementação e da disseminação das TIC no âmbito da Educação Matemática, mais especificamente a professores atuantes no ensino superior e ministrantes da disciplina Cálculo Diferencial e Integral I.
- Resolução de Problemas de Cálculo/GEOGEBRA



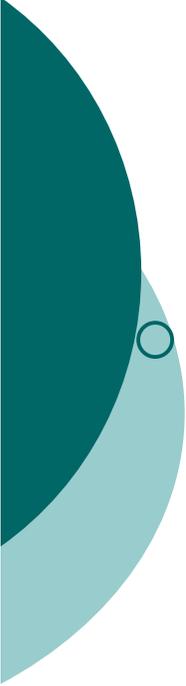
Conclusões

- as narrativas e vozes dos professores de Cálculo Diferencial e Integral, nas diversas formas de interação no ambiente virtual – TelEduc, apontou que a utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral limita-se pelas condições do trabalho do professor, condições de infra-estrutura das escolas, dos processos formativos de professores, da ausência da colaboração entre os pares, entre outros aspectos.



Conclusões

mostrou que os professores para construírem *conhecimento da prática* necessitam, muitas vezes, trabalhar em comunidades de investigação tais como cursos *online*, cursos de aperfeiçoamento, parcerias em grupos de pesquisas, projetos com professores da academia, que se constituem em possibilidades didático-pedagógicas, no compartilhamento da prática do professor que ensina Matemática em ambientes colaborativos (RICHIT, 2010) .



Conclusões

- Com essa proposta, esperamos contribuir com as discussões que permeiam a comunidade de educadores matemáticos no que se refere ao desenvolvimento de conhecimentos inerentes à Matemática, especificamente conceitos de CDI I, pedagógicos, relacionados ao exercício da prática docente e sobre a utilização pedagógica das TIC-Software GeoGebra - no contexto da Educação a Distância (EaD).



Referências

- COCHRAN-SMITH, M., & LYTLE, S. (1999a). Relationship of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities. In A. Iran-Nejad & C. D. Pearson (Eds.), Review of research in education. Washington, DC: American Educational Research Association. Vol. 24, p. 249-306.
- MISKULIN, R. G. S. Concepções teórico-metodológicas sobre a introdução e a utilização de computadores no processo ensino/aprendizagem da geometria. 1999. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999 - <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000246712> .
- MISKULIN, R. G. S.; SILVA, M. R. C. e ROSA, M. Communities of Practice Supported by Virtual Communities and their Contributions for the Re-Significance of the Teachers' Pedagogical Practice. In: WORLD CONFERENCE ON DISTANCE EDUCATION, 22, 2006, Rio de Janeiro. Proceedings of the 22nd ICDE – World Conference on Distance Education — CD-ROM, Rio de Janeiro – Brasil, 2006.
- MISKULIN, R. G. S. Distance Learning in Mathematics Education: Social, Political and Pedagogical Dimensions under Educational Public Policies in Brasil. In: II ACE Seminar: Knowledge Construction in Online Collaborative Learning, 2009, Albuquerque - USA. Proceedings of the II ACE Seminar: Knowledge Construction in Online Collaborative Learning. Albuquerque /USA: Ibero-american Science and Technology Education Consortium, 2009. p.1-8.
- PALLOFF, R. M.; PRATT, K. Collaborating Online: Learning Together in Community. Jossey-Bass Imprint: San Francisco, CA, 2005.
- PREECE, J. Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability. Wiley: New York, NY, 2000.
- RICHIT, Andriceli. Aspectos Conceituais e Instrumentais do Conhecimento da Prática do Professor de Cálculo Diferencial e Integral no Contexto das Tecnologias Digitais. 2010. 243 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- SILVA, M. R. C. Formação e Gestão de uma Comunidade Virtual de Prática: Criação e Validação de um Instrumento de Pesquisa. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- WENGER, Etienne. Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade. Barcelona: Paidós, 2001.



The image shows a screenshot of the website for the I Conferência Latino-Americana de GeoGebra. The page features the PUC-SP logo on the left, the conference title and subtitle in the center, and the Instituto São Paulo logo on the right. The dates '13 a 15 de Novembro de 2011' are displayed below the title. A navigation menu at the bottom includes links for INÍCIO, PROGRAMA, SUBMISSÃO, INSCRIÇÃO, PROCEEDINGS, LOCAL, and CONTATO. A sidebar on the left is titled 'INSCRIÇÃO' and contains links for 'Taxas', 'Registro', and 'Lista de Participantes'. The background of the website features mathematical symbols like Σ and $(x+x)$.

OBRIGADA

**Prof^a Dra Rosana G.Sguerra Miskulin -
misk@rc.unesp.br**

**Prof^a Ms. Andriceli Richit -
andricelirichit@gmail.com**