

# VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Minicurso



## POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DO MATERIAL DIGITAL PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

**Marcia Saurin Martinez**<sup>1</sup>

**Débora Laurino**<sup>2</sup>

**Jéssica Brum**<sup>3</sup>

**Guilherme Mello**<sup>4</sup>

**Maritza Costa Moares**<sup>5</sup>

**Tanise Paula Novello**<sup>6</sup>

### Resumo:

A constante atualização e evolução da tecnologia nos instigam a refletir a cerca das metodologias que utilizamos em nossas práticas pedagógicas e nos incita o buscar novas formas de problematizar os conteúdos conceituais específicos de nossa área de formação básica, a Matemática. Acreditamos que problematizar as práticas pedagógicas contextualizadas no cotidiano dos estudantes bem como no âmbito do entorno socioambiental auxilia na formação cidadã. É com esse viés que propomos a oficina Potencialidades Pedagógicas do Material Digital para o Ensino de Matemática. Organizada em três etapas, socializaremos as práticas pedagógicas dos participantes; problematizaremos diferentes recursos digitais e traremos o *storyboard* como elemento para pensar nos recursos digitais com fins educativos aliados a alternativas metodológicas. Essa oficina foi elaborada por docentes do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF), mestrandos e doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande - FURG e estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, vinculados ao Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologias (EaD-Tec).

**Palavras Chaves:** Ensino de Matemática, Material Digital, Tecnologia.

---

1 Graduada em Licenciatura em Matemática – Universidade Federal do Rio Grande – FURG - [marcialorenam@hotmail.com](mailto:marcialorenam@hotmail.com)

2 Doutora em Informática na Educação - Universidade Federal do Rio Grande – FURG - [deboralaurino@furg.br](mailto:deboralaurino@furg.br)

3 Graduando em Artes Visuais - Universidade Federal do Rio Grande - FURG - [guilhermemellos@hotmail.com](mailto:guilhermemellos@hotmail.com)

4 Graduada em Licenciatura em Matemática - Universidade Federal do Rio Grande – FURG - [brunjessica@hotmail.com](mailto:brunjessica@hotmail.com)

5 Doutoranda em Educação em Ciências - Universidade Federal do Rio Grande - FURG - [prof\\_maritza@yahoo.com.br](mailto:prof_maritza@yahoo.com.br)

6 Doutora em Educação Ambiental - Universidade Federal do Rio Grande – FURG - [tanisenovello@furg.br](mailto:tanisenovello@furg.br)

## **Introdução**

Com o avanço das ferramentas tecnológicas, a discussão a cerca do uso de materiais digitais adequados no desenvolvimento do planejamento para o ensino de Matemática torna-se necessária, uma vez que estes recursos são considerados elementos que podem contribuir para o repensar das práticas pedagógicas.

Ainda assim, existem algumas dúvidas em relação a como e porque ensinar utilizando as potencialidades que as tecnologias digitais. A mera utilização das tecnologias digitais não implica necessariamente em novas práticas pedagógicas, entretanto elas podem contribuir tanto para o desacomodar do professor como para o aprender dos estudantes baseado no experienciar e no pesquisar.

Vivenciar a cultura digital no espaço escolar possibilita a todos, que fazem parte desse espaço de convivência, estarem integrados por essas tecnologias digitais, ampliando, assim, a convivência. Para Maturana (2000) podemos entender o espaço digital como uma ampliação do espaço convencional de tal forma que oportuniza o sujeito ser desafiado em suas ações.

Portanto, oferecer uma oficina que contribua para a formação dos professores e estudantes de matemática, a partir da problematização do uso das tecnologias digitais na escola torna-se instigante, pois implica na compreensão das concepções desses professores e estudantes em relação à prática pedagógica e exige a coordenação de ações que satisfaça as expectativas, desejos e necessidade de todos.

A oficina intitulada “Potencialidades Pedagógicas do Material Digital para o Ensino de Matemática” aborda o planejamento como instrumento da ação educacional e traz o storyboard<sup>7</sup> como elemento para pensar nos recursos digitais com fins educativos. Essa oficina foi elaborada por docentes do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF), mestrands e doutorands do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG e estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, vinculados ao Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologias (EaD-Tec).

## **A inserção das tecnologias digitais no ensino da Matemática**

Os avanços tecnológicos da comunicação e da internet proporcionam a sociedade, entre outras mudanças, a possibilidade de construção do pensamento coletivo no meio digital. Nessa direção, a inserção das tecnologias digitais no ensino da Matemática também tem

---

<sup>7</sup> Storyboard é um desenho-ferramenta que auxilia no planejamento de uma ação que será realizada em outro meio.

recebido atenção de pesquisas do ponto de vista metodológico (MENDES, 2009), relacionando o seu planejamento com sua utilização.

Por meio das tecnologias digitais, podemos refletir a cerca das metodologias que potencializem o ensino de Matemática, no sentido de ampliar as fontes de informação, os modos de interações, as possibilidades de experimentos e simulações o que auxilia a construção de conhecimento, e compreensão de conceitos e o desenvolvimento de estratégias e raciocínio. Para D'Ambrósio (2001) o mundo atual exige outros conteúdos, naturalmente outras metodologias, para que se atinjam os objetivos maiores de criatividade e cidadania plena.

Fazer uso de metodologias que incitem o estudante a construir seus saberes e aproveitar a frequente curiosidade desses frente aos recursos tecnológicos é uma estratégia para o engajamento dos mesmos nas atividades de pesquisa e compreensão matemáticas. Nesta perspectiva, Gladcheff, Zuffi e Silva (2001, p. 2) registram que o uso de materiais digitais nas aulas de Matemática pode ser “considerado um grande aliado no desenvolvimento cognitivo dos alunos, principalmente na medida em que possibilita o desenvolvimento de um trabalho que se adapta a distintos ritmos de aprendizagem e favorece que o aluno aprenda com seus erros”.

Identifica-se também que o ensino e conceitos matemáticos muitas vezes estão dissociados das situações que compõem a realidade dos alunos, o que ocasiona desinteresse pela impossibilidade de significação.

...as práticas contextualizadas podem sinalizar o início de busca por diferentes conexões entre conteúdos vistos, somente, como acadêmicos ou escolares. Contextualizar conceitos de acordo com interesses, com cotidiano e com uma determinada realidade social e econômica possibilita a construção de uma consciência crítica. (LAURINO, 2001, p.62)

Pensando nessas duas situações, a contextualização e os recurso digitais, propomos a oficina “Potencialidades Pedagógicas do Material Digital para o Ensino de Matemática” na intenção de promover a utilização dos recursos digitais articulados a contextualização dos conceitos matemáticos.

### **Proposta da Oficina**

A proposta da oficina está organizada em três etapas que serão explicitadas separadamente, mas que estão encadeadas no escopo da oficina.

### **Etapa 1:**

Ao iniciar a oficina serão lançadas algumas questões visando à narração dos participantes sobre sua apropriação digital e o uso de materiais digitais em suas práticas pedagógicas. A intenção é socializar as práticas pedagógicas por eles realizadas, bem como a integração do grupo.

### **Etapa 2:**

Nesta etapa serão apresentados e problematizados alguns exemplos de diferentes ferramentas e recursos para ensinar Matemática, tais como: videoaulas, webconferências, animações, slides, hipertextos, vídeos didáticos, vídeo aulas, textos e tutoriais. Por meio de questionamentos buscaremos fomentar a discussão como: por que usar recursos digitais nas aulas? De que forma articular os conceitos matemáticos aos recursos digitais? Que possibilidades as tecnologias digitais podem oferecer para a aprendizagem dos estudantes?

Logo a seguir propõe-se a criação de um *storyboard*, que é um esboço de como o professor imagina o material digital. Serve como um guia de planejamento, para minimizar erros no projeto gráfico e maximizar a qualidade do processo de produção. Essa proposição tem a intenção de propiciar o planejamento de um material digital, a partir de um conteúdo conceitual escolhido pelos participantes.

### **Etapa 3:**

Nesta última etapa os grupos apresentam o *storyboard* elaborado e são discutidas as possibilidades pedagógicas dos materiais sugeridos nesse esboço. Especificamente buscar-se-á discutir sobre presença de tecnologias digitais na escola, as transformações e/ou estagnações das escolas frente ao avanço tecnológico, as principais características e comportamento dos estudantes em relação ao uso da tecnologia na escola, as potencialidades da inclusão digital no fazer social e pedagógico dos professores.

Acredita-se que as futuras gerações precisarão cada vez mais de uma educação continuada, devido às rápidas transformações sociais e tecnológicas. Neste sentido, devem-se realizar esforços para a formação de cidadãos frente a um contexto rico e sempre mutante de informações, capazes de serem ativos, críticos e criativos, que utilizem as novas tecnologias de comunicação de formas interativa, colaborativa e cooperativa, visando uma sociedade mais humanizada.

## **Referências**

- D'AMBRÓSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. 2 ed. Campinas-SP: Papirus, 2001.
- GLADCHEFF, A. P.; ZUFFI, E. M.; SILVA, D. M. da. **Um instrumento para avaliação da qualidade de softwares educacionais de Matemática para o Ensino Fundamental**. In: Anais do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2001.
- LAURINO, D. **Rede virtual de aprendizagem** - interação em uma ecologia digital. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Faculdade de Educação, Departamento de Psicologia, Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001.
- MATURANA, H. **Transformación en la convivencia**. Santiago: Dolmen Ediciones, 2000.
- MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. Ed. rev. e aum. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.