

# PRODUÇÃO DE MATERIAL DIGITAL PARA O CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Marina Menna Barreto<sup>1</sup>  
Mariângela Torre Dias  
Maria Alice Gravina<sup>2</sup>

## Resumo

O contexto do curso de Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática, na modalidade EAD da UFRGS, mostra as mudanças e os desafios que a produção de material didático digital exige frente às especificidades desta modalidade de ensino. O projeto pedagógico do curso, fundamentado no tripé matemática, didática e mídias digitais exigiu a produção de um material didático dinâmico e motivador. Este relato pretende apresentar as características e as preocupações envolvidas na produção do material didático digital desenvolvido e que dá sustentação às disciplinas do curso.

**Palavras-chave:** objetos de aprendizagem; interatividade; educação a distância;

## Introdução

O curso de Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática na modalidade EAD (ESPMAT, 2009) é uma parceria do PPG-Ensino de Matemática da UFRGS com a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e se destina à atualização/formação de professores de matemática em exercício na rede de ensino da educação básica e pública do Rio Grande do Sul. As diversas disciplinas estão ancoradas no ambiente Moodle (<https://moodleinstitucional.ufrgs.br/>), uma das plataformas oficiais da UFRGS para EAD e que se caracteriza por ser a “sala de aula virtual” do curso - ponto de encontro de alunos, professores e tutores.

Cada disciplina também possui um *website* que contém material teórico, atividades e recursos para seu uso. O *website* foi pensado a partir dos objetivos do projeto pedagógico do curso e fundamentado no tripé que o compõe: Matemática - Mídias Digitais - Didática. . Esses *websites* são organizados de forma que sejam complementares ao que está sendo proposto na sala de aula virtual do Moodle.

O objetivo desse relato é discutir de que forma está sendo feita a produção do material didático digital usado nas disciplinas do curso. Vamos destacar os princípios de elaboração envolvidos na produção e de que ele forma atende aos objetivos e proposta pedagógica dessa especialização.

## Metodologia

As orientações e os procedimentos utilizados na produção do material usam como referência tanto as observações e práticas de experiências da equipe de produção<sup>3</sup> no desenvolvimento de outro<sup>4</sup> *website* educativo, quanto as constantes sugestões provenientes de reuniões semanais com tutores à distância e equipe pedagógica de professores do curso.

---

<sup>1</sup>Marina Barreto tem mestrado em Ensino de Matemática (UFRGS). É responsável pela produção e implementação do material didático do curso de especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática (UFRGS). E-mail: [marinambarreto@gmail.com](mailto:marinambarreto@gmail.com). Mariângela Dias é aluna do curso de Licenciatura em Matemática (UFRGS). E-mail: [mtorredias@gmail.com](mailto:mtorredias@gmail.com).

<sup>2</sup>Professora coordenadora da especialização. E-mail: [gravina@mat.ufrgs.br](mailto:gravina@mat.ufrgs.br).

<sup>3</sup> A equipe de produção é composta pelas autoras desse relato.

<sup>4</sup> Edumatec: <http://www.edumatec.mat.ufrgs.br/>

A estrutura de *website* básica que serviu de modelo a ser seguido por todas as disciplinas é constituída por módulos de ensino. Cada módulo corresponde ao material para uma semana da disciplina e contempla conteúdos, tarefas e recursos de mídia. Para cada nova disciplina correções e adaptações são feitas; ferramentas novas são exploradas e experimentadas, e dessa forma cada disciplina tem assumido a sua própria identidade.

Essa estrutura padrão é muito simples. Possui uma barra vertical à esquerda que contém os menus principais, ou seja, os módulos de trabalho. Cada módulo inicia com uma breve apresentação daquilo que será desenvolvido ao longo da semana e está dividido em sub-menus. Essa configuração permite uma navegação fácil, rápida e intuitiva. Na Figura 1, ilustramos a estrutura de navegação do *website* da disciplina de Mídias Digitais I<sup>5</sup> com os seguintes sub-menus: objetivos – dá o panorama geral do módulo e contém a resposta para a pergunta: “o que estudaremos neste módulo?”; conteúdos – apresenta e desenvolve a teoria e o conhecimento básico da matemática ou da didática que será necessário para a exploração do módulo; atividades - sugere atividades a serem desenvolvidas; recursos - propõe o uso de recursos de mídias digitais e que possam ser utilizados em sala de aula e disponibiliza pequenos tutoriais para ajudar no domínio do recurso; complementos - sugere materiais adicionais, envolvendo os conteúdos matemáticos e/ou didáticos e os recursos apresentados no módulo.



Figura 1: Página da disciplina Mídias Digitais I ilustrando a estrutura de menus e sub-menus. A página principal apresenta os conteúdos a serem desenvolvidos no módulo III.

Integrado nos hipertextos de cada módulo encontram-se diversos objetos de aprendizagem que são, em sua maioria, animações dinâmicas e interativas, criadas com o software GeoGebra<sup>6</sup>. Por exemplo, para o módulo III da disciplina de Mídias Digitais I, construímos animações de objetos (modelos) em que a geometria do movimento está presente (Figura 1 acima). O aluno é convidado a explorar estes modelos e a compreender os princípios de construção que estão por trás de cada um deles. Mas, a construção do conhecimento vai além da manipulação, e neste sentido disponibilizamos recurso de navegação em que o aluno pode acompanhar o procedimento de construção geométrica.

Na estruturação do *website* - a organização da navegação, a redação dos textos, a disponibilização dos objetos de aprendizagem – sempre procuramos levar em consideração a necessidade de disponibilizar material que favoreça o aprendizado com autonomia.

<sup>5</sup> Mídias Digitais I: [http://www6.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias\\_digitais\\_I/](http://www6.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_I/)

<sup>6</sup> GeoGebra é um *software* de matemática dinâmica que reúne geometria, álgebra e cálculo e foi desenvolvido com o propósito de ser usado no ensino. Para mais informações ver: <http://www.geogebra.org/cms/>.

No *website* da disciplina de Mídias Digitais II<sup>7</sup>, que tinha como objetivo central o uso de vídeos como recurso de ensino, foi integrada outra mídia: o vídeo. Por essa razão organizamos e disponibilizamos no ambiente um banco de vídeos educativos e/ou informativos. Alguns destes vídeos foram editados, outros foram disponibilizados na íntegra em uma ou mais versão e outros foram indicados em endereços web. Também, a fim de complementar o material e deixá-lo ainda mais auto-explicativo, produzimos algumas vídeo-aulas que explicam conteúdos de matemática e conteúdos de natureza pedagógica.

Destacamos, por fim, outros cuidados que tivemos ao longo do processo de produção do material e que se referem a interface dos sites. Procuramos seguir uma estrutura de navegação simples, lógica e auto-explicativa, tirando proveito de espaços em branco, distâncias de margens, cores e ilustrações, para obter um resultado atraente e interessante. Procuramos fazer uso de textos sucintos, objetivos e claros; de vocabulário simples e de fácil interpretação; de cabeçalhos informativos; de diferentes mídias e objetos de aprendizagem, evitando sobrecarregar o aluno-leitor com muitas informações de uma só vez.

### **Resultados e discussão**

Nossos resultados não são finais. A produção do material didático do curso está em constante processo de atualização e o curso ainda está em andamento. Contudo podemos afirmar que já obtivemos resultados positivos. De um modo geral, nossos alunos estão fazendo a articulação entre o conhecimento matemático, a tecnologia e a prática pedagógica e mostrado avanços no domínio das diferentes ferramentas e mídias trabalhadas no curso. Temos observado, no entanto, que apesar de todos os cuidados que temos tido na organização, navegação e auto-suficiência do material, muitos alunos ainda apresentam dificuldades na exploração do material oferecido. Por outro lado, tem ficado evidente que aqueles alunos que consultam o material com frequência, navegam por todo o *website* das disciplinas, apropriam-se dos recursos disponíveis, têm apresentado melhores resultados nas produções que correspondem às tarefas semanais a serem atendidas.

### **Conclusões**

A nossa experiência com a produção do material didático utilizado no curso de especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática da UFRGS, tem nos mostrado que a modalidade de ensino em EAD exige uma nova linguagem de comunicação: que seja eficiente, dinâmica e que atenda um campo de possibilidades didáticas. O material didático a ser utilizado nesta modalidade de ensino é de fundamental importância: deve ser auto-explicativo, tirar o máximo de proveito da linguagem visual e fazer uso de recursos dinâmicos e interativos. O material por nós produzido tem atendido a essa demanda, e vem cada vez mais adequando-se às especificidades do curso, sobretudo no que diz respeito ao processo de aprendizagem que aposta na autonomia do aluno. Grande tem sido o esforço da nossa equipe de produção para finalizar tal material digital. Neste momento identificamos a necessidade de constituição de equipe de natureza interdisciplinar para melhor atender uma produção de material que exige competências em matemática, em didática e em tecnologia.

### **Referência**

ESPMAT, 2009. Curso de Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática – para a Educação Básica. Instituto de Matemática, UFRGS.  
Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/espmat/>  
Acesso: 10/05/2010.

---

<sup>7</sup> Mídias Digitais II: [http://www6.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias\\_digitais\\_II/](http://www6.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/)