

# **APRESENTANDO UM PRODUTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE TECNOLOGIAS INFORMACIONAIS E COMUNICACIONAIS EM CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE EaD**

**Fausto Rogério Esteves**

[fausto-rogerio@hotmail.com](mailto:fausto-rogerio@hotmail.com)

**Frederico da Silva Reis**

[fredsilvareis@yahoo.com.br](mailto:fredsilvareis@yahoo.com.br)

**Resumo:** Este trabalho apresenta um Produto Educacional para o ensino de Tecnologias Informacionais e Comunicacionais em cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD. Ele é fruto de uma pesquisa realizada em nossa dissertação defendida no Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. O produto traz a sugestão de uma disciplina sobre a utilização de tecnologias na Educação Matemática, contendo carga horária, ementa, conteúdo programático, referências bibliográficas, textos para leitura, discussão e resenha, além de atividades para Laboratório de Informática. Concluímos discutindo algumas das potencialidades de utilização do produto em cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD.

**Abstract:** This paper presents an educational product for the teaching of informational and communicational technologies in the Mathematics degree courses in distance education mode. It is the result of research done in our dissertation on the Professional Masters in Mathematics Education, Federal University of Ouro Preto. The product carries the suggestion of a discipline on the use of technology in mathematics education, containing hours, menu, contents, references, texts for reading, discussion and review, as well as activities for the Computer Science Laboratory. We conclude by discussing some of the potential use of the product in Mathematics degree courses in distance education mode.

**Palavras-Chave:** Produto Educacional. Ensino de Tecnologias Informacionais e Comunicacionais. Educação Matemática.

## **1. SOBRE A PESQUISA QUE DEU ORIGEM AO PRODUTO**

O produto aqui descrito brevemente é fruto da nossa Dissertação do Mestrado Profissional em Educação Matemática intitulada “Discutindo o papel das Tecnologias Informacionais e Comunicacionais na formação de Professores de Matemática: Uma proposta para um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD” (ESTEVES, 2010a), defendida no programa de pós-graduação da Universidade Federal de Ouro Preto.

Em nosso referencial teórico-bibliográfico, exploramos diversos trabalhos relacionados à Educação Matemática nos Ensinos Médio e Superior, destacadamente pesquisas sobre a utilização de Tecnologias Informacionais e Comunicacionais – TIC’s

no ensino (BORBA, 1999; BORBA e OUTROS, 2007; BORBA e PENTEADO, 2001) e sobre a realidade e perspectivas da Educação a Distância (PRETI, 1996; MORAN, 2002, 2003).

As discussões realizadas em nossa pesquisa teórico-bibliográfica nos permitiram elaborar a seguinte questão passível de investigação: Como os estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da modalidade EAD da UFOP planejam, implementam e avaliam atividades exploratórias realizadas em Ambientes Educacionais Informatizados utilizando softwares educacionais?

Nossa Pesquisa de Campo foi realizada com alunos do curso de Licenciatura em Matemática da modalidade EaD da UFOP, a partir de seu grau de informação e envolvimento em relação à utilização de TIC's no ensino de Matemática, perpassando por um processo de planejamento, implementação e avaliação de atividades exploratórias de Matemática para os Ensinos Fundamental e Médio, em Ambientes Educacionais Informatizados.

Nossa pesquisa mostrou que o uso do computador favorece o desenvolvimento de habilidades e contribui no reconhecimento e orientação das atividades propostas. Nesta perspectiva, cremos que as atividades de ensino em ambientes informatizados devem ser elaboradas de forma a permitir que os alunos desenvolvam um conjunto de habilidades, como descrevem Gravina e Santarosa (1998) e como já havíamos explorado em Reis e outros (2008).

Além disso, a mediação do professor é de vital importância para o processo de aprendizagem e construção do conhecimento. Toda aprendizagem se dá no contato do homem com o objeto e nesta interação surgirão assimilação e acomodação, construindo-se assim, novo conhecimento. Esta construção se acumulará sobre estruturas já existentes, havendo uma maior habilidade e ampliação nas possibilidades de uso das informações adquiridas para adaptar o homem ao meio conforme suas necessidades.

Ademias, a sustentabilidade do ensino na modalidade a distância está relacionada com uma série de fatores que compõem o conjunto na sua forma plena de atuar; começando pela formação inicial do professor, que necessita de uma orientação sobre o uso das tecnologias no processo educacional, desde a convivência direta com a máquina, quanto ao seu medo de utilizá-la.

Estes foram alguns dos aspectos que nortearam a elaboração do nosso Produto Educacional (ESTEVES, 2010b).

## **2. SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO**

O produto apresenta uma proposta de disciplina de Tecnologias Informacionais e Comunicacionais em Educação Matemática para ser utilizada em cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD. A proposta contém sugestão de carga horária, ementa, conteúdo programático, referências bibliográficas, textos para leitura, discussão e resenha, além de atividades para laboratório de informática.

Para aplicação das atividades, utilizamos o software GeoGebra. Escolhemos este software por possuir interface amigável e muitas possibilidades manipulativas e dinâmicas. Porém, podem ser utilizados outros softwares gráficos do seu domínio, como Winplot, MathGV e outros, que devem ser explorados da forma mais dinâmica possível.

Ressalta-se que, ao final, apresentamos 3 atividades realizadas e testadas que exploram diversas propriedades de Funções do 1º e do 2º grau, Funções Trigonométricas e Funções Polinomiais; por essa razão, acreditamos que essas atividades podem ser utilizadas tanto no Ensino Superior quanto no Ensino Médio.

Nessa proposta de ensino, tentamos trazer primeiramente uma discussão a respeito da utilização de tecnologias no ensino, na modalidade EaD e a postura dos Professores de Matemática, diante de mudanças ocorridas em sala com a presença das Tecnologias Informacionais e Comunicacionais.

## **3. SOBRE AS POTENCIALIDADES DO PRODUTO NA PRÁTICA EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

Nosso produto busca reforçar o fato de que a utilização de TIC's constitui um componente importante no processo que estimula a aprendizagem e a autonomia, criando um espaço favorável para o desenvolvimento de competências e habilidades que serão de fundamental importância na construção do conhecimento.

Obviamente, não buscamos esgotar a questão da utilização de TIC's na formação de Professores de Matemática na modalidade EaD. Entretanto, parece-nos claro que nosso produto foi enriquecido pela nosso contato com a realidade (e todos os problemas e dificuldades) desta modalidade de formação.

Se, por um lado, os alunos da modalidade EaD utilizam as tecnologias diariamente em sua vivência escolar (videoconferências, chats, web-aulas, plataforma, etc), por outro lado, eles se assemelham, em muitos casos, aos alunos da modalidade

presencial e, principalmente, dos (seus futuros) alunos dos Ensinos Fundamental e Médio.

Ao submetermos a nossa proposta didática a alunos de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD, percebemos que as TIC's podem sim desenvolver interaprendizagem, na medida em que são utilizadas de uma forma colaborativa.

Esperamos, portanto, que esse material contribua para a prática pedagógica do professor de disciplinas de TIC's na Educação Matemática, especialmente aqueles que atuam em cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD.

## **Referências**

ESTEVES, F. R. **Discutindo o papel das Tecnologias Informacionais e Comunicacionais na formação de Professores de Matemática: Uma proposta para um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD.** Dissertação de Mestrado. Mestrado Profissional em Educação Matemática – Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2010a. Disponível em: <[www.ppgedmat.ufop.br](http://www.ppgedmat.ufop.br)>. Acesso em: 02/05/2011.

ESTEVES, F. R. **Uma proposta de disciplina sobre a utilização de Tecnologias Informacionais e Comunicacionais na Educação Matemática para um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD.** Produto Educacional. Mestrado Profissional em Educação Matemática – Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2010b. Disponível em: <[www.ppgedmat.ufop.br](http://www.ppgedmat.ufop.br)>. Acesso em: 02/05/2011.

BORBA, M. C. **Tecnologias Informáticas na Educação Matemática e reorganização do pensamento.** In: BICUDO, M. A.V. (org). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e perspectivas.** SãoPaulo: UNESP, p. 285-295, 1999.

BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; ZULATTO, R. B. A. **Educação a distância online.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

GRAVINA, M.A.; SANTAROSA, L.M. **A aprendizagem da Matemática em Ambientes Informatizados.** Congresso Íbero-americano de Informática na Educação, IV, Brasília. Anais ... Brasília: RIBIE, 1998.

MORAN, J. M. **O que é Educação a Distância.** 2002. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>. Acesso em: 02/05/2011.

MORAN, J. M. **Mudar a forma de ensinar e de aprender com as tecnologias: Transformar as aulas em pesquisas e comunicação presencial-virtual.** 2003. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>. Acesso em: 02/05/ 2011.

PRETI, O. **Educação a Distância: Inícios e indícios de um percurso**. Cuiabá: NEAD/ID – UFMT, 1996.

REIS, F. S.; ALVES, D. O.; BRITO, A. B.; CAMARGOS, C. B. R.; ESTEVES, F. R.; MACHADO, R. A. **Tecnologias Informacionais e Comunicacionais no ensino de Matemática: A produção de atividades investigativas num curso de Mestrado profissional em Educação Matemática**. In: Revista Eletrônica e-xacta, n. 1. Belo Horizonte: UNI-BH, p. 1-8, 2008.