

Projeto de Pesquisa (Resumo)
Tecnologia e Educação a Distância: Uma Abordagem Integrada

Proponente: Juliano Bandeira Lima

Professor Adjunto da Universidade Federal de Pernambuco
Departamento de Matemática – Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Colaborador da Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia

1. Qualificação dos principais problemas a serem abordados

As novas tecnologias têm desempenhado um papel cada vez mais importante nos ambientes educacionais. As Tecnologias da Informação e da Comunicação, por exemplo, têm sido usadas como formas de educar a distância e de facilitar o aprendizado por meio de recursos modernos e interativos. Esse é o caso de ferramentas mais simples e disponibilizadas de modo gratuito na Web, como os blogs e as redes sociais, e das plataformas virtuais pagas e especialmente projetadas para determinado grupo de pessoas. Recursos como os que foram mencionados são implementados primordialmente em *software* e envolvem uma gama de profissionais bastante diversa e especializada.

Neste contexto, torna-se relevante investigar tópicos específicos voltados à integração entre tecnologia e Educação a Distância. Esse é o foco do presente projeto de pesquisa, cujos temas que se pretende incluem (mas não se limitam a):

- Novas técnicas para proteção de informação multimídia digital: estas técnicas incluem as chamadas marcas d'água digitais, cujo objetivo é identificar o detentor dos direitos autorais de determinada informação. Neste projeto, esquemas de marca d'água digital com finalidades educacionais devem ser estudados.
- Ferramentas para detecção de plágio em artigos científicos: tais ferramentas têm dado suporte a editoras e a instituições organizadoras de eventos científicos na seleção e na qualificação de trabalhos a serem avaliados. O uso dessas ferramentas evita que trabalhos previamente publicados (em parte ou integralmente) sejam recomendados por revisores e corpos editoriais.
- Artefatos para detecção de fraudes em documentos digitais: nos diversos ambientes educacionais, a digitalização de documentos tem se tornado uma prática cada vez mais empregada por estudantes e educadores. Neste projeto, pretende-se investigar artefatos que possuem a finalidade de identificar se documentos digitalizados sofreram manipulações.
- Elaboração de materiais didáticos para ensino de Matemática e Engenharia: o ensino e a aprendizagem a distância de Ciências e de Engenharia têm se apresentado como grandes desafios para estudantes e educadores. Neste cenário, é importante recorrer a ferramentas que rompem esta barreira, indicando que as novas tecnologias podem, na verdade, facilitar o aprendizado das referidas matérias.

2. Objetivos e resultados esperados

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, pretende-se investigar os temas expostos na Seção 1 deste documento, avaliando a sua importância nos diversos contextos educacionais. De maneira mais específica, pretende-se alcançar os seguintes objetivos:

- Demonstrar a aplicabilidade das técnicas para proteção de informação multimídia digital conhecidas;
- Conceber novos esquemas voltados à segurança de informação multimídia digital em cenários educacionais, aplicando-os à proteção e à garantia de autenticidade de material didático;
- Investigar as ferramentas para detecção de plágio atualmente empregadas por editoras de artigos científicos e por instituições que promovem congressos e outros eventos científicos;
- Introduzir novas ferramentas para detecção de plágio em artigos científicos e trabalhos escolares e universitários;
- Verificar a eficácia das técnicas para detecção de manipulações em material digitalizado empregado em atividades educacionais;
- Elaborar novas técnicas para avaliação da ocorrência de manipulações não-autorizadas em material digitalizado empregado em atividades educacionais;
- Elaborar novos materiais didáticos para ensino de Matemática e Engenharia de nível superior, aplicando-os a cenários reais que envolvem o ensino e a aprendizagem de disciplinas ofertadas nestes cursos;

3. Referências bibliográficas

- Kenski, V. M. *Educação e Tecnologias: Novo Ritmo da Informação*. Papyrus, 1st ed., 2007.
- Menezes, V. L. *Interação e Aprendizagem em Ambiente Virtual*. Universidade Federal de Minas Gerais, 1st ed., 2010.
- Prado, M. E. B. B., Valente, J. A., Almeida, M. E. B. *Educação a Distância Via Internet*. Avercamp, 1st ed., 2003.
- Valente, J. A., Baranauskas, M. C. C., Mazzone, J. *Aprendizagem na Era das Tecnologias Digitais*. Cortez, 1st ed., 2008.
- Mason, R. *E-Learning Handbook: Course Design with Social Networking*. Taylor Print on Dema, 1st ed., 2008.
- Fridrich, J. *Steganography in Digital Media: Principles, Algorithms, and Applications*. Cambridge University Press, 1st ed., 2009.
- Delp, E., Memon, N., Wu, M. *IEEE Signal Processing Magazine: Digital Forensics*. IEEE, 2012.
- Alzahrani, S. M., Salim, N., Abraham, A. "Understanding plagiarism linguistic patterns, textual features, and detection methods," *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, v. 42, N.2, pp. 133–149, Feb. 2012.