

## CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA TODOS - UMA ABORDAGEM EDUCACIONAL

PEREA MARTINS, J.E.M. (Professor); ARAUJO, F.S. (Bolsista); SOUZA, J. C. (Bolsista); ALVES, S. F. R. (Voluntário); BASSAN, J. M. (Aluno Voluntário); BARBOSA, R. Z. (Aluno Voluntário); VOLTAN, D. S. (Aluno Voluntário)

Departamento de Computação, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Bauru (SP).

### INTRODUÇÃO

O principal objetivo deste projeto de extensão, executado em 2012, foi desenvolver ações práticas na área de educação científica e tecnológica voltada para um público leigo. O mecanismo de execução foi utilizar o material desenvolvido no projeto a fim de repassá-lo para a população em geral e também para escolas e educadores a fim de que o mesmo pudesse servir como material educacional de apoio. Neste foco as metas foram cumpridas através do desenvolvimento de três produtos distintos voltados para a área de educação tecnológica, que foram: 1) Software de animação pra Ensino de Comunicações Ópticas; 2) Desenvolvimento de Uma Versão em Língua Inglesa do Software “Sistema de Apoio ao Ensino GPS” e 3) Criação de uma plataforma multiidiomática para o software intitulado “Software de Ensino de Pluviometria (SEP)”. Thacker (2003) destaca a importância do uso de tecnologias na educação o que tem motivado propostas de mudanças no ensino desta ciência nos últimos anos. Porém, Michalski e Rak (2005) mostram que, embora o desenvolvimento tenha favorecido a ocorrência de muitas mudanças estruturais no ensino de ciências e de tecnologias, nem todos tem acesso às mesmas devido a problemas econômicos ou problemas conjunturais. Rezende e Ostermann (2005) destacam dificuldades de professores na falta de tempo para preparar aulas práticas de laboratórios, dificuldades para o uso de tecnologias e dificuldades para contextualizar o conteúdo da disciplina. Esse contexto motivou o presente trabalho de extensão.

### MÉTODOS

Para o “Software de Animação pra Ensino de Comunicações Ópticas” foi desenvolvido um conjunto com um total oito animações em programação flash, mostrando como é constituído o cabo de fibra óptica e os dispositivos acopladores ópticos. As animações introduziram o conceito de um seletor óptico, no qual o usuário interagia com a figura selecionando qual cor do sinal óptico o receptor receberia. As animações mostravam uma rede óptica, onde o nó enviava e recebia o sinal. Também foi explicado o conceito de tipo de fibra óptica, sendo elas monomodo, multimodo e multimodo gradual. As animações também ilustravam dois fenômenos que acontecem quando um feixe óptico passa por um cabo de fibra óptica, são eles: a atenuação do sinal e a dispersão do sinal.

Para o desenvolvimento de Uma Versão em Língua Inglesa do Software “Sistema de Apoio ao Ensino GPS” foi realizada a adaptação dos textos que constituíam o projeto já existente e desenvolvido em um projeto de extensão anterior, para a língua inglesa, adaptando os termos quando necessário, além de algumas revisões no programa. A adaptação do texto constitui-se em três partes: a seleção do material já existente, a tradução para a língua inglesa e a revisão. O projeto é desenvolvido na linguagem ActionScript 2.0, utilizando o ambiente Adobe Flash CS5, permitindo uma fácil manipulação das

informações. Foi necessário realizar um estudo do ambiente antes do início da tradução, devido às mudanças de opções entre a versão conhecida do ambiente, a versão CS2, e a versão que foi utilizada.

Para a Criação de uma plataforma multiidiomática para o software intitulado “Software de Ensino de Pluviometria (SEP)”, que já havia sido desenvolvido em um projeto de extensão anterior foi criado um sistema onde o próprio usuário consegue editar o texto educacional do mesmo. Esse texto que originariamente estava em idioma em português foi, traduzido par o inglês, e com a ferramenta desenvolvida o usuário pode editar esse texto em qualquer idioma, como espanhol, francês, alemão, etc. Para isso o usuário não precisa saber nada de programação. Tudo que ele tem a fazer é alterar o texto original, que está em português ou inglês, no seu próprio idioma. Assim, a expectativa é conseguir um grande número de usuários internacionais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao Software de animação pra Ensino de Comunicações Ópticas, todas as animações foram trabalhadas de uma forma didática e simplificadas de ilustração conceitual, e foram feitas para auxiliar o professor a ensinar esses conceitos para o corpo discente de forma facilitada e interativa. Em relação ao Desenvolvimento de Uma Versão em Língua Inglesa do Software “Sistema de Apoio ao Ensino GPS” e a Criação de uma plataforma multiidiomática para o software intitulado “Software de Ensino de Pluviometria (SEP)”, os resultados foram satisfatórios, sendo que os softwares foram completamente colocados em língua inglesa e com possibilidade de outros idiomas para o segundo software.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A articulação entre ensino e/ou pesquisa e as demandas sociais foi atingida de forma satisfatória, através do desenvolvimento de ferramentas que já provaram ter um alto potencial de aceitação e funcionalidade. Enfatizamos que esse foi o primeiro ano do projeto e, portanto, focamos neste primeiro ano no desenvolvimento de ferramentas tecnológicas, as quais serão utilizadas em 2013, na continuidade do projeto. Assim, a expectativa é a de que o uso do material desenvolvido tenha grande aplicabilidade bom público potencial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MICHALSKI, A.; RAK, R. J.; Education in Instrumentation and Measurement: The Information and Communication Technology Trends. **IEEE Instrumentation & Measurement Magazine**, pp. 61-69. June 2005.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F. A prática do professor e a pesquisa em ensino de física: Novos elementos para repensar essa relação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.22, n.3, pp.316-337, Dez. 2005.

THACKER, BETH ANN. Recent Advances in classroom physics. **Reports on Progress in Physics**. v. 66, pp. 1833-1864, 2003.