



Diferencial e Integral dos cursos superiores do CEFET Campos, por meio da plataforma e-Proinfo

Thiago Aguiar Rodrigues*

Palavras-chave: Ensino a distância. Reforço ao Ensino Presencial. Dependência. Objetos de Aprendizagem.

Ultimamente, a busca de integração entre meios de comunicação e diferentes formas de trabalho em educação puderam fazer surgir a Educação a Distância (EaD) mediada por computador, o que pode representar uma forte componente da formação do indivíduo do início deste milênio. Como resposta às necessidades educacionais apresentadas pelas dificuldades dos alunos em sala de aula presencial, dos cursos superiores do Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos (CEFET Campos) nas disciplinas de Matemática Básica e Cálculo I, sendo que, muitos deles, diante de outros fatores, como o trabalho embarcado em plataformas, precisam se ausentar da sala de aula presencial e quando desembarcam encontram-se desatualizados em seus conteúdos o que muitas vezes os leva à condição de dependência. O Núcleo de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância (NTEAD) em uma de suas linhas de pesquisa propõe-se a oferecer reforço ao ensino presencial na disciplina de Cálculo I para os cursos de Manutenção Industrial e Engenharia de Automação e Controle de Processos e dependência em Matemática Básica e Cálculo I nas áreas em que os alunos têm esta disciplina na sua matriz curricular.

Estas disciplinas são oferecidas a distância e inicialmente (junho de 2006) eram oferecidas no Ambiente Colaborativo de Aprendizagem e-ProInfo e, neste primeiro semestre de 2007, migraram para o Ambiente Colaborativo de Aprendizagem Moodle, decorrente do fato de as ferramentas desta plataforma apresentarem uma interface mais amigável.

Com ações voltadas para este fim, bolsistas de iniciação científica e monitores que fazem parte deste projeto, com o apoio pedagógico de duas técnicas da área administrativa, com graduação em Letras e especialização em EaD e uma professora colaboradora de Física compõem o grupo que dá suporte a este projeto.

* Bolsista de iniciação científica - Núcleo de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância – NTEAD, Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos – CEFET Campos.

Okada (2003) acentua que a interação e o trabalho colaborativo são um caminho que não só busca a produção de um trabalho coletivo, mas que desenvolve uma visão ampla, buscando identificar incoerências e incompletudes, bem como estimular o desenvolvimento criativo de novas ações. Nesta visão todos são co-autores do seu próprio aprendizado e da produção em colaboração.

Este artigo tem por proposta apresentar as atividades de um bolsista de iniciação científica do curso de Desenvolvimento de Software, com conhecimento de Flash, e os resultados de sua atuação no projeto.

Ao ingressar no NTEAD e passar a atuar como bolsista de iniciação científica destacaram-se pontos importantes e resultados esperados, mediante as ações que deveriam ser executadas. Inicialmente, ressaltou-se que as ações primavam pela interdisciplinaridade, ou seja, os bolsistas e monitores que faziam parte do NTEAD deveriam desenvolver atividades em conjunto, mediados pelas professoras-orientadora e colaboradora de forma a construir materiais pedagógicos que pudessem ser eficientes para o alcance dos objetivos propostos.

Artigos científicos de EaD foram lidos durante o período para melhor assessoramento das ações, o que demandava criteriosas discussões, tornando os bolsistas não só executores de ações, mas estudiosos de áreas antes desconhecidas por todos. Estas ações são consideradas relevantes, pois o projeto demanda conhecimentos de conceitos de EaD, metodologias existentes na EaD, Ambientes Virtuais e Colaborativos de Aprendizagem, Interdisciplinaridade entre as áreas e, de forma mais aprofundada, leituras de artigos científicos que discorram sobre Objetos de Aprendizagem (OAs).

Normalmente o aluno dos cursos superiores, nos primeiros períodos, não tem noção de pesquisa e dificilmente faz ou tem acesso a artigos científicos, de modo que ao se implantar esta rotina no NTEAD, passou-se a entender o que era um material científico. Assim, o trabalho desenvolvido enquanto bolsista não se restringiu ao desenvolvimento de OAs. No que diz respeito ao desenvolvimento dos OAs, cabe, primeiramente, conceituar o que venham a ser OAs dentro do projeto. Segundo Pimenta e Batista (2004), os OAs se constituem de “[...] unidades de pequena dimensão, desenhadas e desenvolvidas de forma a fomentar a sua reutilização, eventualmente em mais do que um curso ou em contextos diferenciados, e passíveis de combinação e/ou articulação com outros objetos de aprendizagem de modo a formar unidades mais complexas e extensas”.

No projeto desenvolvido, os OAs, possuem esta característica, ou seja, inicialmente apresentam-se de forma granularizada, que pode ser vista como uma animação, com som dentro de um texto que também se apresenta conceituado como OAS, porém como uma

unidade mais complexa e extensa. Os OAs foram inseridos no Ambiente Colaborativo de Aprendizagem e-ProInfo e daí o seu caráter reutilizável, a partir do momento em que se migrou para o Ambiente Virtual Colaborativo Moodle. Neste Ambiente, dentro da metodologia proposta, no início de cada Tópico, apresenta-se uma animação ao conteúdo a ser estudado, sendo proposta ao aluno uma reflexão diante da animação visualizada pertinente ao conteúdo e questões a serem respondidas em uma ferramenta que o Ambiente oferece, que é o Fórum de Discussão.

Tomou-se como base Singh, citado por Bettio e Martins (2001) que discorre que um OA para estar bem estruturado em seu desenvolvimento tem que estar bem definido em (i) objetivos, (ii) conteúdo instrucional e (iii) prática e feedback.

No projeto, ao desenvolver OAs, o seu conteúdo tem que apresentar ao aluno o que pode ser aprendido significativamente a partir do seu estudo. O conteúdo instrucional, neste projeto, não tem a característica de ser uma metodologia guiada por princípios instrucionais, muito pelo contrário, busca-se que o aluno reflita durante todo o processo de construção do conhecimento (SCHON, 2000), reflexão-na-ação. O que se entende como conteúdo instrucional é que a produção didática seja oferecida ao aluno enquanto conteúdos teóricos, atividades algébricas e contextualizadas para que, ao término do estudo, o aluno possa alcançar os objetivos propostos e finalizando, a prática. Espera-se que, no feedback, o aluno faça uso do objeto para que se verifique se o mesmo atingiu os objetivos propostos.

O Ministério da Educação (MEC, 2006) define que os OAS devem ter por objetivo: incentivo à pesquisa e construção de novos conhecimentos de forma a promover a melhoria da qualidade, eficiência da rede pública de ensino pela incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação e aprimoramento da educação presencial e/ou à distância.

Tavares (2003) aponta que as animações interativas são ferramentas didáticas valiosas enquanto auxílio aos alunos que têm dificuldade em abstrair conceitos, principalmente quando conceitos físicos são trabalhados de forma interdisciplinar com a Matemática.

No projeto, a inserção de OAs com animação decorreu de um consenso do grupo de pesquisa ao definir que o uso das animações proporciona ao aluno um aprendizado mais ativo, uma vez que se faz necessária uma atuação pessoal do aluno para que ele conceba os conceitos envolvidos na animação.

Como resultado da participação neste projeto, durante este período, no que se refere aos OAs com animação em flash para a disciplina de Matemática Básica, foram elaborados vários objetos, sendo utilizado o software Macromédia Flash para o desenvolvimento da animação. Segundo a Adobe (2006), mais de 600 milhões de computadores e dispositivos no

mundo possuem o plug-in flash player instalado, e o seu uso, no desenvolvimento de OAs, possibilita a disponibilização na Internet com acesso aos usuários e suporte a aprendizagem em Ambientes Virtuais. Algumas telas dos objetos desenvolvidos são descritivas.

A metodologia no conteúdo de função constante é que o aluno ao acessar o Tópico: Função Constante depara-se, inicialmente, com uma animação intitulada Função Constante (figura 1 e 2) que apresenta uma interdisciplinaridade com a Física no estudo de Movimento Uniforme.

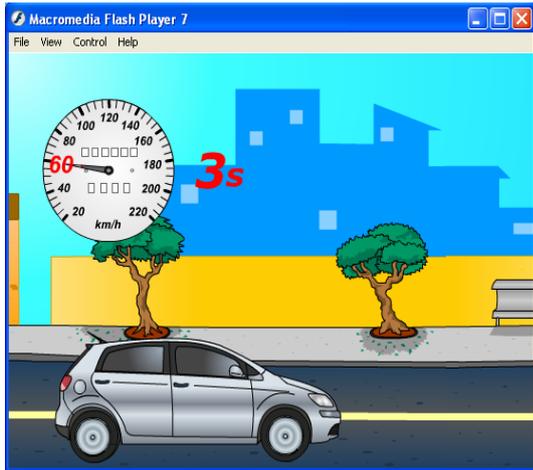


Figura 1: Conceito de Função Constante

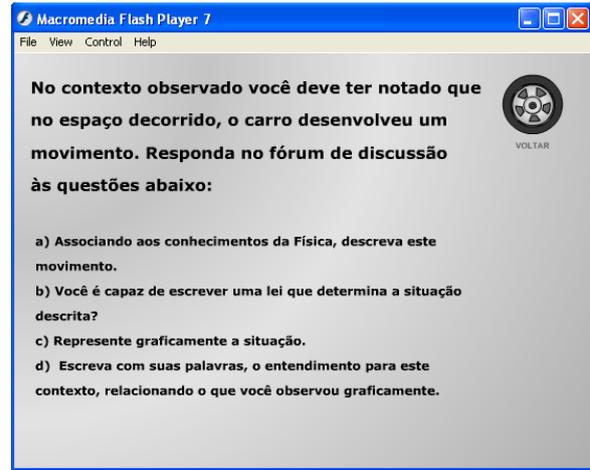


Figura 2: Questionamento após a animação

Com relação à disciplina de Cálculo I, OAs com animações em Flash também foram desenvolvidos para a compreensão de conceitos algumas vezes abstratos, como é o caso da definição de Limites (figura 3 e 4).



Figura 3: Introdução ao estudo de Limites

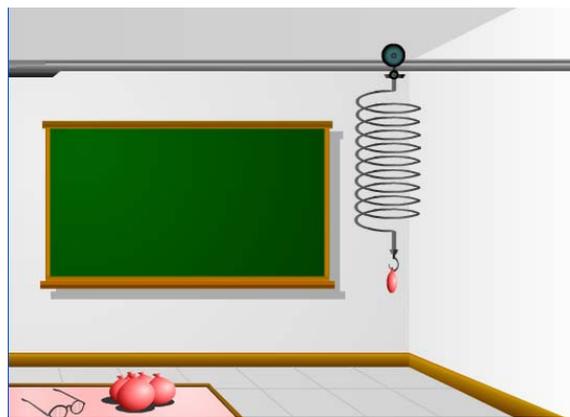


Figura 4: Deformação da Mola no estudo de Limites

Outra aplicação de limite refere-se ao nível de água (figura 5) existente em um reservatório

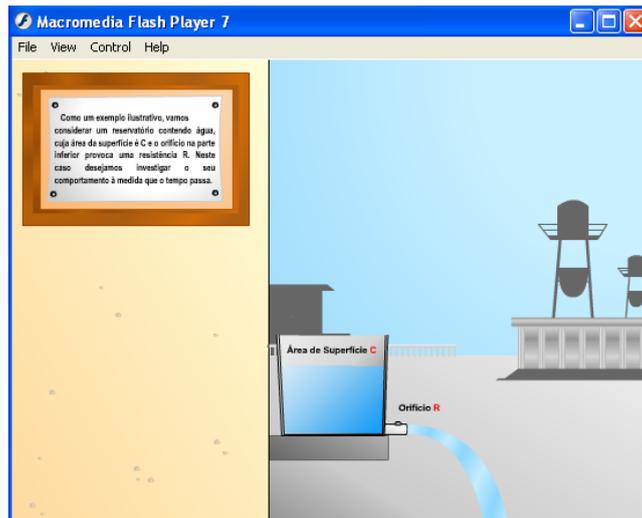


Figura 5: Aplicação de Técnicas de Limites

No estudo de introdução ao conceito de derivada pelo processo de limites (figura 6) desenvolveu-se um estudo completo, em Flash, do conceito de derivada, com várias telas apresentando desde o conceito de reta secante até o tangenciamento a uma curva num ponto dado.

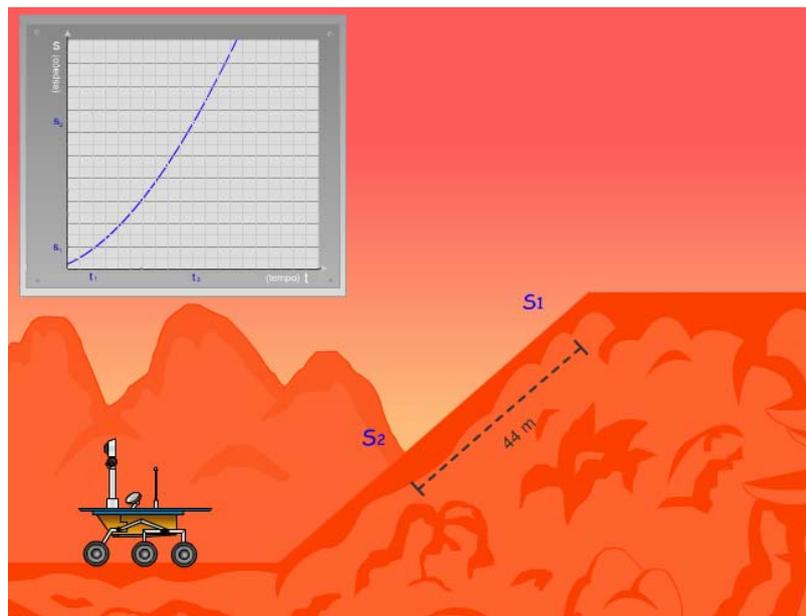


Figura 6: Introdução ao Estudo de Derivada

Conclusão

Relatar a experiência do planejamento e desenvolvimento dos OAs dentro do projeto de pesquisa apresenta-se como um exercício de reflexão-da-ação da construção dos OAs e os diversos conceitos contemporâneos em que foi fundamentada esta pesquisa. O compartilhamento de ações conjuntas e interdisciplinares é sempre gratificante, porque

decorrente das várias áreas envolvidas, nas quais as trocas de conhecimento possibilitam o crescimento individual de cada um dos integrantes deste processo seja em termos de conteúdo específico, metodologia proposta, TICs ou da própria criação artística.

Referências

ADOBE. Adobe Flash Player 9 lidera nova geração de mídia dinâmica e Rich Internet Applications. São Paulo. Disponível em: http://www.adobe.com/br/aboutadobe/pressroom/pr/jun2006/PR_Adobe_Flash_pdf. Acesso em: 29 jun. 2006.

BETTIO, R. W.; MARTINS A. Objetos de Aprendizado: um novo modelo direcionado ao Ensino a Distância. Disponível na URL: <http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto42.htm>. Acesso em: 16 jul. 2007.

FRANCIOSI, Beatriz R. T. L.; MEDEIROS, Marilú F.; COLLA, Anamaria L. Caos, criatividade e ambientes de aprendizagem. In: MEDEIROS, Marilú F.; FARIA, Elaine T. (Orgs.). *Educação a Distância – Cartografias Pulsantes em Movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 13 jul. 2007.

OKADA, Alexandra. Desafio para EaD: como fazer emergir a colaboração e cooperação em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, Marco (Org.). *Educação Online: teorias, práticas, legislação e formação corporativa*. Rio de Janeiro: Loyola, 2003.

PIMENTA, Pedro; BAPTISTA, Ana A. Das plataformas de E-learning aos objetos de aprendizagem. In: DIAS, Ana A. S.; GOMES, Maria J. *E-learning para e-formadores*. Minho, TecMinho, p.97 – 109.

SCHÖN, Donald. *Educando o Profissional Reflexivo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

TAVARES, Romero. Animações interativas e mapas conceituais. XVI SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. Rio de Janeiro, 2005.