

Aplicações dos Computadores -
Informática: Educação SBC
Ensino a distância

Ensino: Artes

TEDAL – Tecnologias de Ensino à Distância de Artes e

Línguas

Ensino: Línguas

334953

Francisco José Prates Alegretti *

Dante Augusto Couto Barone **

Evelise Anicet Ruthschilling ***

Eunice Polonia ****

CNPq 1.03.04.00-2

Resumo

O presente artigo refere-se ao sistema de Ensino à Distância (EAD) sendo desenvolvido pelos institutos de Informática, Artes e Letras da UFRGS. Trata-se de um ambiente projetado e construído com software livre. O sistema está acessível pela Internet e funciona inteiramente dentro de um browser. As páginas do ambiente foram escritas em HTML com códigos de programação PHP. O banco de dados do sistema foi construído utilizando MySQL e o servidor do projeto roda o sistema operacional Linux. Entretanto, as questões tecnológicas, acima mencionadas, não constituem o maior desafio do projeto; mas, sim, as técnicas, ainda em desenvolvimento, que cativam o interesse do aluno e o fazem, efetivamente, aprender à distância.

1. Introdução

A última década do século XX certamente terá um lugar de destaque na História. Nela, ocorreu a Revolução das Telecomunicações [BAR 95]. A consequência mais visível dessa revolução é a Internet. Ela não só permitiu a comunicação entre diferentes redes de computadores, localizadas ao redor do mundo inteiro, como também mudou diversos aspectos da sociedade. Ela encurtou a distância entre as pessoas, adicionou novas palavras ao vocabulário, mudou a forma como fazemos compras e, inclusive, está mudando a forma como ensinamos e aprendemos.

Da mesma forma como o chamado *comércio eletrônico* [CRO 96] obteve grande expansão e popularização entre os consumidores e as empresas, o *ensino à distância* também está vivendo grande disseminação entre os alunos e as universidades. E, assim como ocorreu no comércio, o ensino também está experimentando as consequências de uma expansão tão rápida e abrangente.

No mercado comercial, muitas empresas correram para a Internet sem ter uma estratégia ou plano de negócios bem definido. No início, com o *comércio eletrônico* em moda, muito dinheiro foi investido nas chamadas *empresas ponto-com* (.com). Eram empresas que não davam nenhum lucro, mas parecia que ninguém percebia isso. Com o

* chico@inf.ufrgs.br

** barone@inf.ufrgs.br

*** anicet@vortex.ufrgs.br

**** polonia@orion.ufrgs.br

tempo, o mercado foi se dando conta do que realmente estava acontecendo e, no final, muitas dessas empresas virtuais acabaram falindo e sendo esquecidas tão rapidamente quanto haviam subido para a fama. Atualmente, são as grandes empresas tradicionais (aquelas que já atuavam no mercado antes da Internet) que dominam o mercado virtual. Existem apenas algumas poucas empresas ponto-com que sobreviveram com participação significativa no mercado (como a Amazon.com).

No meio acadêmico, um fenômeno muito similar está acontecendo. Existe uma obsessão pelo termo *ensino à distância*. Todas as universidades, públicas e privadas, do Brasil e do mundo, têm seus projetos de EAD. Da mesma forma que no mundo do comércio eletrônico, muito tempo e recursos estão sendo investidos nesses projetos. Entretanto, qual é o retorno efetivo que as universidades estão conseguindo? Os alunos realmente aprendem melhor com o ensino à distância?

Continuando a analogia com o mercado comercial (que já passou por mais experiências no mundo virtual do que o ensino), poder-se-ia perguntar: as pessoas compram mais *on-line*? Ou estaríamos tratando apenas de um nicho de mercado? Da mesma forma, poderíamos indagar para a educação à distância: não seria apenas uma forma complementar de aprendizagem e estudo?

Atualmente, ninguém sabe com certeza as respostas para essas perguntas, sejam elas feitas para o comércio eletrônico ou para o ensino à distância. Mas uma coisa é certa: somente aqueles que já sabiam como fazer antes da Internet saberão como liderar no mundo virtual das telecomunicações.

2. Motivação

A grande motivação do projeto TEDAL é fazer parte desta revolução na educação. Tanto as tecnologias desenvolvidas no projeto, bem como os erros cometidos, serão estudados e aprendidos pelos desenvolvedores que seguirão. Por isso, o desejo é que este trabalho traga para o mundo virtual toda a tradição e qualidade de ensino que a Universidade Federal do Rio Grande do Sul acumulou em todos os seus anos de história.

O desafio é o desenvolvimento de um sistema de ensino à distância que realmente funcione e se destaque dentre os demais. Para tanto, ele deve ser eficiente e inovador. A tecnologia utilizada deve ser de ponta. E o acesso ao sistema deve ser rápido e descomplicado, isto é, o aluno deve se preocupar em aprender o conteúdo de estudo, e não o funcionamento do sistema.

3. Solução

A principal preocupação durante o desenvolvimento do TEDAL foi a construção de um sistema de fácil acesso. Para tanto, todo o ambiente deveria ser executado a partir de um único aplicativo. Este deveria ser capaz de realizar todas as atividades exigidas pelo projeto. Adicionalmente, este aplicativo deveria ser dotado da capacidade de expansão para

aceitar novas tecnologias que, eventualmente, surgissem durante o desenvolvimento do sistema. Dessa forma, o aplicativo escolhido deveria ser bastante flexível. Assim, o aplicativo escolhido foi o *browser* [KRO 92].

Este aplicativo em questão se enquadra em todos os requisitos do TEDAL. Ele possui, ainda, a grande vantagem de já estar instalado em praticamente todo computador conectado à Internet. Adicionalmente, o usuário ainda pode escolher entre diversas versões do aplicativo, desenvolvidas por diferentes empresas. Entre as mais populares, estão a Microsoft (com o *browser Internet Explorer*) e a Netscape (com o *Communicator*). Uma das grandes vantagens do uso destes aplicativos é o constante desenvolvimento e suporte que as referidas empresas prestam aos clientes dos seus produtos. Dessa forma, implicitamente, o projeto já tem algum apoio na base de seu sistema.

Qualquer um destes softwares aceita as tecnologias utilizadas pelo TEDAL (HTML, PHP e *mySQL*). Eles ainda preenchem o requisito de expansão, através dos *plugins*. Da mesma forma, esses *browsers* também interagem com diversas outras tecnologias que, muito provavelmente, ainda possam vir a integrar o ambiente do projeto, como Java e Flash. Portanto, a plataforma escolhida para o desenvolvimento do sistema é bastante robusta, disseminada e expansível.

A estrutura do TEDAL é descrita a seguir. Existe um banco de dados no servidor do sistema que armazena todas as informações relevantes sobre alunos, professores, cursos e disciplinas. Todos os acessos de serviços (login, matrícula, criação de disciplinas e cursos, etc.) e de conteúdo (aulas, atividades em grupo, reuniões, etc.) são feitas pelo *browser* através de *páginas*. As páginas também contêm todas as funções necessárias para o sistema (bate-papo, fórum, jogos, etc.). Portanto, o núcleo do sistema é o banco de dados, sobre o qual são escritas as diversas páginas com conteúdo de aulas e com funções adicionais para a interação do aluno. Dessa forma, obtém-se um sistema bastante modular, que permite a criação de novos cursos, disciplinas e a modificação de disciplinas já existentes, bem como a adição de novas funções e ferramentas ao sistema.

Uma vez decidido sobre qual ambiente e como o sistema funcionaria, as demais tecnologias utilizadas deveriam ser suportadas dentro do mesmo. Ficou decidido que todo o projeto seria feito em cima de *software livre* [HUS 96]. Assim, o servidor Web do TEDAL roda o sistema operacional *Linux*. Além de ser gratuito, esse sistema operacional é extremamente robusto e, também, altamente configurável. É possível, por exemplo, recompilar todo o *kernel* do sistema, caso necessário.

Da mesma forma, o banco de dados do TEDAL utiliza *mySQL* (*Structured Query Language*) [MAT 2000]. Trata-se de uma das versões mais populares de software que implemente a mais tradicional linguagem de banco de dados, a SQL. Assim, todas as técnicas comprovadamente eficientes na construção e manutenção de bancos de dados em SQL (diagramas ER) passam a ser aplicadas, também, no TEDAL.

Adicionalmente, uma maneira de acessar o banco de dados e programar as funções necessárias ao sistema a partir das páginas HTML foi necessária. A melhor solução

encontrada foi o PHP (*Personal Home Page*) [MAT 2000]. Além de ter todas as vantagens de ser software livre, essa ferramenta permite que uma página HTML realize funções tão versáteis como as de um programa escrito em uma linguagem de programação. A própria sintaxe do PHP é extremamente semelhante à sintaxe da linguagem C, mundialmente reconhecida como uma das mais poderosas linguagens de programação disponíveis [STR 97].

4. Conclusões

Como este é um artigo elaborado por um autor técnico em Computação, o foco principal do texto foi mais sobre a parte tecnológica do desenvolvimento computacional do que sobre as técnicas de ensino empregadas em um ambiente de EAD. Entretanto, pelo teor misto das áreas exatas e humanas do presente trabalho, uma conclusão abrangendo ambas as áreas é apropriada.

Na parte técnica, conclui-se que o uso de ferramentas e tecnologias de *software livre* permitiu o desenvolvimento de um sistema robusto, pois todo o código dos softwares empregados era aberto e, portanto, permitiu qualquer adaptação necessária; expansível, pois o código aberto permite que qualquer modificação seja acrescentada ao sistema e distribuída para qualquer usuário; e barato, pois não exige o pagamento de licenças de software. Note-se que, dificilmente, essas características são encontradas em software proprietário ou de código fechado.

Num escopo mais abrangente, conclui-se que a *metodologia de ensino* empregada, tendo em vista o objetivo final do sistema, é muito mais importante do que a tecnologia utilizada. De nada adianta ter um sistema que, do ponto de vista técnico, funcione perfeitamente, se o método de ensino utilizado não consiga prender a atenção do aluno e incentivá-lo a aprender. Na verdade, a tecnologia para implementar um sistema de ensino à distância já está toda disponível; basta utilizá-la da forma desejada. As ferramentas utilizadas neste projeto, constituem apenas uma entre diversas combinações possíveis. O que não existe e que, portanto, deve ser pesquisado, são as técnicas de ensino em si, aplicadas à distância. Assim, no desenvolvimento de um ambiente de EAD, antes de iniciar a discussão sobre qual tecnologia utilizar, é necessário saber qual a *metodologia de ensino* empregar, pois esse é o fator mais importante.

Agradecimentos

O autor do presente artigo gostaria de deixar registrado o seu agradecimento à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo seu incentivo e apoio em equipar os laboratórios no qual este projeto foi realizado. Em particular, agradecimentos ao Instituto de Informática da UFRGS, pelo fornecimento do espaço do laboratório e pela manutenção de todos os serviços de apoio necessários ao mesmo; também, ao Instituto de Artes e ao Instituto de Letras por fornecerem, cada um, uma professora doutoranda (co-orientadoras deste trabalho) para dar apoio nas questões humanas (não tecnológicas) e, principalmente,

desenvolver as técnicas de ensino à distância. Um grande agradecimento à professora Dra. Carmen Barbosa de D'Amico, do Instituto de Informática, que conseguiu fazer a comunicação entre o pessoal das exatas e das humanas funcionar; sem ela, o projeto não teria saído do lugar. Ao bolsista do NDS, Gustavo Zaro de Oliveira, nossos agradecimentos pelos seus esforços. Finalmente, um agradecimento especial a todos os membros do grupo PET da Computação UFRGS, sem o qual nada teria sido realizado. São eles: André Panissom, Cristina Russo, Daniel Lazzarotto, Daniele Nachtigall, Diego Gonçalves Rodrigues, Fernando Barreto Farias, Filipe Hartmann, Jonathan Meller, Raulito Isidio Sena da Silva, Rodrigo Gheller Luque e Tharso Bittencourt Borges.

Referências

- [BAR 95] BARAN, N. Desvendando a Superestrada da Informação. ECRO 96 editora Campus, 1995.
- [CRO 96] CRONIN, M. J.. Fazendo business via Internet: como a via eletrônica está transformando as empresas americanas. Sams Publishing, 1996.
- [KRO 92] KROL, E. The Whole Internet User's Guide & Catalog. O'Reilly & Associates, 1992.
- [HUS 96] HUSAIN, K. et al. Linux Unleashed. Sams Publishing, 1996.
- [MAT 2000] MATHEW, N. et al. Professional Linux Programming. Wrox Press, 2000.
- [STR 97] STROUSTRUP, B. The C++ Programming Language. Addison-Wesley, 1997.