

UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DE RECURSOS COMPUTACIONAIS NA EDUCAÇÃO

MARQUES, M. A. P.; MOLINARI, R.

Centro Universitário Lusíada (UNILUS)

Rua Armando Salles de Oliveira, 150 – 11050-071 – Santos – SP – Brasil

Fone (13) 3235-1311; Fax (13) 3221-4488

marco.aurelio@lusiada.br; molinari@lusiada.br

Resumo

Com este trabalho, procurou-se realizar um estudo sobre a utilização de recursos e meios da informática como ferramentas de apoio à educação.

Baseado em alguns pressupostos educacionais, fora realizado um estudo de caso viabilizando a demonstração de que o uso dessas ferramentas possa contribuir para um melhor desempenho do processo de ensino-aprendizagem.

Diversos recursos computacionais vêm sendo utilizados na criação de ambientes virtuais de ensino que permitam o rompimento de grandes barreiras geográficas, na conveniência ímpar que vem facilitando o compartilhamento das informações, além de possibilitar a experimentação simulada em ambientes que poderiam apresentar grande risco ou alto custo financeiro.

A título de experimento, destaca-se a realização de um curso virtual utilizando o método de ensino a distância para aferir a real eficácia de um recurso de informática largamente difundido e amplamente utilizado. Através de uma pesquisa feita com os alunos envolvidos foi verificado que, entre outros dados, independente do modelo de ensino e da utilização ou não de recursos de informática, o sucesso da transmissão do conhecimento depende, por parte do educador, de preparo e vontade. Já do aluno continua sendo imprescindível a disciplina e alto nível de comprometimento.

Palavras-chave: Informática na educação. Educação a distância. Instrucionismo e construcionismo.

Abstract

The aim of this work was to realize a study about the utilization of computer resources and means in education, departing from consolidated educational concepts and approaching to their various features. It also includes a demonstration, through a study of facts, that the utilization of these resources can give a contribution to a better performance of the teaching-learning process.

In addition to make feasible simulations in environments which could represent large risks or with high financial costs, different computing resources are being used to create teaching virtual environments, which allow to overcome big geographic barriers and create an unusual convenience that facilitates information sharing.

As an experience, it was realized a virtual course using the distance learning method in order to gauge the real efficiency of a computing resource widely spreaded and largely used. A search with the involved students allowed to verify, among other data, that independently from the teaching model, the success of knowledge transmission depends on the educator's preparedness and wish. From the student side it remains indispensable his discipline and high grade of compromising.

Keywords: Computer science applied to education. Distance education. Instrucionism and construcionism.

1 INTRODUÇÃO

A aplicação de recursos e meios da informática na educação tem representado um grande desafio ao longo das últimas décadas. Conforme comentam Valente-Almeida [1], mesmo nos países onde houve uma grande proliferação dos computadores nas escolas e um grande avanço tecnológico, as mudanças são quase inexistentes do ponto de vista pedagógico. "A Informática na Educação ainda não impregnou as idéias dos educadores e, por isto, não está consolidada no nosso sistema educacional", afirmam.

No Brasil, vários fatores contribuíram para que a educação criasse barreiras para a utilização da

informática. Os autores ainda ressaltam que a preparação inadequada de professores, em vista dos objetivos de mudança pedagógica propostos pelo "Programa Brasileiro de Informática em Educação" de Andrade-Lima [2], é um destes fatores. Esse programa é bastante peculiar e diferente do que foi proposto em outros países, principalmente ao apresentar o papel do computador como o de provocar profundas alterações pedagógicas ao invés de "automatizar o ensino" ou promover a alfabetização em informática como nos Estados Unidos, ou desenvolver a capacidade lógica e preparar o aluno para trabalhar na empresa, como propõe o programa de informática na educação da França.

Uma séria dificuldade, segundo Santos [3], acontece pois "o setor educacional é um dos fatores mais conservadores entre os setores sociais,

apresentando forte tendência a reagir às inovações tecnológicas. Quando tal reação torna-se impossível, a escola procura domesticar essas inovações, usando-as para reproduzir e reforçar práticas pedagógicas tradicionais, que passam a ser mascaradas em práticas mais modernas, porém inalteradas em sua essência”.

Mas, a sociedade contemporânea exige uma escola contemporânea e a deficiência do modelo tradicional de escola propicia uma oportunidade de reestruturação dos recursos utilizados. Desta forma, caberia a aplicação dos meios tecnológicos disponíveis no sentido de trazer a realidade escolar mais próxima da realidade dos alunos.

Confirmamos um fato ocorrido ao longo da história da humanidade: a aplicação tecnológica sempre acompanhou o desenvolvimento da sociedade. A tecnologia para manutenção e transmissão do conhecimento já foi oral, escrita e agora é digital. Em oposição ao que ocorria nas primeiras formas, na atual “sociedade digital” não mais se espera que os indivíduos apenas reproduzam textualmente as informações que lhes foram transmitidas através dos recursos orais e escritos, mas que sejam capazes de obter dados, processá-los, combiná-los com outras informações para que assim possam gerar novos conhecimentos caracterizando um processo de aprendizado contínuo.

Atualmente as diversas áreas de conhecimento produzem informações em quantidade muito maior do que faziam no início do século passado. Mesmo tendo-se como referência uma área restrita, a quantidade de dados disponíveis, e continuamente sendo produzidos, excede em muito a capacidade de absorção por um ser humano. Logo, a necessidade de maximizar o aprendizado torna constante a busca por ferramentas que auxiliem a aquisição do conhecimento, principalmente por propiciar a experimentação paralela ao embasamento teórico, destacando-se o notório o esforço dos professores na aplicação de novas metodologias para tentar uma maior motivação do pensamento crítico de seus alunos e estimular assim o desenvolvimento do aprender a aprender.

De acordo com Quartiero [4], a discussão sobre a utilização das tecnologias da informação e comunicação no espaço educacional deve centralizar seu foco na questão pedagógica e no avanço qualitativamente superior que essas tecnologias, corporificadas principalmente no computador, trazem para o processo de ensino-aprendizagem.

É fundamental que a tecnologia hoje disponível venha contribuir para uma melhor formação desses alunos e faça com que, mesmo durante a escalada acadêmica, possam dispor de recursos e, desta forma, tenham possibilidade de assumir o papel de agentes em situações reais de mercado.

Porém, a introdução desses recursos na educação não vem acompanhada apenas de fatores positivos, deve-se citar aspectos negativos como os medos e as resistências provocados pela tecnologia. Para alguns professores, a utilização da informática ainda é encarada como desafio e, na outra ponta, lida-se com alunos que nasceram dentro da chamada “geração da informação” possuindo assim extrema desenvoltura em assuntos que envolvem software, hardware e afins.

Pontos favoráveis e desfavoráveis quanto ao uso do computador na educação existem, mas segundo Treuhart [5] – “as instituições educacionais são influenciadas pelos eventos sociais que constantemente ocorrem em torno delas. Os recentes avanços no ambiente de trabalho, o crescente retorno dos adultos ao ambiente educacional – forçados pela necessidade da educação continuada – e as tendências econômicas estão forçando as instituições a mudarem”. Afirma ainda que a utilização acadêmica do computador e das tecnologias a ele associadas pode contribuir para a mudança da natureza do processo de ensino-aprendizagem.

Logo, a utilização da tecnologia da informação é condição essencial para o exercício profissional nas empresas contemporâneas e, assim sendo, o ambiente escolar que preferir tal ferramenta estará sujeito ao não cumprimento da totalidade de sua missão.

Ao introduzir o uso de tal tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, observa-se que ela pode ser aplicada em qualquer área de conhecimento, propiciando as chamadas interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, seja com a aplicação de softwares educativos, utilização do suporte educacional pelo ensino a distância e até mesmo com a apresentação de ferramentas reais, presentes no cotidiano do profissional que se pretende formar.

2 AVALIAÇÃO DE UM MODELO DE ENSINO A DISTÂNCIA APLICADO A UM CURSO DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PARA A WEB TENDO COMO PÚBLICO-ALVO ALUNOS DE GRADUAÇÃO DE INFORMÁTICA

2.1 O EXPERIMENTO

No sentido de avaliar um meio de informática aplicado à educação que permita seguir os pressupostos filosóficos do construtivismo, optamos pelo desenvolvimento de um curso que utilizou alguns recursos da Internet, baseado no conceito de educação a distância.

Destacamos assim, com relação à qualidade de um curso realizado a distância, a afirmação de Moran [6] que um bom curso depende de um conjunto de fatores previsíveis e de uma “química”, uma forma de juntar os ingredientes que faz a diferença. Segundo o autor, no fundamental, um bom curso, seja ele presencial ou a distância, possui os mesmos itens, dentre os quais cita:

- a) A presença de educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato;
- b) O envolvimento de alunos curiosos e motivados facilita enormemente o processo, pois esses estimulam melhor as qualidades do professor e tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador.

Nossa escolha foi motivada pelas idéias de Papert, que considerou a utilização do computador

uma ferramenta para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento do aluno, segundo Valente [7].

E, complementamos com Carvalho-Struchiner [8], as quais afirmam que um programa de aprendizagem construtivista apresenta três dimensões centrais:

- a) Interatividade: envolve um relacionamento entre pessoas de experiências diversas, entre ferramentas e atividades culturalmente organizadas. Ela depende da relação entre grupos, desejos, motivações, culturas, interesses individuais e sociais. Neste escopo, a interatividade é uma inter-relação mediatizada pela comunicação que acontece durante o relacionamento de indivíduos e grupos em uma comunidade de aprendizagem, onde os participantes avançam em suas atividades e habilidades, realizando associações e interligando informações através da participação com os outros nas atividades planejadas pelo programa;
- b) Cooperação: é uma relação compartilhada estabelecida entre os participantes do programa no desenvolvimento da aprendizagem e na realização de projetos de interesse comum. Esta relação se caracteriza pela desigualdade do conhecimento entre os participantes, pelo sistema de combinações e compromissos estabelecidos na solução de problemas significativos. É uma relação de troca compartilhada dada pelos diferentes perfis profissionais, formas de atuação e experiências num contexto de trabalho complexo e multifacetado; e
- c) Autonomia: considerada como a capacidade que o aluno possui em autodeterminar-se, escolher, apropriar-se e reconstruir o conhecimento produzido culturalmente em função de suas necessidades e interesses. Caracteriza-se pela responsabilização, auto-determinação, decisão, auto-avaliação e compromissos a partir da reflexão de suas próprias experiências e vivências.

O projeto em questão pretendeu avaliar a utilização da Internet como meio computacional facilitador do aprendizado. Utilizando tal recurso foi ministrado um curso de introdução à tecnologia ASP (Active Server Pages) que, resumidamente, trata-se de uma linguagem de programação de alto nível para a WWW (World Wide Web), onde o desenvolvedor cria uma aplicação que permite a geração dinâmica de páginas web, normalmente integrando-as com informações constantes em bancos de dados. Tal tecnologia será melhor especificada no item seguinte, que trata dos recursos físicos.

Utilizando essa tecnologia, desenvolvemos uma ferramenta que permite a oferta do curso, ou seja, um curso sobre ASP desenvolvido em ASP. Ao final, o aluno pode reunir condições de ele próprio desenvolver, através dessa tecnologia, ferramentas que disseminem a forma de prover e controlar

informação de qualquer nível (inclusive educacional), além ter recebido, a título de certificação de conclusão, todo o código que gerou a interface digital que utilizara durante o curso.

Por se tratar de assunto técnico da área de computação, a divulgação do curso foi dirigida para alunos voluntários da área de tecnologia de informática e ciência da computação do Centro Universitário Lusíada, embora qualquer pessoa, envolvida ou não formalmente com a área de informática tivesse condições de participar do curso, desde que preenchendo os requisitos de:

- a) Conhecer alguma linguagem de programação para desktop;
- b) Ter domínio sobre as estruturas básicas de programação;
- c) Ter noções de programação orientada a objetos;
- d) Ter noções de HTML; e
- e) Ter noções dos princípios de funcionamento da Internet (TCP-IP, HTTP, DNS, etc.), bem como de suas principais ferramentas (software de navegação, software cliente de e-mail, software cliente de FTP, etc.).

Durante a fase de divulgação do curso, os alunos puderam manifestar seu interesse de participação através de um "site" previamente preparado para essa finalidade. Com esse contato, o aluno habilitou-se a ser contatado quando as inscrições estivessem efetivamente liberadas.

A partir do momento da inscrição, o aluno teria garantido sua participação e ficaria aguardando uma notificação por e-mail, informando o início efetivo do curso com a respectiva liberação do conteúdo.

O conteúdo do curso foi publicado através de tutoriais disponibilizados no formato de páginas em HTML, acessadas por um sumário com tópicos classificados por assunto. Com isso, foi proposto um formato instrucionista com nuances construcionistas, uma vez que o aluno, embora atuando passivamente na aquisição do conhecimento (nesse momento ele apenas lê os tutoriais), pôde ditar seu próprio ritmo, voltando quantas vezes quisesse e inter-relacionando os tópicos através de hiperlinks. Neste momento foi explorada a autonomia do aluno.

A fase de experimentação prática, inerente às técnicas construtivistas, esteve presente sob a forma de exercícios propostos ao final de cada tutorial sendo que, pela característica própria da ferramenta que estava sendo ministrada, permitiu ao aluno publicar na grande rede os exercícios que desenvolveu em uma área especialmente preparada para este fim, utilizando-se de um serviço de FTP.

O curso foi ministrado como sendo não presencial assíncrono, isto é, realizado a distância e não necessariamente com todos conectados simultaneamente. O processo interativo foi possível graças a um fórum de discussão (no site identificado como "Mural de Dúvidas"), através do qual o aluno pôde postar sua dificuldade e o grupo teve a oportunidade de prover as soluções (obviamente sob a mediação dos professores orientadores). A idéia desse modelo foi fazer com que os próprios alunos atuassem como colaboradores de seus pares,

fazendo-os fixar o conteúdo, pois em determinados momentos tinham que inverter os papéis de aluno e professor e, desta forma, criavam novas conexões mentais para se fazerem entendidos. Nesse ponto contemplamos o caráter interativo e colaborativo da ferramenta.

No final do curso, foi realizada uma pesquisa junto aos alunos utilizando um questionário que foi respondido no próprio site através de um e-form (formulário eletrônico) para que eles pudessem opinar sobre as condições de oferta do curso e, em uma segunda análise, para que pudéssemos avaliar a eficácia do método (ensino a distância).

2.2 RECURSOS FÍSICOS E LÓGICOS

2.2.1 A TECNOLOGIA ASP E O SERVIDOR WEB

A ferramenta utilizada para a construção do site foi baseada na tecnologia ASP e explora o serviço WWW (World Wide Web) da Internet que, assim como outros recursos da grande rede, é baseado em uma arquitetura de rede denominada Cliente/Servidor.

Nosso projeto utilizou um servidor de aplicações, no caso, um Web-Server (ou Servidor Web) que suporte ASP.

ASP é o acrônimo de “Active Server Pages”, ou seja, algo como “Páginas Ativas no Servidor”. O objetivo desta tecnologia é criar algo dinâmico, em contraposição ao HTML estático (HyperText Mark-up Language - linguagem de programação que permite a navegação através de hiperlink). Algo que permita a uma página web apresentar um conteúdo diferente, e até em uma forma diferente, dependendo de determinados fatores, sem a necessidade de se reescrever a página para isso. E é esta mobilidade que o ASP pode nos oferecer.

Seu funcionamento parte de um navegador web (Internet Explorer, Netscape ou equivalente), o qual faz uma requisição para uma página ASP hospedada em determinado Servidor Web. Isto é feito, naturalmente, digitando-se o endereço da página. Um Servidor Web é um computador ligado à Internet que administra um serviço de publicação de páginas web sob demanda. Existem várias plataformas de computadores e sistemas operacionais para viabilizar tal serviço, contudo a tecnologia ASP é restrita aos servidores web integrados pela empresa Microsoft em seus sistemas operacionais.

A requisição é recebida pelos serviços de rede do sistema operacional, que em nossa aplicação trata-se do Windows NT Server 4, e repassadas para o Servidor Web – o Internet Information Server (IIS). O IIS está preparado para devolver uma página HTML, que será ainda processada no cliente pelo próprio navegador. Esta não é uma requisição HTML comum, e por isso o IIS passa esta requisição para quem pode cuidar dela, o serviço de ASP que está rodando neste mesmo servidor.

O serviço ASP “lê” a página ASP que está armazenada em disco, identifica o que é de sua responsabilidade, e processa gerando uma página HTML única. Esta página é devolvida ao IIS que por sua vez devolve esta página para o cliente requisitante através do serviço de rede do sistema operacional.

2.2.2 O BANCO DE DADOS

Para que as informações relativas ao curso, tais como listas de exercícios, perguntas e respostas realizadas através do “Mural de Dúvidas”, avaliações de desempenho, entre outras, pudessem ser armazenadas de forma segura e disciplinada, foi necessária a utilização de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).

Yong [9] considera um SGBD um recurso de software integrado por uma série de programas desenhados para desempenhar determinadas funções a fim de atingir objetivos específicos envolvendo a formação e utilização de banco de dados. Um SGBD permite tornar físico um modelo de dados conceitual e caracteriza a fase de implantação de um projeto de banco de dados.

Levando em conta as características de nosso projeto, optamos por um SGBD baseado na arquitetura Cliente/Servidor, que permite a utilização e administração remota, justamente por convergir com a filosofia “a distância” que norteia o curso. Entre algumas opções de produtos que se encaixariam nesse quadro, a escolha foi pelo produto MySQL do fabricante MySQL AB que teve ao seu favor o fato de ser um produto disponível a preço zero, sob os auspícios da GNU General Public License (GPL). A licença GPL (GNU General Public Licence) é a licença que rege o universo Linux e grande parte do mundo dos softwares livres. A GPL tem uma filosofia clara: todo software deve ter o seu código fonte disponível para todas as pessoas. Não se pode distribuir programas somente da forma de binário (linguagem de máquina). Além disso, um programa que use um código (ou parte do código) que usa a GPL também deve ser distribuído sob as mesmas condições.

O MySQL é um banco de dados escrito em linguagem C, desenvolvido na Finlândia e na Suécia por Michael Widenius. As rotinas administrativas do MySQL são executadas por meio de programas específicos que fazem parte do pacote do banco de dados (a maioria dos pacotes em língua inglesa). Obedece a comandos de uma linguagem denominada SQL que é normatizada por órgãos internacionais e conhecida no mundo inteiro.

2.2.3 HARDWARE UTILIZADO E CONEXÃO COM A INTERNET

Os recursos até então citados restringem-se à categoria de software, o que efetivamente, faz o equipamento funcionar incitando e controlando suas ações. Contudo, é conveniente tratarmos dos recursos físicos sobre os quais esses programas atuam: o hardware e os meios de conexão com a Internet.

No sentido de minimizar os custos de elaboração do curso a distância e de permitir o máximo acesso aos recursos necessários, fora utilizada uma estrutura física já existente em uma empresa comercial, ou seja, o equipamento e parte dos sistemas utilizados já se encontravam instalados e disponíveis.

Como Servidor Web e de Banco de Dados foi utilizado um microcomputador da família IBM-PC equipado com um processador Pentium III, com 128 MBytes de RAM, disco rígido de 20 GBytes além de outros periféricos básicos.

A integração desses recursos de hardware com os programas (software) viabiliza o funcionamento dos processos, em nosso caso, o curso a distância. Contudo, um outro fator de vital importância para nosso sistema, a comunicação com a Internet, ainda precisa ser considerado.

Como a estrutura designada para o curso já se encontrava implantada e vinha sendo utilizada para fins comerciais, natural tratar-se de um ambiente baseado em acesso dedicado e, desta forma, a ligação com a Internet era realizada por um modem ISDN utilizando uma tecnologia de acesso remoto chamada Frame-Relay.

Segundo Torres [10], o Frame-Relay é um protocolo de comunicação baseado em redes comutadas. Embora não possua nenhum mecanismo de verificação que garanta a chegada do dado a seu destino, este protocolo é mais rápido do que outros a ele similares e indicado em ambientes em que existam tais controles, como o TCP-IP (protocolo de rede utilizado na Internet). Normalmente, esse protocolo é utilizado em ambientes integrados por linhas digitais, onde a taxa de erros é baixa e a incidência de erros conseqüentemente menor.

Quando uma requisição para o Servidor Web, no qual estava hospedado o site do curso, era feita pelo programa navegador de um aluno, os dados seguiam uma rota dinâmica até chegar ao seu destino. Os fatores que determinavam a mudança do caminho eram: local da origem da requisição, disponibilidade da rota e tempo de resposta. De qualquer forma, ao receber uma resposta do servidor, os dados faziam o caminho reverso levando a resposta ao usuário através de uma página gerada no formato HTML.

Além do Servidor Web, funcionava nesse mesmo computador um outro serviço da Internet, o FTP. O FTP era utilizado para permitir que o aluno tivesse acesso a arquivos de apoio ao curso, além de possibilitar a publicação da resolução dos exercícios propostos diretamente no Servidor Web. Embora existam servidores de FTP de diversos fabricantes, por conveniência fora utilizado o produto da própria Microsoft, disponibilizado junto com o Servidor Web – o IIS.

2.3 RECURSOS HUMANOS

Em função da ampla possibilidade de aplicação da informática na educação, e em qualquer segmento da atividade humana, poderíamos ter escolhido qualquer recurso computacional e aplicá-lo de forma eficiente em qualquer área do conhecimento.

Esta pesquisa foi norteada pela formação acadêmica de seu autor e por sua experiência técnica adquirida nos últimos quinze anos atuados no segmento de computação, especificamente no desenvolvimento de soluções de informática utilizando programação de computadores, bancos de dados e afins e, mais recentemente, tendo a oportunidade de atuar na área de desenvolvimento de aplicações para a Web, sentindo-se tentado a aliar tais conhecimentos no sentido de desenvolver uma ferramenta que viabilizaria o experimento proposto neste trabalho e, além disso, contribuir com mais uma maneira para a disseminação desse conteúdo a uma categoria de pessoas que poderia aproveitá-lo ainda mais: alunos de computação, nos quais a curiosidade e a

sagacidade são atributos sempre encontrados e indispensáveis para o sucesso de tal método.

Sendo assim, os recursos humanos despendidos nesta fase do trabalho foram simplesmente as horas investidas na análise do problema, modelagem dos dados, programação e configuração do ambiente para que o curso a distância estivesse funcionando plenamente.

Depois de implantado o sistema, a participação do autor foi apenas de moderador do grupo e gestor do suporte necessário para a manutenção funcional dos recursos.

Em última instância, a atuação do referido autor foi a de coletor dos dados gerados pelas informações prestadas pelos alunos/usuários através de um formulário próprio, disponível diretamente no site; dados estes que serão analisados e discutidos no próximo tópico.

2.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS SOBRE A QUALIDADE DO MÉTODO (EAD)

A avaliação da qualidade da metodologia de ensino a distância (EaD), seria conduzida pela aplicação de avaliações virtuais e presenciais com enfoque no conteúdo exposto durante o curso. Individualmente, tais ferramentas poderiam aferir se o assunto em questão fora de fato absorvido. Juntas, elas serviriam como parâmetro para verificar quaisquer distorções que por ventura se apresentassem, principalmente em relação à avaliação virtual. Em um segundo momento, seria aplicado um questionário com objetivo de medir qualitativamente a metodologia em questão.

Infelizmente não logramos êxito na primeira fase. Naquele momento ainda não sabíamos o motivo, mas poucos alunos responderam à convocação para a realização da avaliação virtual e, mesmo depois de várias outras tentativas, continuamos sem ter uma amostragem significativa que merecesse um chamamento para a realização da avaliação presencial. Mais tarde pudemos verificar que o principal fator gerador dessa ausência fora a falta de tempo, além de também terem sido citados como fatores limitadores a falta de entusiasmo e de recursos técnicos para uma participação mais efetiva.

Sem a condição de aferirmos o desempenho individual dos alunos, partimos para a segunda etapa, a da medição qualitativa do método. Através de e-mail os alunos participantes foram convocados a responder um questionário disponibilizado através de um e-form (formulário eletrônico) no próprio site do curso. As respostas, a medida que foram chegando, foram armazenadas em uma tabela de bancos de dados que, posteriormente foram analisadas e geraram os itens que seguem.

2.4.1 ALUNOS COM INTERESSE MANIFESTADO NA PARTICIPAÇÃO DO CURSO

Desde o momento da idealização deste projeto, o autor participou aos alunos de seu relacionamento cotidiano a idéia e a possibilidade de realização de um curso dessa natureza e com esse enfoque (de programação de computadores voltada à web). Durante a fase de construção do site, implementação do banco de dados e demais procedimentos iniciais, o

retorno dos alunos fora espetacular, sempre indagando o autor sobre a data de início, conteúdo a ser abordado, etc; tanto que, para possibilitar uma reserva de vaga para o aluno e também para que pudesse ter uma idéia da quantidade de participantes, foi montada uma área exclusiva para que o aluno manifestasse seu interesse. Embora o escopo inicial do público estivesse limitado aos alunos de graduação em computação do UNILUS, devido a diversos pedidos acabamos por liberar o acesso para alunos de outras instituições, com ressalvas aos requisitos técnicos para o acompanhamento do conteúdo. Após algumas semanas, a lista de interessados chegou a quarenta e sete pessoas, informados nome e e-mail.

2.4.2 LIBERAÇÃO DO SITE DO CURSO E INSCRIÇÃO EFETIVA

Estando concluído todo o procedimento da infra-estrutura do site, foi enviado por e-mail um convite para que os alunos que haviam manifestado interesse viessem a acessá-lo e fizessem a inscrição efetiva no curso.

O site estava dividido em duas grandes áreas, uma pública que abrangia os objetivos do curso, ementa, pré-requisitos, público-alvo, metodologia de funcionamento, além da disponibilização do formulário de inscrição "on-line"; e a outra privativa, com o conteúdo do assunto disponível através de área de exercícios, área de download de tutoriais, área de publicação de exercícios e mural de dúvidas.

A inscrição, quando realizada, não liberava o aluno para acessar a área de conteúdo do curso, ainda seria necessária a intervenção do autor, com a qual validava o cadastro e, liberava o aluno para acesso irrestrito do site.

Como houve um período relativamente longo entre a manifestação de interesse e a inscrição efetiva, alguns alunos pularam a primeira etapa e vieram a se inscrever sem antes ter feito a "reserva". De fato, o procedimento inicial não era condição essencial para o ingresso no curso. Após todas as liberações, somavam sessenta e um alunos inscritos.

2.4.3 O ANDAMENTO DO CURSO E AS ESTATÍSTICAS DE ACESSO

O curso transcorreu sem grandes percalços, com os alunos acompanhando as aulas de acordo com seu ritmo, resolvendo os exercícios na seqüência que bem entenderam e até mesmo "queimando" algumas etapas menos fundamentais.

Uma área que apresentou grande atividade foi o "Mural de Dúvidas". Através dele os alunos com alguma dificuldade postavam suas perguntas e, sempre que possível, os próprios alunos respondiam às questões. Somente em alguns raros casos nossa intervenção foi necessária.

Infelizmente, dos sessenta e um inscritos, grande parte deles não deu seqüência ao curso, inclusive é válida e merece destaque a informação que, do universo total de participantes, nove alunos nem sequer visitaram o site.

Foi maior a incidência de alunos com quantidade de acessos inferiores a dez, mesmo assim, obtivemos uma média de acessos por aluno superior a oito (8,32) e, aqueles que tiveram condições de

frequentar o site mais vezes foram justamente os que assumiram uma postura ativa no tocante ao auxílio na resolução das dúvidas de seus pares.

Mesmo aqueles alunos que apresentaram uma baixa frequência de acessos ao site, quando inquiridos sobre o fato, justificaram que imprimiram todo o conteúdo em papel para maior conforto de leitura e, assim sendo, não havendo a necessidade de uma constância nos acessos. Isso demonstra que mesmo fazendo uso de novas tecnologias, velhos hábitos continuam valendo.

É importante lembrar que o curso proposto nesse projeto fora gratuito e sem nenhuma ligação com a instituição de ensino com a qual tais alunos mantêm vínculo e, o fato de ser facultativo colaborou para um comprometimento menor por grande parte dos alunos, que fizeram a inscrição apenas para ficar em igualdade com seus pares, mas com uma intenção real de participação duvidosa.

Todos os acessos dos alunos ao site do curso foram "logados", isto é, registrados eletronicamente. Informações sobre quem acessou, quando (data e hora) acessou e de onde (especificado pelo endereço do computador do qual o acesso fora realizado) acessou foram gravados em nosso banco de dados. Dessa forma, foi possível constatar alguns hábitos de horário de acesso.

Mesmo se tratando de alunos do período noturno que, em sua maioria, têm alguma atividade durante o horário comercial, pudemos verificar a maior concentração de acessos durante esse horário (72,12%), mesmo considerando os acessos realizados durante o horário de almoço tradicional. É interessante observar também a incidência significativa de acessos durante a madrugada (17,79%). Improdutiva para alguns, esse período se torna o momento viável para outros.

2.4.4 DADOS RELATIVOS AO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DO CURSO E DO MÉTODO (EAD)

Conforme planejado, ao final do curso fora realizada uma pesquisa, com dados colhidos através de um questionário disponibilizado eletronicamente, no sentido de avaliar qualitativamente o curso e a metodologia de ensino a distância (EaD).

Além de aferir a eficácia do método, procuramos com essa pesquisa também conhecer os motivos que levaram mais da metade (63,9%) dos alunos inscritos não terem feito sequer cinco acessos ao site do curso.

O questionário fora composto de quinze questões de múltipla escolha, nas quais o aluno pôde marcar a opção que melhor refletiu sua impressão sobre o curso ou que representasse de forma mais fiel sua opinião e auto-crítica acerca da dedicação dispensada e desempenho obtido.

Apesar do questionário ter sido remetido a todos os inscritos, participando efetivamente ou não do curso, dos cinqüenta e dois alunos que fizeram pelo menos um acesso ao site, apenas trinta e cinco responderam ao questionário (67,3%).

A primeira questão enfocava a participação efetiva do aluno, e seu objetivo foi o de validar as questões quatro a dez, que necessitavam de um maior

envolvimento para serem respondidas com um nível mínimo de confiabilidade. Tinha a seguinte redação:

“1) Participei ativamente do curso, tendo acompanhado todo o conteúdo teórico e desenvolvido a maioria dos exercícios propostos”.

O enquadramento do desempenho em qualquer item dessa escala fora feito pelo próprio aluno, independente de quantos acessos tenham sido realizados, ou seja, mesmo que um aluno tenha efetuado poucos acessos pode ter se enquadrado nos 100% de participação, uma vez que o acompanhamento do conteúdo e a resolução dos exercícios pode ter sido feita “off-line”.

As questões dois e três objetivavam verificar o motivo do grande número de alunos não ter participado do curso de maneira efetiva, assim como as expectativas de participação numa eventual nova oportunidade e, com isso, apurar se tal evasão fora pontual ou se o método trouxera algum desconforto para os participantes. Eram destinadas apenas aos alunos que marcaram participação de até 25% na questão número um (vinte e oito ocorrências).

A segunda questão viria a informar o motivo pelo qual 80% dos alunos que responderam ao questionário terem ficado com participação igual ou inferior a 25%. Tinha a seguinte redação:

“2) Para os alunos que marcaram 25% ou 0% na questão anterior: O principal motivo limitador de uma participação mais efetiva de minha parte no curso foi...”

Observou-se que o baixo grau de comprometimento com o curso, principalmente pelo caráter facultativo a ele inerente, foi atribuído à “falta de tempo”. Qualquer curso baseado em EaD requer priorização e disciplina por parte do participante.

A questão de número três explorava a expectativa de participação e o nível de comprometimento em uma nova tentativa de realização de um curso com esse mesmo conteúdo, utilizando-se da mesma metodologia (EaD). Tinha a seguinte redação:

“3) Ainda para os alunos que marcaram 25% ou 0% na questão nº 1: Baseado nessa experiência, poderia afirmar que numa eventual oportunidade de participação em outra edição desse curso, eu...”

A partir da questão de número quatro, os assuntos pesquisados tiveram as impressões de todos os alunos que responderam ao questionário, independentemente de seu grau de participação. Mesmo assim, alguns alunos abstiveram-se de responder algumas questões, talvez por não quererem tecer opinião sobre algo que não fora convenientemente explorado.

A questão quatro teve por objetivo medir a satisfação das expectativas do curso. Fora apresentada em uma escala de 0% a 100%, graduada de 25% em 25%, e formulada assim:

“4) O curso, desde o momento de sua divulgação, satisfaz minhas expectativas em...”

Mesmo com o baixo nível de comprometimento, 62,86% dos alunos tiveram de 50 a 100% de suas expectativas atendidas.

Também em uma escala de 0% a 100%, a coerência do conteúdo em relação ao tema proposto pelo curso foi aferida na questão cinco com a seguinte formulação:

“5) O conteúdo abordado esteve coerente com o contexto do tema do curso em...”

A questão seis verificava a conveniência de um curso de caráter técnico ministrado a distância em relação ao modelo tradicional de ensino presencial. Tinha a seguinte formulação:

“6) Em relação a um curso dessa área (informática – técnico) realizado na forma presencial tradicional, posso afirmar que a conveniência deste curso a distância foi...”

A questão sete perguntava sobre o nível de aprendizagem promovido pelo modelo de educação a distância em relação à forma tradicional presencial. Tinha a seguinte redação:

“7) Em relação a um curso presencial tradicional, posso afirmar que minha aprendizagem neste curso a distância foi...”

Devido ao fato dos alunos envolvidos no projeto cursarem disciplinas similares no conteúdo de seus cursos de graduação, ministrados na forma tradicional presencial, é relevante a informação da conveniência e do nível de aprendizagem terem sido classificados como iguais em ambos os modelos.

A questão de número oito tinha o objetivo de verificar a qualidade da interface utilizada para a realização do curso. Tinha a seguinte redação:

“8) A interface utilizada no curso, como instrumento facilitador do aprendizado foi...”

A nona questão verificaria a satisfação do EaD, perguntando se o aluno faria novos cursos utilizando tal método. Foi formulada da seguinte maneira:

“9) Baseado em minha experiência com esse curso, adotaria tal metodologia (a distância) para realização de outros em áreas diversas”.

As questões seguintes (da décima à décima quinta) tinham objetivo específico de aferir questões mais relacionadas ao curso e menos à metodologia de ensino a distância.

A questão de número dez era relativa à distribuição dos assuntos ao longo dos tópicos abordados. Tinha a seguinte redação:

“10) Em relação à distribuição dos assuntos, a qualidade da maneira pela qual o conteúdo fora abordado foi...”

A décima primeira questão verificava o nível de contribuição para o alcance dos objetivos da maneira adotada para a resolução e publicação na web dos exercícios propostos. Tinha a seguinte redação:

“11) Os exercícios propostos e a maneira de resolução / publicação em cada tópico, atingiram os objetivos de fixação do conteúdo de forma”.

A questão doze explorava o sentimento de cada aluno com relação ao nível de dificuldade encontrado nos exercícios. Foi formulada assim:

“12) Com relação ao nível de dificuldade, os exercícios propostos foram...”

A décima terceira questão enfocava o tempo destinado à realização do curso. Originalmente, a idéia era que todo o processo fosse realizado em vinte dias, contudo, em função do momento da liberação ter coincido com a semana de provas, o curso teve sua duração prorrogada por mais vinte dias, totalizando quarenta dias. Tinha a seguinte formulação:

“13) Quanto ao tempo efetivamente destinado em relação ao estimado para a realização do curso, posso afirmar que foi...”

A questão quatorze era destinada a aferir a qualidade do “Mural de Dúvidas”, modelo utilizado para a exposição e esclarecimento das questões inerentes ao curso. Foi assim formulada:

“14) A forma utilizada para a exposição/esclarecimento de dúvidas foi...”

Finalmente, a décima quinta e última questão também foi motivada pela forma de exposição e esclarecimento de dúvidas, só que no tocante à interatividade do grupo promovida pela ferramenta “Mural de Dúvidas”. Tinha a seguinte redação:

“15) A interatividade do grupo propiciada pela forma de exercícios/esclarecimento de dúvidas foi...”

Essas últimas seis questões, que avaliaram mais o curso do que a metodologia de EaD, mostraram que os fatores conteúdo apresentado, exercícios propostos, forma utilizada para esclarecimento de dúvidas e promoção de interatividade do grupo foram classificados como sendo de nível mediano, estando de acordo com os padrões encontrados em cursos realizados na forma tradicional presencial, ou seja, não dependendo do modelo utilizado.

O diferencial acabou sendo a conveniência do método de EaD (comprovada com a alta expectativa de novas experiências) como fator positivo e a falta de compromisso e disciplina (ainda questionando-se o fato de ser um curso facultativo) como fatores negativos.

3 CONCLUSÃO

É inegável que a adoção de modernos recursos tecnológicos em qualquer área do conhecimento pode contribuir para uma maior eficácia de seus métodos. Contudo, não se pode negar que tal tecnologia deva ser aliada às práticas tradicionais já consolidadas.

Na educação não é diferente.

De acordo com o que foi apresentado, experimentado e comprovado, as práticas pedagógicas tradicionais encontram importantes aliados nos recursos de informática, porém, velhas práticas, consideradas obsoletas por diversos estudiosos da área, não se renovam pela simples utilização desses recursos modernos. Há que se revolucionar não só as ferramentas, mas as técnicas por trás de sua utilização.

Existem diversas formas de uso da informática como instrumento facilitador do processo de ensino-aprendizagem. Seja por proporcionar em laboratório, ambientes que antes só seriam possíveis em aplicações reais, seja por otimizar espaço e disponibilizar em uma área bastante reduzida uma quantidade de informação que outrora ocuparia grandes estantes de livros ou mesmo por permitir a criação de ambientes virtuais de ensino que possibilitem o rompimento de barreiras geográficas, criando uma conveniência ímpar que tende a facilitar o compartilhamento das informações, geradas em uma velocidade altíssima pela sociedade moderna, a aplicação de qualquer um desses recursos, ou mesmo a adoção de uma situação híbrida com a combinação de vários deles, deve sempre estar apoiada em pressupostos filosóficos tradicionais, dentre os quais, destacam-se o instrucionismo e o construcionismo.

A cada linha conceitual aplica-se uma ferramenta e, embora estudiosos apontem o

construcionismo como uma tendência educacional mais eficaz nas práticas atuais, qualquer linha que seja adotada pode (e deve) utilizar a computação como meio facilitador, e não como fim para o processo educacional.

O experimento apresentado neste trabalho demonstrou que, mesmo utilizando um recurso computacional moderno, aliado a uma metodologia amplamente difundida – o ensino a distância (EaD) – os resultados só foram satisfatórios para os alunos que dedicaram uma atenção igual ou superior àquela que seria dispensada a um modelo presencial tradicional.

Talvez pelo fato de apresentar uma “liberdade” relativa em seus procedimentos, o aprendizado tenha sido preterido por situações cotidianas e seu insucesso atribuído à “falta de tempo”, ficando o processo educacional relegado a um segundo plano. Em relação aos principais elementos sobre a avaliação do modelo de ensino a distância aplicado, podem ser destacados:

- a) A “falta de tempo” foi a principal justificativa apresentada pelos alunos como dificuldade em participar da experiência, com 75,0%;
- b) 57,15% dos alunos participariam novamente do programa, com maior comprometimento;
- c) A satisfação da expectativa dos alunos correspondem, respectivamente a 34,29% para 50% de satisfação; 17,14% a 75% de satisfação e 11,43% a 100%;
- d) Em relação à coerência do conteúdo do programa, 25,71% responderam que representa 75% e 37,15%, à 100%;
- e) Comparado com o modelo tradicional de ensino, o EaD representou a manifestação de “igual”, para 37,14% dos alunos e “melhor”, com 11,43% dos participantes;
- f) O nível de aprendizagem comparativo alcançou 31,43% como “igual” e 11,43% como “melhor” em relação ao modelo tradicional presencial;
- g) A interface utilizada no curso foi considerada “boa”, por 31,43% dos alunos e 17,14%, como “ótima”.

A conveniência dos métodos computacionais é indiscutível, contudo, a principal conclusão desse trabalho foi que o preparo, a disciplina e o comprometimento das partes envolvidas no processo de ensino representam condições essenciais para o sucesso desta que é uma das principais, senão a principal, forma de manutenção de nossa existência, seja para saber, para fazer ou para conviver: a educação.

4 REFERÊNCIAS

- [1]. VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. In: Revista Brasileira de Informática na Educação, n.1, 1997.
- [2]. ANDRADE, P. F.; LIMA, M. C. M. Projeto Educom. Brasília: MEC/OEA, 1993.

[3]. SANTOS, N. Multimídia na educação: da teoria à prática. Porto Alegre, li-Rfrgs. Série JAI 95 – XIV Jornada de Atualização em Informática. Canela, 1995.

[4]. QUARTIERO, E. M. As tecnologias da informação e comunicação e a educação. Revista Brasileira de Informática na Educação, n. 4, 1999.

[5]. TREUHAF, J. Changes in Education. Ottawa: Algonquin College, 1995. Disponível em: <<http://www.algonquinc.on.ca/edtech/change.html>>. Acesso em: 30/01/2002.

[6]. MORAN, J. M. O que é um bom curso a distância?. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/bom_curso.htm>. Acesso em: 04/10/2002.

[7]. VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação, in Computadores e Conhecimento: repensando a educação. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

[8]. CARVALHO, M. A. P.; STRUCHINER, M. Um ambiente construtivista de aprendizagem a distância: estudo da interatividade, da cooperação e da autonomia em um curso de gestão descentralizada de recursos humanos em saúde. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>>. Acesso em: 24/09/2002.

[9]. YONG, C. S. Banco de Dados: Organização, sistemas e administração. São Paulo: Atlas, 1990.

[10]. TORRES, G. Redes de Computadores: Curso Completo. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

