

UMA EXPERIÊNCIA COLABORATIVA NO PREPARO DE UM CURSO DE EAD VOLTADO AO ENSINO DE DESENHO TÉCNICO APLICADO À ARQUITETURA

Ana Lúcia N.C.Harris¹, Clélia M.C.T. Monastério², Roberto Scalco³ and Waldir Dezan⁴

Abstract — *This article approaches an experiment carried out in the first semester of 2004, in the College of Civil Engineering, Architecture e Urbanism of UNICAMP, Campinas, SP, Brazil. In the "Architecture and Construction Distance Education" course of the "Constructions" undergraduate program, the pupils were challenged. Assisted by the professor, they had to create a distance education course, whose theoretical content would have to be on a subject common to all the students and applicable to a long distance learning environment. The chosen subject was Technic Drawing applied to Architecture, due it was familiar to all the students. The work was totally based on a collaborative project in which actual and virtual lessons had been intercalated, the TelEduc environment was used for this. Since the intention was to elaborate a course for beginners, the content was based on a real workmanship of architecture, a residence projected by Rino Levi, a Brazilian architecture icon.*

Index Terms — *Distance Education, mini-course, Architecture and Civil Construction, Rino Levi*

INTRODUÇÃO

Cada vez mais a Educação a Distância (EAD), vem sendo utilizada no meio acadêmico com o intuito de auxiliar à aprendizagem. Porém, é comum a observação de uma grande evasão de alunos em cursos de EAD e conseqüentes frustrações por parte de formadores destes cursos, principalmente de formadores com pouca experiência pedagógica neste campo.

Com o objetivo de possibilitar uma melhor compreensão da EAD aos futuros formadores da área de exatas, estruturou-se na FEC / UNICAMP uma disciplina, no sentido de lhes apresentar conceitos e experiências pedagógicas neste campo.

Este artigo resume os aspectos principais da experiência realizada no primeiro semestre de 2004, na disciplina IC – 040 – Educação a Distância na Arquitetura e Construção – do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Civil da UNICAMP.

METODOLOGIA

O objetivo maior da disciplina foi o de inserir os alunos de pós-graduação no contexto da EAD de modo que estes se tornassem aptos a estruturar e ministrar satisfatoriamente cursos em ambientes de EAD.

Sendo assim, decidiu-se por, desde o início, utilizar um ambiente de EAD como base para a própria disciplina, inserindo-se os alunos à realidade do novo ambiente.

Para que os alunos compreendessem melhor a EAD, foram introduzidas abordagens teóricas, objetivando o esclarecimento e a ampliação de seus conhecimentos sobre a história e o estado da arte da EAD, bem como de suas particularidades pedagógicas.

Como exercício prático para uma melhor apreensão da teoria abordada, os alunos tiveram como tarefa a elaboração de um mini-curso onde foram contemplados desde o planejamento pedagógico até o formato de aplicação.

Ainda no período de letivo, um protótipo deste mini-curso foi disponibilizado para alguns alunos voluntários do primeiro semestre da graduação de dois cursos de Engenharia Civil com o intuito de possibilitar aos alunos de pós-graduação a experiência de formadores num curso de EAD.

APLICAÇÃO

O ambiente de EAD utilizado para a disciplina foi o TelEduc[8], um ambiente livre, desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) – UNICAMP.

Fundamentações Teóricas

Por tratar-se de um assunto novo, a leitura obrigatória de textos como os de Moore e Kearsley[3], Peters[5], Vrasidas e Glass[6], e outros [1][2][4][7], serviu para a compreensão e entendimentos básicos sobre o assunto. Entender conceitos sobre a Teoria da Distância Transacional, e sobre abordagens Instrucionais e Interacionais foi importante para a compreensão da estrutura

¹ Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, DAC/ FEC, Cidade Universitária, Campinas, SP, Brasil, luharris@fec.unicamp.br

² Clélia Maria Coutinho Teixeira Monastério, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, DAC/ FEC, Cidade Universitária, Campinas, SP, Brasil, clélia@directnet.com.br

³ Roberto Scalco, Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia – Escola de Engenharia Mauá, Praça Mauá, 1, São Caetano do Sul, SP, Brasil, roberto.scalco@maua.br

⁴ Waldir Dezan., UNICAMP, DAC/ FEC, CIDADE Universitária, Campinas, SP, Brasil, wdezan@uol.com.br

de cursos a distância, principalmente no que diz respeito à elaboração do mini-curso.

Estes textos foram em geral, apresentados em seminários que serviam de base para amplas discussões, tanto em momentos de aulas presenciais como por meio dos bate-papos e fóruns.

Além dos textos, foi ministrada uma palestra por um especialista da área de EAD, fato muito importante para o fechamento da parte teórica do aprendizado.

Fundamentações Práticas

Com relação à parte prática, além da imersão inicial dos alunos num ambiente de EAD no próprio contexto da disciplina, houve uma experiência com vídeo-conferência permitindo aos alunos compreender melhor a utilização desta ferramenta.

Com a finalidade de preparar os alunos para que pudessem dominar todo o processo de estruturação de um conteúdo didático para a Internet, foram dadas explicações técnicas sobre tratamento de imagens e confecções de páginas no formato HTML para a *web*, possibilitando assim que os mesmos construíssem seu próprio material didático no formato adequado.

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO MINI-CURSO

Para a estruturação do mini-curso, os alunos trabalharam no formato de uma equipe de formadores, sendo que cada um deveria assumir responsabilidades perante o grupo, criando-se assim uma experiência colaborativa, que ocorreu tanto nas aulas presenciais quanto nas não presenciais por meio de *chats* agendados.

Como resultado das discussões, ao longo da fase teórica da disciplina, chegou-se a conclusão de que um curso a distância de tal natureza, deveria ser mais Instrucional que Interacionista, entretanto, seria interessante utilizar mecanismos síncronos e assíncronos de tal maneira que possibilitassem uma maior interação entre os formadores e os alunos participantes.

Em seguida, passou-se a definição de diversos assuntos, que seriam importantes de serem abordados, valendo-se sempre das experiências pessoais de cada participante da equipe.

Estes assuntos foram organizados numa ordem seqüencial lógica e divididos de modo a serem apresentados em pequenas aulas / módulos.

Como se tratava de um mini-curso sobre Desenho Técnico Arquitetônico, adotou-se como referência um objeto concreto a ser utilizado como exemplo prático. Escolheu-se a residência da Família Olívio Gomes, em São José dos Campos, SP, Brasil. O projeto arquitetônico da edificação em estudo foi criado por Rino Levi (1947), considerado como um dos ícones do modernismo brasileiro (<http://www.rau-tu.unicamp.br/~luharris/DTarq/>).

ESTRUTURAÇÃO DO MINI-CURSO

Após a fase teórica sobre EAD, os alunos passaram à fase prática, a estruturação de um mini-curso para ser veiculado no formato de EAD.

Escolha do público alvo

As primeiras questões levantadas para a estruturação do mini-curso foram: qual seria o público alvo e qual o melhor tema a ser abordado. O conhecimento do público, suas disponibilidades, interesses e condições de acompanhamento do curso, bem como as suas reais necessidades de aprendizagem foram preocupações básicas.

A observação da facilidade que muitos dos alunos dos cursos de Engenharia Civil têm de acessar a Internet, fez com que estes fossem escolhidos como Público Alvo.

Somado ao Público Alvo e ao fato dos alunos da disciplina de pós-graduação IC-040 serem profissionais ligados a área – Arquitetos, Engenheiros e Professores de Desenho Técnico, o tema – Desenho Técnico para Arquitetura passou a ser o objeto do trabalho a ser desenvolvido.

Abordagem pedagógica

Com o intuito de incorporar uma abordagem pedagógica adequada ao veículo, a Internet, optou-se por estruturar módulos curtos de teorias intercalados com testes do tipo múltipla escolha; tarefas a serem feitas fora do ambiente virtual; e acessórias, por meio de bate-papos agendados, fóruns de discussões e e-mails.

Neste contexto, o conteúdo deveria ser abordado num formato estruturado, com acessórias síncronas e assíncronas, e com o desenvolvimento de tarefas fora do ambiente de EAD, possibilitariam uma relação mais interacionista entre alunos e formadores.

Assim, foram criados:

- doze módulos com duração de leitura prevista para em torno de dez minutos;
- cada módulo contendo questões do tipo múltipla escolha, para auxiliarem na fixação do conteúdo lido;
- cada módulo com uma tarefa proposta para ser feita fora do ambiente virtual, dimensionada para ser realizada em aproximadamente noventa minutos;
- o último módulo foi dedicado a exemplificar a aprendizagem de desenho técnico arquitetônico com base num caso real, um projeto do arquiteto Rino Levi;
- como medidas de avaliação do curso em si, foram delineados três tipos de avaliação:
 - **diagnóstica:** um teste a ser aplicado aos alunos no início do curso;
 - **formativa:** por testes do tipo múltipla escolha durante a aprendizagem do módulo e
 - **somativa:** fundamentada no resultado final dos exercícios executados pelas tarefas dadas.

IMPLEMENTAÇÃO DO MINI-CURSO

A elaboração e o desenvolvimento do curso contaram com o trabalho de todos os formadores, que utilizaram para isto diversos recursos computacionais. A equipe dos alunos de pós-graduação era constituída de nove pessoas: quatro engenheiros civis, quatro arquitetos e um engenheiro eletrônico.

Ao longo do processo de criação do mini-curso os alunos desenvolveram as seguintes tarefas práticas: levantamento e documentação fotográfica *in loco* do projeto de Rino Levi; desenvolvimento de desenhos do projeto em duas e três dimensões utilizando um aplicativo CAD; a criação de um aplicativo executável, tratamento de imagens nos formatos comerciais, elaboração de animações no formato GIF, desenvolvimento do conteúdo teórico e sua montagem em páginas no formato HTML para serem publicadas na Internet.

No final do processo, o material foi disponibilizado pelo professor num ambiente de EAD para ser utilizado enquanto protótipo experimental. O ambiente escolhido foi o mesmo, o TelEduc (FIGURA 1), por ser mais acessível e bastante adequado. Foram incorporadas as seguintes ferramentas:

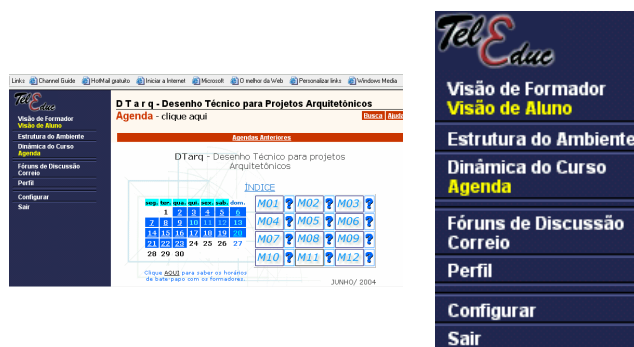


FIGURA. 1
AMBIENTE TELEDUC E ZOOM NO MENU.

- **Dinâmica do curso:** uma página HTML, com a finalidade de explicar o propósito e o funcionamento do curso aos alunos;

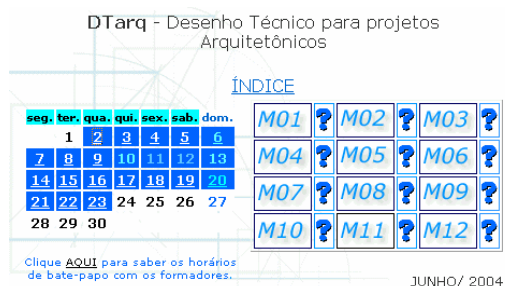


FIGURA. 2
PÁGINA INICIAL DO MINI-CURSO DTARQ.

- **Agenda (FIGURA 2):** uma página HTML inicial contendo:
 - Um link para um índice geral, onde foi apresentado um resumo sobre o conteúdo de cada módulo e um link para o e-mail do formador responsável por ele (FIGURA 3);

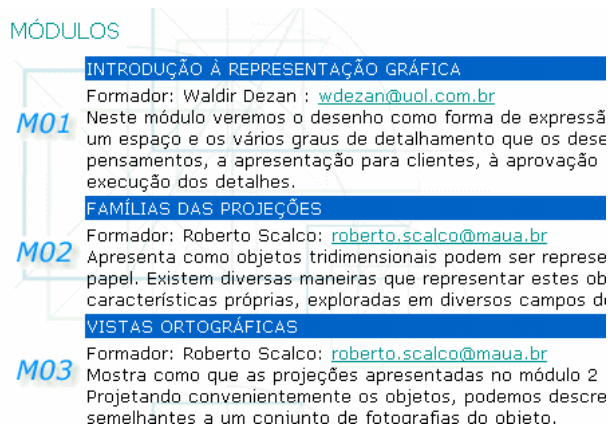


FIGURA. 3
PÁGINA ÍNDICE SOBRE OS MÓDULOS

- Um cronograma com os dias em que o curso seria disponibilizado e um link para cada dia para uma página onde foram apresentados os horários disponíveis para bate-papos com os formadores separados por módulos (FIGURA 4);

DTarq - Desenho Técnico para projetos Arquitetônicos
Horário de bate-papo com formadores

02.06.04 - Quarta-feira

Módulo	Horários	
M 01	12:00/12:15	17:30/17:45
M 02	10h às 10h15	22h às 22h15
M 03	10h às 10h15	22h às 22h15
M 04	10h às 10h15	22h às 22h15
M 05	17h30 às 18h	
M 06	19h às 19h15	
M 07	10h às 10h15	19h às 19h15
M 08	9h15 às 9h30	
M 09	9h15 às 9h30	
M 10	19h às 19h15	

FIGURA. 4
PÁGINA SOBRE HORÁRIOS DOS BATE-PAPOS DIÁRIOS

- Links para as páginas dos módulos de conteúdo e para seus respectivos autores, formadores responsáveis (FIGURA 5 e 6);



FIGURA. 5
PÁGINA EXEMPLO DE UM MÓDULO

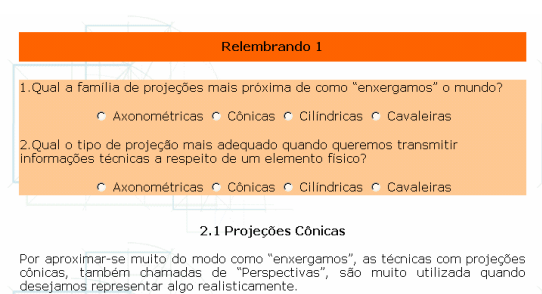


FIGURA. 6
PÁGINA EXEMPLO DE UM TESTE EM UM MÓDULO

- **Fórum de discussão:** para conversas assíncronas entre formadores e alunos;
- **Bate-papo:** sala virtual para a realização dos bate-papos agendados com os formadores;
- **Correio:** para uma comunicação assíncrona entre alunos e formadores;
- **Perfil:** para uma apresentação individual de cada aluno, formador e do coordenador;
- **Configurar:** ferramenta para alterar dados, senha e selecionar o idioma desejado para o ambiente pelo aluno;

Aplicação do mini-curso

Como exercício prático final, os alunos fizeram uma imersão no papel de formadores num protótipo deste mini-curso e aplicaram-no para alunos voluntários do primeiro semestre de dois cursos de Engenharia Civil.

O mini-curso foi disponibilizado num período de dezoito dias, no mês de junho de 2004 (FIGURA 2). Neste período, os formadores ficaram disponíveis diariamente para possíveis assessorias síncronas e assíncronas. Isto possibilitou uma boa percepção do esforço necessário para se acompanhar um curso a distância.

Embora o número de alunos interessados em participar tenha sido grande, o número de alunos participantes foi bem menor, devido a coincidência do seu período disponível no ar com o das provas finais de semestre.

A pedido dos alunos voluntários, o protótipo do mini-curso DTArq continuou disponível no período das férias de julho, porém, sem a ferramenta de bate-papo, pois a disciplina já havia terminado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto final da disciplina foi satisfatório, atingindo o objetivo inicial que era o de introduzir os alunos de pós-graduação da área de exatas à estruturação de cursos em ambientes de EAD.

A qualidade do projeto gerado, o mini-curso DTArq, foi satisfatória. A experiência de sua aplicação no formato de um projeto piloto possibilitou o desenvolvimento de um espírito crítico em relação ao tipo de conteúdo, e também a escolha adequada das ferramentas a serem utilizadas no ambiente de aprendizagem.

A participação dos alunos em formato de equipe de formadores possibilitou a geração de um ambiente colaborativo onde cada membro teve a oportunidade de completar suas tarefas e trocar informações e conhecimento com os demais, potencializando assim o processo de aprendizagem.

AGRADECIMENTO

Aos alunos da disciplina IC040 – EAD na Construção Civil, oferecida no primeiro semestre de 2004, no curso de pós-graduação, da área de Edificações, da FEC/ UNICAMP, Brasil: Adilson J. Carvalho, Aparecido Fujimoto, Arkana Kelly Costa, Clélia Monastério, Edivania F. Lima, Gustavo Luiz P. Breternitz, Roberto Scalco, Waldir Dezan e Willer Junho.

REFERÊNCIAS

- [1] BELLONI, M. L., "Educação a Distância", Editora Autores Associados, 2001
- [2] MAIA, C., "Guia brasileiro de educação a distância" Editora Esfera, 2002.
- [3] MOORE, M. G. ; KEARSLEY, G., "Distance Education: A Systems View" Editora Wadsworth Pub, 1995.
- [4] PALLOFF, R.; PRATT, K., "Construindo comunidades de aprendizagem no hiperespaço" Editora ArtMed, 2002.
- [5] PETERS, O., "Didática do ensino a distância" Editora Unisinos, 2001.
- [6] VRASIDAS, C; GLASS, G. V., "Distance Education and Distributed Learning (Current Perspectives on Applied Information Technologies)", Editora Information Age Publishing, 2002.
- [7] _____, "Orientação para o desenvolvimento de cursos mediados por computador" disponibilizado em <www.ead.unicamp.br> sob o link 'Desenvolvimento de cursos mediados por computador'.
- [8] _____, TelEduc – <<http://www.ead.unicamp.br/~teleduc/>>, último acesso em setembro de 2004.