

O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp

Marcelo Araújo Franco
Luciana Meneghel Cordeiro
Renata A. Fonseca del Castillo
Universidade Estadual de Campinas

Resumo

O artigo apresenta uma investigação sobre a incorporação de ambientes virtuais de aprendizagem e suas conseqüências na aprendizagem dos alunos de graduação da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. Esses ambientes podem ser agregados de várias formas no cotidiano acadêmico de alunos e professores. Uma maneira eficiente de promover a incorporação desses ambientes, encontrada pela equipe de apoio em Educação a Distância (EaD), da Unicamp, é realizar a formação de professores e alunos para o seu uso.

São descritos neste artigo, duas opções de treinamento para a orientação da comunidade acadêmica na utilização do ambiente de aprendizagem TelEduc, *software* livre e gratuito, desenvolvido e coordenado pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) e adotado institucionalmente pela Unicamp. Os treinamentos são oferecidos em duas modalidades, uma presencial e outra à distância, dependendo da preferência de cada professor. O artigo compara os dois tipos de treinamento apontando vantagens e desvantagens de cada uma das modalidades.

A apropriação do uso do ambiente TelEduc e suas conseqüências diretas no processo de aprendizagem são descritas em uma pesquisa realizada junto a alguns alunos de graduação, da área de engenharia, da Unicamp. São apresentados o questionamento dos autores e as impressões gerais, de professores e alunos, sobre a efetividade do uso do TelEduc como apoio ao ensino presencial.

Essa investigação mostrou a relevância da formação dos professores para o uso dos ambientes e sua eficácia.

Palavras-chave

Ambientes virtuais de aprendizagem — Educação a distância — Formação de professores.

Correspondência:
Marcelo Araújo Franco
Universidade Estadual de Campinas
Centro de Computação - CCUEC
13083-970- Campinas - SP
e-mail: marcelo@ccuec.unicamp.br

The virtual learning environment and its adoption at the University of Campinas - Unicamp

Marcelo Araújo Franco
Luciana Meneghel Cordeiro
Renata A Fonseca del Castillo
Universidade Estadual de Campinas

Abstract

The text describes a study about the adoption of virtual learning environments and its consequences to the learning process of undergraduate students at the State University of Campinas - Unicamp. These environments can be incorporated in various ways into the academic daily life of students and teachers. One efficient way to promote the adoption of these environments, as observed by the Distance Learning support team, is to train teachers and students in their use.

Two training alternatives are described in this text to instruct the academic community in the use of TelEduc, a freeware developed and coordinated by the NIED - Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Center for Information Technology Applied to Education), and officially adopted by Unicamp. Training courses are offered in two ways - presence or distance learning - to suit each teacher's preferences. This article compares the two modes of training, showing their strong and weak points. The adoption of TelEduc and its direct consequences to the learning process are described in a study carried out with some engineering undergraduates at Unicamp. The authors' questions and the general views of teachers and students regarding the effectiveness of the use of TelEduc as a supporting tool to presence teaching are presented.

This investigation revealed the importance of training teachers in the effective use of these environments.

Keywords:

Virtual learning environments — Distance learning — Teacher education.

Contact:
*Marcelo Araújo Franco
Universidade Estadual de Campinas
Centro de Computação - CCUEC
13083-970- Campinas - SP
e-mail: marcelo@ccuec.unicamp.br*

Objetivo

A incorporação dos ambientes virtuais nas atividades educativas levanta questões relevantes quando são utilizados e que precisam ser esclarecidas. Quais as melhores formas de incorporar esses novos recursos no cotidiano das universidades? Quais as conseqüências do uso dos ambientes virtuais para a aprendizagem dos alunos?

A partir dessas questões foi estabelecido o objetivo central deste artigo: investigar a forma como os ambientes virtuais de aprendizagem são incorporados na Unicamp. Para alcançar tal objetivo foi feito um levantamento, introdutório e histórico, do ambiente usado na Unicamp, uma análise do processo de formação dos professores para o uso desse ambiente e, por fim, realizado um estudo sobre a efetividade do uso do ambiente como apoio, numa disciplina de graduação da Unicamp.

Introdução

A educação a distância (EaD) pode ser abordada como uma modalidade educacional que faz uso de processos que vão além da superação da distância física. Atualmente aplicam-se, nas universidades, metodologias pedagógicas que invertem o conceito original da EaD. As tecnologias de informação e comunicação (TIC) usadas na EaD não servem apenas para diminuir a distância física entre aqueles que aprendem e aqueles que ensinam, elas são eficazes nos próprios cursos presenciais. Essa abordagem não é original, mas tem base no conceito de distância transacional que considera a distância educacional não do ponto de vista físico, mas do ponto de vista comunicativo (Moore, 1993).

De acordo com Peters (2001), o conceito de distância transacional de Moore distingue a distância física da comunicativa. A distância transacional será maior ou menor, dependendo da situação dos alunos: se abandonados à própria sorte, com seus materiais de estudo, ou se podem comunicar-se com os professores. Isso significa

que se há maior comunicação entre alunos e professores, a distância entre eles torna-se menor, independentemente da distância física.

Outro fator que influencia a distância transacional é a estrutura do material de ensino. Quanto mais o direcionamento dos alunos está determinado na estrutura do material, maior a distância transacional. Assim,

a distância transacional atinge seu auge quando docentes e discentes não têm qualquer intercomunicação e quando o programa de ensino está pré-programado em todos os detalhes e prescrito compulsoriamente, sendo que, conseqüentemente, necessidades individuais não podem ser respeitadas. (Peters, 2001)

O pressuposto é que as TIC, especificamente os recursos disponibilizados nos ambientes virtuais de aprendizagem, diminuam a distância transacional entre os alunos nos cursos presenciais quando usadas, adequadamente, como instâncias mediadoras do processo educativo.

Os primeiros projetos de construção de ambientes virtuais de aprendizagem destinados à educação iniciaram-se em meados da década de 1990, depois de uma significativa mudança na internet, devido a dois acontecimentos: a criação do primeiro navegador para a *web*; a internet deixa de ser uma rede acadêmica, incorporando atividades de empresas. Antes da *web*, era possível usar a rede por meio de telas textuais, sendo que um grande avanço ocorreu com a tecnologia de janelas gráficas, cuja vantagem da janela gráfica foi permitir a representação da informação na forma de imagens e trazer uma linguagem icônica nas telas dos computadores.

Após o surgimento da *web*, foi realizado um esforço de criação da infra-estrutura necessária para o uso na nova rede de interface gráfica. Entretanto, muitas das funcionalidades da *web*, como por exemplo o correio eletrônico, eram recursos que já existiam na rede anterior e apenas passaram a ser usados por meio de um navegador da *web*.

Seguindo os passos de desenvolvimento de novas funções da *web*, algumas universidades e empresas se lançaram na empreitada de oferecer sistemas para serem usados como um ambiente educacional. A *web* tornou-se um espaço, cada vez mais comum, como recurso auxiliar nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como é o instrumento para o oferecimento de cursos à distância, que são solicitados às universidades e às empresas. Respondendo a essa demanda, foi construída, com as tecnologias disponíveis para a *web*, uma quantidade expressiva de ambientes informatizados, direcionados às atividades de educação e treinamento.

São dois os tipos de ambientes virtuais de aprendizagem destinados à educação. O primeiro tipo foi desenvolvido com base em um servidor *web*, utilizando sistemas abertos ou distribuídos, livremente, na internet. O segundo tipo se constitui em sistemas que funcionam em uma plataforma chamada proprietária, na qual a empresa que construiu o ambiente promove o seu desenvolvimento e controla a sua venda. Este artigo trata com detalhes da incorporação, no cotidiano de professores, de um ambiente virtual de aprendizagem, do primeiro tipo, ou seja, de um sistema livre e aberto.

As primeiras versões de ambientes virtuais de aprendizagem para educação foram modeladas com base em quatro estratégias, com relação às suas funcionalidades:

- Incorporar elementos já existentes na *web*, como correio eletrônico e grupos de discussão.
- Agregar elementos para atividades específicas de informática, como gerenciar arquivos e cópias de segurança.
- Criar elementos específicos para a atividade educacional, como módulos para o conteúdo e a avaliação.
- Adicionar elementos de administração acadêmica sobre cursos, alunos, avaliações e relatórios.

Assim, por meio dessas estratégias, foram criados os primeiros ambientes virtuais de

aprendizagem para serem usados especificamente em atividades de aprendizado. Alguns ambientes da primeira geração foram metáforas para alguns modelos de aprendizagem, por exemplo “uma sala de aula virtual” (Dore; Basque, 1998). No entanto, o uso desses ambientes mostrava que eles eram mais do que cópias de estruturas existentes, pois possuíam características e sentidos próprios. Os ambientes não são uma repetição de processos existentes, ou uma nova forma para a estrutura da educação. Eles produzem uma diferença significativa na transformação dos processos estabelecidos na Educação.

Histórico do uso de ambientes virtuais na Unicamp

Há alguns anos nos dedicamos ao estudo e à divulgação, para a comunidade da Universidade Estadual de Campinas, de um novo tipo de sistema informatizado – também chamado de ambiente virtual de aprendizagem – que já é usado em universidades da América do Norte e da Europa, como um complemento ou mesmo como um substituto, para as atividades em sala de aula.

No Brasil, na década de 1990, o uso da informática, como uma forma de “ambiente educacional”, era quase desconhecido, sendo mais usado como “ferramenta educacional”. Nos países mais desenvolvidos, citados anteriormente, nessa mesma época, o uso do espaço da *web* já estava bastante difundido em escolas e universidades. A partir dessa constatação previmos que, no Brasil, a divulgação e o uso desse tipo de recurso eram apenas uma questão de tempo, o que realmente se confirmou.

No fim dos anos 1990, souo o alerta na Unicamp que, institucionalmente, percebeu o que estava acontecendo com relação à incorporação de recursos tecnológicos na educação, e se criou um grupo de trabalho (GT), constituído por professores e técnicos especializados, para fazer a identificação das iniciativas que existiam na universi-

dade nesse sentido. Tais iniciativas foram descritas em um relatório publicado na *web* (GT – EaD, 1999).

De posse dessas informações, foi designada uma equipe de apoio para as atividades de EaD na universidade. Essa equipe, composta por profissionais da área de informática e educação, foi formada, em 2000, visando oferecer diversos serviços, entre eles, o de suporte e de administração de um ambiente virtual de aprendizagem. O ambiente escolhido, naquele momento, foi o *webCT*, um sistema proprietário desenvolvido originalmente no Canadá, que já era conhecido e utilizado por professores da universidade. Havia também o ambiente TelEduc que, na ocasião, era de uso interno do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED). O TelEduc possuía algumas limitações técnicas e não apresentava condições de uso para toda a comunidade universitária.

Atualmente, o TelEduc é usado por cerca de 3 mil instituições públicas e privadas no Brasil e em outros países (Alves, 2003). Essa mudança aconteceu em 2002, quando o TelEduc foi tecnicamente atualizado e transformado em uma licença de *software* livre. A partir daí, a Unicamp o adotou como ambiente institucional e este passou a ser oferecido como opção para apoio ao ensino presencial e para o ensino à distância, proporcionando a ampliação de seu uso pela comunidade da universidade.

No ano de 2003 iniciou-se uma nova frente de divulgação do TelEduc na Unicamp, por meio de um projeto chamado "Ensino Aberto". O projeto Ensino aberto é uma proposta de universalizar o uso do TelEduc nas disciplinas de graduação. Para todas as disciplinas há uma instância do ambiente aberta, com a relação de todos os alunos matriculados. O professor decide se irá ou não ativá-la no semestre. Uma vez ativada a área, o professor usa o ambiente virtual como ferramenta de auxílio às aulas presenciais. Esse uso do TelEduc não está relacionado à substituição de aulas presenciais, na forma sugerida por regulamentação do Ministério da Educação e Cultura (MEC), que exige a modificação e notificação do projeto pedagógico do curso.¹

Descrição do ambiente TelEduc

O TelEduc foi desenvolvido no Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Unicamp. Sua distribuição é livre e está disponível para *download* em <<http://www.nied.unicamp.br>>. Seu objetivo é oferecer um ambiente computacional que permita ao professor elaborar e acompanhar cursos por meio da *web* (Rocha, 2002).

O ambiente foi desenvolvido a partir de uma metodologia de formação de professores, construída com base na análise das várias experiências presenciais, realizadas pelos profissionais do NIED. Segundo esses profissionais, uma das características que o difere dos demais ambientes disponíveis no mercado é o fato de ele ter sido desenvolvido de forma participativa, ou seja, todas as suas ferramentas foram idealizadas, projetadas e depuradas segundo necessidades relatadas por seus usuários.

O TelEduc possui quatro tipos de usuários: o administrador, que é responsável pela criação, organização, extração de cursos, entre outras funções; o coordenador do curso, que utiliza as ferramentas do ambiente, insere os alunos e gerencia o curso; o formador, que auxilia o coordenador nas tarefas de gerenciamento; e os alunos, que têm acesso às ferramentas escolhidas pelo instrutor.

Para criar um curso no TelEduc é necessário que o candidato a coordenador inicialmente envie uma mensagem eletrônica para o administrador do ambiente, que cria o curso. Para participar dele, o aluno acessa a página do ambiente, por meio de um navegador, e se cadastra nos cursos que estão disponíveis. Após o cadastro, o instrutor analisa o pedido e envia a resposta ao candidato a aluno.

O ambiente possui um esquema de autenticação de acesso aos cursos. Assim, sempre que um usuário tentar acessar um curso, são solicitadas uma identificação pes-

1. Para mais informações sobre a regulamentação do MEC sobre EaD consultar o site <http://www.mec.gov.br>.

soal e uma senha. Ao acessar um curso, uma página de entrada é apresentada. Essa página é dividida em duas partes. Na parte esquerda estão as ferramentas que podem ser usadas durante o curso e, na parte direita, é apresentado o conteúdo correspondente à ferramenta selecionada.

O TelEduc possui ferramentas que permitem a apresentação de informações, a disponibilização de conteúdo e a comunicação entre os participantes do curso. A descrição do uso dessas ferramentas compreende:

- **Estrutura do Ambiente:** disponibiliza informações sobre as ferramentas do ambiente.
- **Dinâmica do Curso:** contém informações sobre as estratégias metodológicas e a organização do curso.
- **Agenda:** é a página de entrada do curso com a programação diária, semanal ou mensal.
- **Atividades:** apresenta as atividades a serem realizadas durante o curso.
- **Material de Apoio:** exibe informações úteis relacionadas à temática do curso, subsidiando o desenvolvimento das atividades propostas.
- **Leituras:** evidenciam artigos relacionados à temática do curso e algumas sugestões de revistas, jornais, endereços na *web*.
- **Perguntas Frequentes:** abrange a relação das perguntas realizadas com maior frequência durante o curso e suas respectivas respostas.
- **Parada Obrigatória:** contém materiais que visam desencadear reflexões e discussões entre os participantes ao longo do curso.
- **Grupos:** permite a criação de grupos de pessoas para facilitar a distribuição de tarefas.
- **Mural:** consiste num espaço reservado para todos os participantes disponibilizarem informações, consideradas relevantes, no contexto do curso.
- **Fóruns de Discussão:** possibilita o acesso a uma página contendo os tópicos em discussão, naquele momento do andamento do curso.
- **Bate-Papo:** permite uma conversa em tempo-real entre os participantes do curso.
- **Correio:** é um sistema de correio eletrônico interno ao ambiente.

- **Perfil:** armazena o perfil de cada participante.
- **Diário de Bordo:** é um espaço reservado para as anotações dos alunos que podem ser lidas e comentadas pelos formadores.
- **Portfólio:** armazena textos e arquivos a serem utilizados ou desenvolvidos durante o curso, bem como endereços da internet.

As ferramentas de administração de um curso são de acesso exclusivo aos formadores. São elas:

- **Acessos:** acompanha a frequência de acesso dos usuários ao curso.
- **Intermap:** visualiza a interação dos participantes do curso nas ferramentas Fóruns de Discussão e Bate-Papo.
- **Administração:** disponibiliza materiais nas diversas ferramentas do ambiente, bem como configura opções em algumas delas e gerencia os participantes do curso.
- **Suporte:** Permite o contato com o suporte do ambiente (administrador do TelEduc) por meio do correio eletrônico.

O TelEduc propõe como meta que o aprendizado de conceitos, em qualquer domínio de conhecimento, seja feito a partir da resolução de problemas, com o subsídio de diferentes materiais didáticos. Existe, ainda, a possibilidade de uma intensa comunicação entre os participantes do curso e uma ampla visibilidade dos trabalhos desenvolvidos. Todas as informações geradas no decorrer de um curso são armazenadas e podem ser recuperadas a qualquer momento.

É importante ressaltar que a descrição do uso das ferramentas, proposta pelos responsáveis pelo desenvolvimento do TelEduc, é apenas uma opção, entre várias outras, que os professores podem fazer, ao agregar esse tipo de sistema no cotidiano do seu trabalho. Muitas vezes, os professores fazem uso das ferramentas de maneira muito diferente da proposta original do pessoal do TelEduc.

A formação de professores para o uso do ambiente TelEduc

Com a divulgação e incentivo ao uso do TelEduc, a equipe de apoio em EaD dedicou-se a criar formas de orientação aos professores na utilização do ambiente. Como a interface do TelEduc é amigável, os professores que utilizam informática de maneira mais intensiva conseguem se apropriar e usar o sistema sem muita dificuldade. No entanto, muitos professores, principalmente de áreas não tecnológicas, solicitam ajuda para aprender a usar o ambiente e desenvolver seus cursos. Com o objetivo de promover a formação dos professores da Universidade, no uso do TelEduc, a equipe de apoio em EaD criou duas versões de treinamento: uma presencial e outra à distância.

O treinamento é direcionado para professores, alunos de pós-graduação, que são auxiliares de ensino e funcionários que apóiam professores no uso de recursos de EaD. Geralmente é ministrado em turmas abertas, com pessoas de várias faculdades da universidade ou em turmas fechadas, com professores, alunos e funcionários de uma mesma faculdade. A divulgação do treinamento para as turmas abertas é feita pela *web*, a partir de um cronograma definido no início de cada semestre. Para turmas fechadas, os interessados solicitam o treinamento diretamente à equipe de apoio em EaD.

Em ambos os casos, os interessados devem preencher uma ficha de inscrição, disponível no *site* da Agência de Formação de Profissionais da Unicamp (AFPU). As fichas são enviadas à equipe de apoio a EaD. Ao final do treinamento, os participantes recebem o certificado emitido pela AFPU.

Treinamento presencial

O treinamento presencial é intensivo, realizado em laboratório de informática, com carga horária de oito horas, com disponibilidade de um computador por pessoa. No caso de turmas abertas é utilizado o laboratório do am-

biente de trabalho da equipe de apoio a EaD e, em turmas fechadas, o treinamento é ministrado em laboratório da própria faculdade.

A equipe de apoio abre uma área no TelEduc para cada participante utilizar durante a realização do treinamento. Essa área se constitui na oportunidade que o participante tem de aprender o uso do TelEduc para simular as atividades desenvolvidas nos cursos presenciais ou à distância.

A metodologia adotada segue os procedimentos de um treinamento intensivo. Primeiramente acontece uma apresentação para conhecimento das necessidades dos professores e organização de suas informações sobre o que é um ambiente virtual de aprendizagem. Depois, eles recebem um Nome de Usuário e uma Senha para acesso a uma área de curso no TelEduc, como coordenadores de curso, ou seja, eles têm acesso a todas os recursos e funcionalidades do ambiente.

Os recursos são apresentados e testados de forma prática. Cada professor trabalha num curso, faz experimentações com todas as ferramentas do sistema, simula a construção de um curso, insere conteúdo, cria alunos e formadores. Os professores podem tornar essa área, que a princípio foi criada como uma área de teste, uma área definitiva para uso em sua disciplina, isto é, o professor pode trabalhar, durante o treinamento, com informações e conteúdos definitivos de sua disciplina.

Normalmente há uma grande discussão sobre o uso de cada ferramenta do TelEduc, as estratégias de uso em um curso e os possíveis problemas. A programação do treinamento aborda assuntos como a apresentação do TelEduc e do Ensino Aberto e as ferramentas obrigatórias, de apoio, de administração, de configuração, de comunicação e do aluno.

Treinamento à distância

O treinamento à distância aborda o tema: "Desenvolvimento de cursos *on-line* com o uso do TelEduc". Tem duração de trinta

dias, com carga horária formal de 25 horas, mas que depende do desempenho de cada aluno. Também é feito um encontro presencial no final desse período para a troca de experiências e a apresentação dos projetos elaborados.

Esse treinamento segue a proposta para cursos à distância, sugerida na estrutura de desenvolvimento do ambiente TelEduc, ou seja, o treinamento é centrado em atividades que são disponibilizadas aos participantes na ferramenta de mesmo nome. Também são centrais, no treinamento, as ferramentas Agenda e Dinâmica do Curso. Ao entrar pela primeira vez no ambiente, o aluno deve ler a dinâmica, que contém todas as informações referentes ao treinamento, como objetivo, duração, público-alvo, metodologia e avaliação.

O treinamento é composto de quatro unidades, sendo em cada uma delas, disponibilizadas agendas, atividades, material de apoio e fóruns de discussão. Também são abordadas questões relacionadas ao planejamento de cursos à distância. Ao final de cada unidade são oferecidas sessões de bate-papo para esclarecer dúvidas que ainda existam.

A avaliação do treinamento é feita com base na participação dos alunos nas atividades sugeridas. A programação do treinamento contempla a apresentação de ferramentas do TelEduc, o planejamento de um curso à distância, e sua implantação, além da apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos.

Na primeira unidade são propostas algumas leituras e desenvolvidas atividades, que têm como objetivo a familiarização do aluno com relação ao ambiente TelEduc, como: preenchimento da ferramenta Perfil com os dados e informações relevantes dos alunos; elaboração de uma mensagem de apresentação a ser disponibilizada no Fórum de Discussão "Apresentações"; organização de mensagens genéricas a serem disponibilizadas no Fórum de Discussão "Assuntos gerais" e, ainda, a leitura de materiais sobre ambientes de Educação a distância e sobre o ambiente TelEduc.

A segunda unidade tem como atividade principal a elaboração do planejamento de um curso à distância, que pode ser realizado com base num material de apoio disponibilizado aos alunos. Trata-se de um material elaborado pela equipe de apoio em EaD, com o título "Orientações para o desenvolvimento de cursos mediados por computador" para auxiliar a comunidade acadêmica nessa tarefa. Os alunos disponibilizam os trabalhos, por meio da ferramenta Portfólio, e compartilham o mesmo com os formadores do curso e com os colegas, para que todos acessem e façam comentários. A segunda unidade contempla, ainda, a leitura sobre a ferramenta Intermap e a solicitação formal de abertura de uma área para inserir o curso no TelEduc.

Na terceira unidade, após o planejamento do curso, é aberta uma área no TelEduc para que cada aluno mude da condição de aluno para a condição de professor, passando a vivenciar o ambiente como coordenador e desenvolver material de apoio para uma das unidades do curso planejado.

A atividade de desenvolvimento de conteúdo tem como suporte a disponibilização de um material intitulado "Preparação de conteúdo para web", também desenvolvido pela equipe de apoio em EaD, no qual são pontuadas questões referentes ao uso de aplicativos destinados para esse fim.

Nessa unidade os alunos participam de um Fórum de discussão com o tema: "Implantação de um curso à distância". Nele são expostas as impressões e dificuldades dos alunos na realização da atividade proposta.

Na quarta e última unidade, além de desenvolver o próprio curso, os alunos acessam os curso dos colegas para a troca de experiências e reflexões sobre as diferentes abordagens apresentadas. Há um encontro presencial para a descrição dos trabalhos, bem como das dificuldades que esse tipo de modalidade de curso, eventualmente, oferece aos alunos que experimentam pela primeira vez um curso à distância.

A moderação no treinamento à distância

Um curso à distância que utiliza ferramentas de comunicação como Fórum de discussão, Bate-Papo ou outros recursos de colaboração, mediados por computador, é mais eficaz quando agrega atividades de moderação.

Moderar é presidir um encontro virtual em tempo real (bate-papo) ou uma conferência (fórum de discussão). A moderação é essencial para o desenvolvimento das atividades propostas para os alunos de um curso à distância ou que utilizam recursos de EaD. No TelEduc a moderação é, basicamente, feita pelos formadores do curso.

Segundo Salmon (2000), para uma maior eficácia, um moderador de uma conferência produtiva deve:

- Estar na conferência, antes dos alunos, apresentando mensagens de boas vindas.
- Providenciar aos participantes a oportunidade de conhecer o sistema da conferência, de preferência antecipadamente.
- Estruturar e criar expectativas para a conferência, antecipadamente.
- Definir objetivos claros e corresponder às expectativas dos grupos.
- Providenciar intervenções (não mais do que uma em cada quatro mensagens enviadas ao moderador).
- Incluir e valorizar todos os participantes da conferência.
- Ser flexível, responsável e inovador para planejar e desenvolver a conferência.
- Restringir a discussão a um ou dois pontos focais.
- Encontrar as linhas centrais de uma discussão, construir, abrir caminho e apresentar questões desafiadoras; sentir-se confortável com opiniões conflitantes.
- Não incomodar os tímidos, pelo menos por um tempo, pois eles devem ter suas razões. Entrar em contato caso eles persistam em não participar.

- Ser paciente e persistente, especialmente com os iniciantes.
- Orientar os alunos em caso de ausências.
- Incluir e valorizar todos os participantes da conferência.
- O moderador deve estabelecer regras de comportamento (“Netiqueta”) e estilos de comunicação em rede.
- Ser claro com relação ao seu papel na conferência e com o que os participantes podem esperar do moderador.
- Conduzir a conferência de uma forma realista.
- Mudar títulos e cabeçalhos inapropriados, mensagens recebidas e justificar para os participantes o porquê da mudança.
- Comunicar-se de forma privada com participantes que estejam dominando a conferência para pedir-lhes, educadamente, que pensem um pouco antes de responder.
- Encorajar os participantes a usar as mensagens das conferências como dado ou como exemplo das tarefas.
- Coletar informações dos participantes em relação ao desempenho do moderador na conferência.

As atividades de moderação têm um papel importante em ambientes virtuais de aprendizagem e requer varias habilidades. As características mais importantes para exercer o papel de moderador são: o entendimento dos processos envolvidos em EaD, as habilidades técnicas e o domínio do conteúdo.

Salmon (2000) apresenta informações detalhadas sobre as competências do moderador em atividades mediadas pelas TIC. Segundo a pesquisadora, geralmente a expectativa dos participantes em curso nessa modalidade é alta, mas uma parte deles torna-se desiludida e desengajada.

O suporte e a ação dos moderadores, mais do que dominar as funções da tecnologia em uso, podem intervir e fazer a diferença entre o desapontamento e o aprendizado altamente produtivo.

A moderação deve, ainda, considerar questões como acesso e participação, estilos de

aprendizado, natureza do curso, gênero dos participantes, “timidez” no ambiente virtual de aprendizagem e indução à participação.

A experiência adquirida pela equipe de apoio em EaD da Unicamp permite afirmar que o treinamento de professores, na modalidade à distância, funciona de maneira eficiente com as atividades de moderação realizada pelos formadores do curso.

O resultado da formação de professores para uso do ambiente TelEduc

Com o conhecimento adquirido no treinamento (presencial ou à distância), o professor da Unicamp tem a liberdade de usar os recursos do ambiente TelEduc em diferentes formas e metodologias. A idéia é que, uma vez compreendidas as funcionalidades do ambiente TelEduc, o professor direcione sua disciplina a buscar apoio pedagógico nos recursos desse ambiente virtual de aprendizagem.

O formato sugerido, para analisar o uso do ambiente TelEduc por professores, foi a realização de um estudo de caso junto a uma faculdade da Unicamp. A pesquisa foi elaborada com alunos e professores de uma disciplina de graduação dessa faculdade e a coleta de dados feita pelo acompanhamento dos professores, por entrevistas e questionários.

A pesquisa considerou a metodologia adotada, pelo professor responsável, fazendo um levantamento de questões como: formato do curso (baseado em conteúdo, colaborativo, em projetos); organização das informações (utilização de agendas e calendários); organização do conteúdo (módulo de conteúdo, material complementar, portfólios); utilização de recursos de comunicação (quais são, qual a frequência da utilização, como acontece a participação do instrutor).

Para os alunos, foram consideradas, entre outras questões: a área de conhecimento investigada (exatas, humanas, biológicas); o período em que se encontram matriculados (noturno

ou diurno); o tempo de curso (ano ou semestre em que está matriculado); acesso ou não à tecnologia (se afirmativo, onde acontece o acesso); ter ou não conhecimento tecnológico (perfil do aluno com relação aos conhecimentos de informática); relevância no uso dos recursos (vantagens e desvantagens da tecnologia empregada).

A disciplina selecionada para a pesquisa possui duas turmas de 35 alunos, tendo, cada uma delas, duas horas de aula, uma vez na semana.

A disciplina utiliza *software* gráfico como o Autocad, por exemplo, para a realização de exercícios práticos em laboratório que possuem acesso à internet. A faculdade tem dois laboratórios de informática, disponíveis aos alunos.

A dinâmica do curso, adotada pelo professor com o uso do TelEduc, contempla a utilização da ferramenta Material de Apoio para armazenar materiais complementares e trabalhos extras e a ferramenta Atividades para disponibilizar tarefas a serem realizadas na semana. O resultado das atividades é apresentado, pelos alunos, por meio da ferramenta Portfólio (compartilhada apenas com o formador do curso) e, então, o professor comenta cada um dos resultados individualmente. Todos os resultados de atividades devem ser entregues via sistema (não existe outra forma de entregar as atividades), e estes são contabilizados para a nota final do aluno. Para promover a interação entre os participantes o correio eletrônico encontra-se disponível.

Segundo o relato do professor pesquisado, o TelEduc permite estruturar e organizar as disciplinas. O comentário a ser feito pelo professor, sobre o resultado das atividades, gera expectativa nos alunos, que são levados a cumprir suas atividades no prazo determinado, esperando uma reação positiva do docente, com relação ao seu trabalho. O uso desse tipo de tecnologia, na visão desse docente dessa faculdade, “é um caminho sem volta”. Ele acredita que o projeto Ensino Aberto é uma grande iniciativa da reitoria da Universidade e, portanto, deve ser amparado e continuado.

A avaliação do uso do sistema Ensino Aberto foi realizada por meio de um questionário, aplicado junto aos alunos da disciplina investigada. Retornaram respondidos 64 questionários de um total de 70 alunos das duas turmas. O questionário foi elaborado com dez questões relacionadas ao uso do TelEduc. O **Quadro 1** apresenta uma cópia do questionário aplicado.

Primeiramente, foram avaliadas as respostas das questões nove e dez do questionário, consideradas as mais relevantes para esta investigação.

Para a questão nove, 63 alunos consideraram que outros professores devem utilizar o sistema. Apenas um aluno considera que não se deve usar o sistema. Como justificativa das respostas positivas foram levantadas razões diversas. Entre as principais e mais frequentes estão: a facilidade e a agilidade no acesso às informações sobre a disciplina de qualquer lugar e horário, a facilidade de interação com o professor e a disponibilidade de mais conteúdo por meio do sistema. Outras questões levantadas como justificativa são a centralização de informações, a organização e o apontamento de razões para que outra disciplina deva utilizar o sistema. O aluno que respondeu a questão negativamente justifica que não se adapta a computadores e prefere que os trabalhos e atividades sejam entregues pessoalmente.

Para a questão número dez, foram apontadas como vantagem, por 32 alunos do

total de 64, a facilidade de acesso em horário e local e a agilidade e segurança na entrega de trabalhos. São apontados, também, o acesso e comunicação com o professor, a organização das informações da disciplina e maior apoio didático. Dezoito alunos responderam que as desvantagens não existem e outros 11 não responderam. Quinze alunos consideraram a lentidão e acesso à internet como principal desvantagem do sistema.

Deve-se considerar que, nessa análise, não há uma comparação dos rendimentos dos alunos, bem como dos níveis de interação adquiridos por eles, antes e depois da inserção de novas tecnologias no cotidiano dessa disciplina. Comparação que se faz necessária para um estudo mais aprofundado.

Conclusão

A formação dos professores é, muitas vezes, o caminho mais curto para incorporar o uso de ambientes virtuais de aprendizagem nas disciplinas de graduação e pós-graduação. No caso da Unicamp, para essa formação foram criadas duas modalidades de treinamento, presencial e à distância.

As duas opções de treinamentos para a formação dos professores no uso do TelEduc na Unicamp, assim como o acompanhamento de profissionais que usam esse ambiente como apoio em disciplinas presenciais, levantaram algumas questões relacionadas à incorporação

Quadro 1 – Questionário

- | |
|---|
| 01. Qual o período da disciplina? |
| 02. Em qual semestre você se encontra? |
| 03. Tem conhecimentos em informática e internet? |
| 04. Já conhecia (já utilizou) ambientes de apoio ao ensino, como o sistema "Ensino Aberto"? |
| 05. Encontrou problemas para acessar o Ensino Aberto? Se afirmativo, quais foram esses problemas? |
| 06. Houve dificuldades para encontrar/acessar as informações disponibilizadas pelo seu professor? |
| 07. Notou alguma mudança em sua forma de se organizar para estudar/aprender, com a adição desse tipo de recurso, como apoio em sua disciplina? |
| 08. Considera que sua participação em sala de aula aumentou (tornou-se mais ativa) em função do uso do Sistema Ensino Aberto pelo professor? |
| 09. Outros professores da sua faculdade deveriam utilizar esse sistema? Justifique sua resposta: Sim – <input type="checkbox"/> Não – <input type="checkbox"/> |
| 10. Na sua opinião, qual a principal vantagem e a principal desvantagem do sistema? |

de ambientes no cotidiano do ensino superior. Quais as melhores formas de incorporar esses novos recursos no cotidiano das universidades? Quais as conseqüências do uso dos ambientes virtuais para a aprendizagem dos alunos?

A investigação realizada permitiu o levantamento das vantagens e desvantagens sobre a questão da incorporação de novos recursos ao cotidiano das universidades.

As vantagens da formação de professores, por meio do treinamento à distância, são o estímulo à aprendizagem autônoma do uso do ambiente e o oferecimento de mais tempo para leitura e discussão do planejamento de cursos com o uso de recursos de EaD. Além disso, o professor tem sua primeira vivência em curso à distância, o que é um diferencial para compreender os recursos de EaD e incorporá-los em disciplinas, ainda que presenciais.

A principal desvantagem do treinamento à distância é que os professores precisam se envolver por muito mais tempo, principalmente com relação ao número de dias. Outra desvantagem desse tipo de treinamento é que podem ocorrer problemas técnicos e lentidão do sistema quando o acesso é feito por meio de linha discada. Esse foi um problema apontado pelos alunos de graduação quando questionados na pesquisa.

As vantagens do treinamento presencial são que ele possui um foco na aprendizagem de técnicas de utilização do ambiente e permite atender aos professores que preferem aulas práticas em laboratório, centradas em um conteúdo bem definido, como a exposição e explicação da interface do ambiente. Outra vantagem é que na aprendizagem, assistida presencialmente, o tempo e a hora marcada das aulas permitem concentrar o treinamento em muito menos tempo. Dois dias no curso presencial contra 30 dias para o treinamento à distância.

A principal desvantagem do treinamento presencial é que, por ser intensivo, não há tempo suficiente para leitura e discussão da bibliografia básica indicada para o planejamento de cursos e preparação de con-

teúdo para *web*, o que é possível fazer no treinamento à distância.

Com esta investigação pode-se concluir que aprender a usar o TelEduc é mais do que aprender uma nova "ferramenta"; é aprender novas linguagens e novas estratégias para a educação. O professor não precisa ser um profundo conhecedor em informática para realizar um trabalho como esse. Ele deve aprender a linguagem da interface e deixar a parte técnica para especialistas.

O professor necessita aprender que o ambiente é um recurso com finalidades semelhantes aos outros dispositivos educacionais já estabelecidos e, se bem utilizado, pode substituir, eficientemente, dispositivos tradicionais e, mais do que isso, criar novas oportunidades, as quais devem ser aprendidas e incorporadas no cotidiano do processo educativo, para serem eficientes. De qualquer forma, o professor deve sempre estar alerta para o papel da tecnologia. Em um curso, o ponto central é alcançar o objetivo de cada disciplina. Esse objetivo não deve ser minimizado pelo entusiasmo do professor na utilização de uma nova tecnologia.

Considerando os resultados obtidos no estudo de caso, apresentam-se mais vantagens do que desvantagens quando se avalia o uso do TelEduc como apoio ao ensino presencial.

Os resultados desse estudo apontam para o uso das tecnologias de comunicação e informação como forma de organizar, assegurar e facilitar o acesso e a entrega de atividades. Tanto professores como alunos beneficiam-se desse tipo de estratégia, evitando, por exemplo, desgastes e tempo perdido com problemas ocasionados por disquetes e *e-mails* extraviados.

A dinâmica estabelecida pelo professor permitiu que alguns alunos procurassem novas formas de se organizar para o estudo, porém apontam para problemas ocasionados com o acesso e a lentidão da internet. Os alunos têm facilidade de acesso dentro da Unicamp e encontram problemas graves de acesso fora da Universidade. As conexões discadas e o fato de

o sistema não estar disponível após às 22h causam insatisfações e problemas.

No contexto apresentado pode-se afirmar, também, que o uso das TIC, usadas como instâncias mediadoras do processo educativo tradicional, permitiu maior interação entre alunos e professor.

Investigações como esta propiciarão, ao longo do tempo, o desenvolvimento de novas metodologias e o fornecimento de diretrizes para

a estruturação de outras disciplinas de graduação, que envolvam a utilização de tecnologias de informação e a comunicação em suas dinâmicas. O objetivo maior é transformar os alunos da graduação da Unicamp em elementos ativos no processo de aprendizagem, aumentando sua participação, interação e autonomia. Com isso aumenta-se a qualidade da aprendizagem, estimula-se o aprender a aprender e formam-se profissionais mais bem preparados.

Referências bibliográficas

- ALVES FILHO, Manuel. Ferramenta para ensino a distância criada na Unicamp já é utilizada por três mil instituições. *Jornal da Unicamp*, Campinas, ano 17, n. 220, 2003.
- DORÉ, Sylvie; BASQUE, Josiane. Le concept d'environnement d'apprentissage. *Revue de L'Education à Distance*, v. 13, p. 40-56, 1998.
- GRUPO DE TRABALHO–EAD. Relatório final. Campinas: UNICAMP, 1999. Disponível em: <<http://www.ead.unicamp.br/gtead/gtead-261199.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2003.
- MOORE, Michael G. Theory of transaction distance. In: KEEGAN, Desmond (Ed.) *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge, 1993.
- PETERS, Otto. *Didática do ensino a distância*. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2001.
- ROCHA, Heloisa Vieira da. O ambiente TelEduc para educação a distância baseada na Web: princípios, funcionalidades e perspectivas de desenvolvimento. In: MORAES, M. C. (Org.) *Educação a distância: fundamentos e práticas*. Campinas: UNICAMP/NIED, 2002. p. 197-212.
- SALMON, Gilly. *E-moderating: the key to teaching and learning online*. London: Ed. Kogan Page, 2000. Disponível em: <<http://ubs.open.ac.uk/e-moderating>>. Acesso em: 20 nov. 2002.

Recebido em 22.07.03
Aprovado em 23.10.03

Marcelo Araújo Franco é doutor em Educação pela Unicamp e analista de suporte da equipe de Educação a Distância do CCUEC/UNICAMP.

Luciana Meneghel Cordeiro é mestre em Engenharia Elétrica e Computação pela Unicamp e analista de suporte da equipe de Educação a Distância do CCUEC/UNICAMP.

Renata A. Fonseca del Castillo é mestranda em Mídias e Educação na Unicamp e analista de suporte da equipe de Educação a Distância do CCUEC/UNICAMP.