

A Experiência da PUC-Campinas em um Curso Sequencial Semi-Presencial Apoiado por Ferramentas de Educação a Distância Mediada por Computador: Um Estudo de Caso na Disciplina Interação Humano-Computador

Carla Gonçalves Pelissoni e José Oscar Fontanini de Carvalho

Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-Campinas
Rod. Dom Pedro I, km 136 – Parque das Universidades – Campinas/SP

carlagp@puc-campinas.edu.br, oscar@puc-campinas.edu.br

Abstract. *This paper describes an experience in the PUC-Campinas in the Course of Specific Formation in Information Technology. This course is based in distance learning and it's been used Computer-Mediated Distance Learning techniques to support the virtual lectures of the subject Human-Computer Interaction. When it was compared with the same subject taught in the Graduation Course of Systems Analysis, totally presential, it was observed that with the use of Computer-Mediated Distance Learning techniques, the students' improvement and the satisfaction was greater in the lectures.*

Resumo. *Este artigo descreve uma experiência da PUC-Campinas no Curso Superior Sequencial de Formação Específica em Tecnologia de Informação. Sendo este um curso semi-presencial, são utilizadas técnicas de Educação a Distância Mediada por Computador para apoiar as aulas a distância da disciplina Interação Humano-Computador. Quando comparada à mesma disciplina só que ministrada no Curso de Graduação em Análise de Sistemas, totalmente presencial, observou-se que, com o uso de ferramentas de apoio a Educação a Distância Mediada por Computador, o aproveitamento nas aulas e a motivação dos alunos para o desenvolvimento dos trabalhos foi maior.*

Palavras-chave: Interação Humano-Computador, Educação a Distância, Cursos Sequenciais.

1. Introdução

Atualmente, a Educação a Distância (EAD) tem tido um papel importante no ensino do Brasil. Com as recomendações a respeito da EAD, expressas na atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o interesse por tal modalidade de ensino aumentou ainda mais, tanto pelas universidades quanto pelos próprios alunos.

Vários cursos sequenciais, de especialização e pós-graduação, que utilizam ferramentas de apoio ao ensino à distância, têm alcançado bons resultados no ensino e na capacitação profissional, incluindo desde o treinamento de profissionais que sempre têm restrições de tempo e estão constantemente se deslocando a serviço de suas empresas, até a especialização e o aperfeiçoamento de docentes de escolas públicas, situadas em regiões mais distantes dos grandes centros de excelência em ensino.

Segundo Carvalho (2001), a EAD é também uma opção para proporcionar a educação formal, em todos os níveis, para pessoas de diferentes faixas etárias, que são excluídas da educação, por problemas como, por exemplo, residência em local de difícil acesso às escolas; restrições impostas pela sociedade e deficiência física, entre tantos outros fatores que impedem o acesso à educação.

Com relação ao material didático de apoio à EAD, pode-se observar a utilização simultânea de ferramentais tecnológicos de diferentes gerações, que vão desde impressos e fotocopiados a computadores e Internet, mostrando a diversidade das necessidades e limitações dos alunos.

Conforme afirma Carvalho (2001), as perspectivas futuras para a EAD são otimistas, uma vez que a tecnologia da informação que a apoia, está em franco desenvolvimento e o número de docentes e pesquisadores, com potencial criativo, que procuram tirar proveito deste avanço tecnológico, em benefício da educação, está aumentando. Espera-se, com isto, um acréscimo, tanto na qualidade do ensino, como na quantidade dos que irão recebê-lo.

Foi com esse objetivo que a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) começou a oferecer o primeiro Curso Sequencial, na modalidade semi-presencial, reconhecido pelo MEC no Brasil (Brasil, 2002). O Curso Superior Sequencial de Formação Específica em Tecnologia de Informação, com início em 1999, destina-se a profissionais que desejam obter conhecimento sobre a Tecnologia de Informação e suas aplicações administrativas e comerciais, visando diretamente o campo de trabalho.

2. Objetivos

O objetivo desse artigo é relatar uma experiência no ensino da disciplina Interação Humano-Computador (IHC), utilizando-se de técnicas de Educação a Distância Mediada por Computador dentro de um Curso Sequencial semi-presencial.

Acredita-se na relevância da divulgação desta experiência pelo fato de ser esta uma das primeiras iniciativas de oferecimento da disciplina IHC em um curso não presencial.

Foi possível observar resultados muito positivos no uso destas técnicas como apoio ao Curso Sequencial semi-presencial, principalmente quando comparado com os resultados obtidos na mesma disciplina, só que ministrada para o Curso de Graduação em Análise de Sistemas, com aulas totalmente presenciais. Pode-se observar que a qualidade dos trabalhos desenvolvidos e, principalmente, o grau de envolvimento e interação dos alunos do Curso Sequencial é bem maior do que dos alunos do Curso de Graduação.

O que se esperava, na verdade, era um resultado contrário a este, já que no Curso de Graduação todas as aulas são presenciais e, conseqüentemente, os alunos têm um contato presencial bem maior com professor para a realização de trabalhos, para troca de idéias e para o esclarecimento de dúvidas. Além disso, o contato presencial entre os próprios alunos também é maior no Curso de Graduação, pressupondo maior interação entre os integrantes de cada equipe para o desenvolvimento das etapas do trabalho prático da disciplina.

3. Curso Superior Seqüencial de Formação Específica em Tecnologia de Informação

O Curso Superior Seqüencial de Formação Específica em Tecnologia de Informação da PUC-Campinas forma o Analista de Negócios, profissional capacitado a buscar, estudar, analisar e avaliar as Tecnologias da Informação disponíveis e emergentes e a verificar sua aplicabilidade na área financeira, bem como discernir as vantagens competitivas de sua aplicação para o seu trabalho e/ou para sua instituição.

O público alvo deste curso é constituído por profissionais que querem buscar a ampliação profissional e intelectual e por pessoas, portadoras de certificado de conclusão de ensino médio, que não possuem disponibilidade de horário para o ensino convencional e que necessitam capacitar-se para obter um diploma ou certificado de nível superior.

Nas turmas atuais, muitos dos alunos já são profissionais atuantes no mercado de trabalho e têm um emprego estável. Por falta de oportunidade não puderam fazer um curso de graduação convencional e por isso buscam um certificado de curso superior. Muitos são incentivados e subsidiados pelas próprias empresas onde trabalham para fazer o curso e conseguir o diploma.

Um outro grupo de alunos, em menor número, busca no Curso Seqüencial uma atualização do conhecimento.

Em ambos os casos, o que mais atrai os alunos é a opção do estudo à distância em um curso semi-presencial. Por restrições de tempo e distância devido ao trabalho, a oportunidade de realizar uma parte do curso de forma não presencial e assíncrona, permite a este tipo de aluno realizar o curso. Atualmente, existem alunos provenientes de cidades próximas de Campinas, como Araraquara e São Paulo, até cidades mais distantes, como Taubaté, Santos, entre outras. Já houve casos de alunos provenientes de estados até da região Nordeste.

O curso é composto por 18 disciplinas obrigatórias, sendo oferecidas 4 delas no primeiro semestre, 4 no segundo, 5 no terceiro e 5 no quarto e tem a duração de 2 anos. Suas disciplinas são oferecidas de forma semi-presencial: 25% das aulas são presenciais e 75% são oferecidas a distância. As aulas presenciais são oferecidas sempre aos sábados, de 15 em 15 dias, e as aulas a distância são ministradas durante a semana, à noite, e nos sábados em que não há aulas presenciais.

O ponto alto do curso é a intensa interação entre docente e alunos e entre os próprios alunos, principal fator responsável pelo baixo índice de evasão do curso (menor que 4%). As classes são moduladas em 30 alunos, em média, por docente.

4. O Sistema de Apoio ao Ensino a Distância WebCT

As aulas a distância do Curso Seqüencial são ministradas por meio de uma combinação de aulas remotas síncronas (do tipo sala de discussão ou *chat*) e assíncronas (do tipo *e-mail* e *newsgroup*), através da Internet, utilizando o Sistema de Apoio ao Ensino a Distância WebCT.

O WebCT permite a interação entre professor e alunos através de ferramentas síncronas e assíncronas, tais como as descritas abaixo e ilustradas na Figura 1:

- *Discussions*: Ferramenta assíncrona utilizada como uma área de troca de mensagens entre alunos e professor de uma disciplina. Utilizada, principalmente, para promover o debate sobre temas propostos e para submissão de materiais produzidos durante os trabalhos;
- *Mail*: Ferramenta também assíncrona para o envio e o recebimento de mensagens eletrônicas, internas de cada disciplina, entre alunos e professores, onde somente a pessoa que enviou e a pessoa que respondeu a mensagem têm acesso à mesma. É mais utilizada pelos alunos para tirar dúvidas e para troca de informações entre eles;
- *Chat*: Ferramenta síncrona de troca de mensagens instantâneas, internas de cada disciplina, onde alunos e professores trocam mensagens para debates e tomadas de decisão.

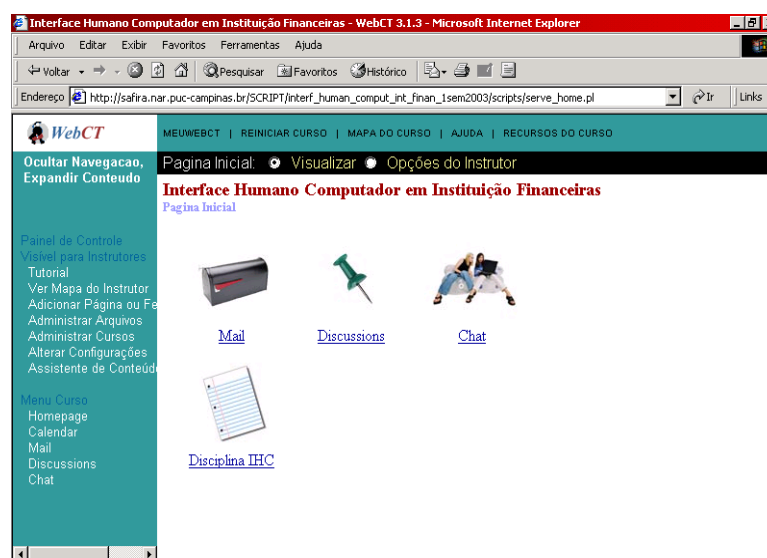


Figura 1. Página do WebCT com as opções de ferramentas: Chat, Mail e Discussions.

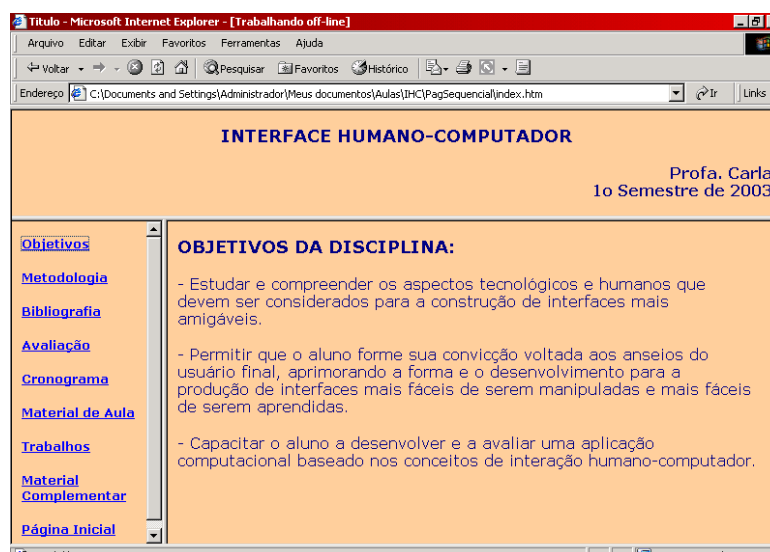


Figura 2. Página principal da disciplina IHC disponível no WebCT.

Além disso, cada disciplina disponibiliza seu material didático em *Home Pages* projetadas pelos próprios professores e também disponíveis no ambiente de aprendizado do WebCT (veja Figura 2).

5. Apresentação da Disciplina Interação Humano-Computador Ministrada no Curso Seqüencial

Para um melhor entendimento deste trabalho, é importante que se faça uma apresentação breve da disciplina IHC ministrada no Curso Seqüencial, detalhando a metodologia adotada, as atividades realizadas pelos alunos e os critérios de avaliação utilizados.

5.1. Características

A disciplina IHC faz parte do currículo do Curso Superior Seqüencial de Formação Específica em Tecnologia de Informação da PUC-Campinas. Ela tem uma carga horária de 72 horas, sendo 25% das aulas presenciais e 75% a distância e é ministrada num período de um semestre. As aulas presenciais são intercaladas no semestre e ministradas quinzenalmente.

A divisão das aulas é feita da seguinte forma:

- ✓ Aulas presenciais (um total de 18 aulas):
 - Apresentação do conteúdo da disciplina (12 aulas);
 - Apresentação dos trabalhos dos alunos (4 aulas);
 - Prova escrita (2 aulas);
- ✓ Aulas a distância: discussões pelo *Chat* (aulas remotas síncronas) ou pelo *Discussions* (aulas remotas assíncronas) sobre questões relacionadas aos conteúdos das aulas presenciais ou sobre as atividades a serem desenvolvidas pelos alunos.

Para o desenvolvimento dos trabalhos, a turma, com cerca de 35 alunos, é dividida em equipes com até 4 alunos. Um dos alunos é eleito como coordenador e tem a função de auxiliar o professor no gerenciamento de sua equipe.

5.2. Objetivos

Os principais objetivos da disciplina IHC são:

- ✓ Apresentar os aspectos tecnológicos e humanos que devem ser considerados para a construção de interfaces de boa usabilidade¹;
- ✓ Permitir que o aluno forme sua convicção voltada aos anseios do usuário final, aprimorando a forma e o desenvolvimento para a produção de interfaces mais fáceis de serem utilizadas e mais fáceis de serem aprendidas;

¹ Em seu livro “Usabilidade na WEB: Criando portais mais acessíveis” (2003, p. 29), Dias descreve cinco atributos de usabilidade definidos por Nielsen (1993) e considera que a usabilidade de interfaces está ligada à qualidade de interação entre o usuário e o sistema, ou seja, depende da “*facilidade de aprendizado, eficiência de uso, facilidade de memorização, baixa taxa de erros e satisfação subjetiva*”.

- ✓ Capacitar o aluno a desenvolver e a avaliar uma aplicação computacional baseado nos conceitos de interação humano-computador;
- ✓ Usar os conceitos discutidos na disciplina IHC como forma de despertar no aluno a importância da inclusão digital.

5.3. Conteúdo

A disciplina IHC oferecida para o Curso Sequencial foi dividida em seis módulos (apresentados em doze aulas presenciais) que estão baseados em aulas expositivas sobre os principais conceitos teóricos da área de IHC e técnicas avaliação de interfaces.

5.3.1. Módulo 1: Definição de Interação Humano-Computador

Este módulo faz uma introdução à disciplina, apresentando definições importantes da área de estudo denominada Interação Humano-Computador e que são encontradas em referências como Carvalho (1994), Pressman (1995), Rocha e Baranauskas (2000).

5.3.2. Módulo 2: Interfaces

Este segundo módulo, inicialmente, apresenta definições sobre as Interfaces Homem-Computador. Em seguida, discute questões básicas sobre a evolução das interfaces, segundo alguns autores como Pressman (1995) e Walker (1990); descreve diferentes tipos de interface e algumas tendências. Por último, faz uma discussão sobre a importância das interfaces homem-computador para o uso e desenvolvimento de sistemas interativos (Carvalho, 1994 e Pressman, 1995).

5.3.3. Módulo 3: Guidelines

Neste terceiro módulo, o conceito de *guidelines*² é discutido e alguns exemplos são apresentados, seguindo algumas referências como, Carvalho (1994), Rocha e Baranauskas (2000). A partir deste módulo, as equipes dão início à atividade de construção de *guidelines*, utilizando conceitos que são discutidos nos módulos seguintes e na referências bibliográficas da disciplina. Para tanto, os integrantes de cada equipe discutem e se comunicam através das ferramentas disponíveis no WebCT. O professor, como tutor da disciplina, pode interferir nas discussões, orientando os alunos no desenvolvimento desta atividade.

5.3.4. Módulo 4: O Homem

Os principais temas abordados neste módulo são discutidos por autores como, Shneiderman (1992), Carvalho (1994), Rocha e Baranauskas (2000), e estão enumerados abaixo:

- ✓ Fatores Humanos e Ergonomia;
- ✓ Aspectos Mentais e Engenharia Cognitiva;
- ✓ Como as pessoas pensam (Memórias Sensoriais);

² *Guidelines* são orientações que podem ser consideradas durante o design e a avaliação de interfaces. Tais orientações auxiliam o designer a construir interfaces com um maior grau de usabilidade. As *guidelines* possuem formas variadas e várias origens – artigos acadêmicos, manuais, estilos associados a marcas, entre outros.

- ✓ Como as pessoas agem (Teoria da Ação);
- ✓ Como as pessoas imaginam (Modelos Mentais).

5.3.5. Módulo 5: O Computador – Software

Nos módulos anteriores foram abordados aspectos referentes às interfaces de maneira genérica e ao homem. Este módulo, por sua vez, apresenta os aspectos relativos ao software do computador, no que se refere ao tema interfaces homem-computador. O computador, aqui apresentado, continua sendo enfocado como algo que deve se adaptar ao homem, sempre que possível, e com a preocupação de como melhor servi-lo.

Abaixo são enumerados os diferentes tópicos discutidos neste módulo e que podem ser encontrados em Shneiderman (1992), Pressman (1995), Carvalho (1994):

- ✓ Alocação de funções;
- ✓ Consistência;
- ✓ Compatibilidade entre estímulo e resposta;
- ✓ Metáforas e analogias;
- ✓ Expectativas e estereótipos;
- ✓ Facilidade de aprendizado, facilidade de uso e funcionalidade;
- ✓ Projetos para iniciantes, especialistas e intermitentes;
- ✓ Excesso de funcionalidade;
- ✓ Caminhos múltiplos;
- ✓ Projeto para revelação progressiva e evolução gradual;
- ✓ Independência de diálogo;
- ✓ Manipulação direta.

Todos os conceitos discutidos neste e nos módulos anteriores auxiliam as equipes a desenvolver a primeira parte do trabalho prático que é a construção de *guidelines*. Mais detalhes sobre este trabalho são descritos no item 5.5.

5.3.6. Módulo 6: Métodos de Avaliação de Interfaces

Neste último módulo são apresentados alguns métodos para avaliação de interfaces. Tais métodos podem auxiliar o designer a identificar problemas de usabilidade que ocorrem no momento que o usuário tenta realizar uma tarefa específica.

São discutidos dois tipos de técnicas de avaliação de interfaces: Inspeção de Usabilidade e Testes de Usabilidade, como descreve Rocha e Baranauskas (2000) e Dias (2003).

5.4. Metodologia Aplicada nas Aulas Presenciais e Virtuais

Para motivar e aumentar o grau de aproveitamento nas discussões do conteúdo teórico das aulas presenciais, cada equipe deve pesquisar sobre o tema da aula a ser ministrada e responder a um conjunto de questões que foi chamado de “Preparação de Aula”. Essa atividade deve ser feita antes mesmo que a aula teórica seja ministrada.

Dessa forma, os alunos já chegam à aula presencial com um certo conhecimento sobre o assunto e com algumas dúvidas já preparadas. Conseqüentemente, eles participam mais durante as aulas (tanto presenciais quanto a distância), questionam mais e até mesmo complementam a aula com exemplos e fatos encontrados durante a pesquisa para responder a cada “Preparação de Aula”.

5.5. Metodologia Aplicada no Desenvolvimento do Trabalho Prático

A metodologia aplicada para a construção do trabalho prático da disciplina segue uma proposta feita por Pelissoni e Carvalho (2003) baseada no modelo de design de interface definido por Shneiderman (1992), que descreve um modelo metafórico baseado em 3 “pilares”, como mostra a Figura 3.

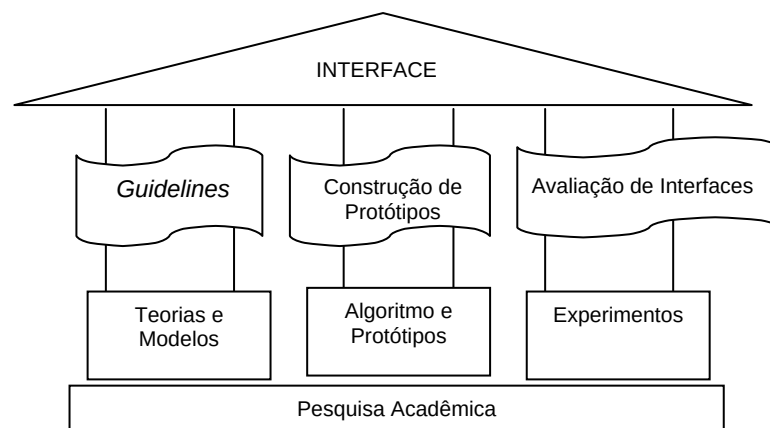


Figura 3. Modelo de Shneiderman (1992), conforme apresentado por Rocha e Baranauskas (2000).

O primeiro “pilar” define o início do processo para a construção de interfaces. Inicialmente, o designer deve utilizar um conjunto de *guidelines* que o oriente no desenvolvimento das interfaces.

Assim, para compor o primeiro “pilar”, dois tipos de atividades são realizadas pelas equipes:

- Fichamento de artigos: Cada equipe é responsável pela busca e fichamento de material (artigo, tese, resumo, capítulo de livro, etc.) sobre um tema específico na área de IHC. O fichamento, quando pronto, deve ser postado na ferramenta *Discussions* do WebCT para que todas as equipes tenham acesso e possam fazer uso dele;
- Construção de *guidelines*: As equipes são orientadas a gerar um conjunto de *guidelines* a partir dos conceitos apresentados nas aulas teóricas ou a partir dos fichamentos feitos pelas próprias equipes ou então utilizando o senso comum e as experiências individuais de cada integrante da equipe na elaboração de outros projetos de software realizados em outras disciplinas do curso ou no seu próprio ambiente de trabalho. Prontas, as *guidelines* também são postadas na ferramenta *Discussions* para que todas as equipes tenham acesso a todas as *guidelines* desenvolvidas.

De acordo com o segundo “ pilar”, a próxima etapa seria a construção de protótipos de interfaces utilizando ferramentas de prototipação adequadas. No entanto, devido a fatores restritivos como tempo, escolheu-se interfaces já desenvolvidas (como sites disponíveis na WEB) para que o terceiro “ pilar” fosse atendido e as equipes pudessem realizar uma avaliação de interfaces.

Para a avaliação de interfaces, os alunos utilizaram o conjunto de *guidelines* produzido por todas as equipes e as heurísticas³ propostas por Nielsen (1993). Durante a fase de avaliação, cada integrante da equipe deveria percorrer as interfaces do site escolhido e proposto pelo professor, inspecionando os diferentes componentes do diálogo e, ao detectar problemas, o avaliador deveria relatar, associando-os claramente com as heurísticas de usabilidade que foram violadas e/ou as *guidelines* que não foram seguidas. Depois dessa etapa, as listas de problemas de todos os avaliadores de uma equipe foram consolidadas em uma única lista.

Dessa forma, como resultado final dessa última fase, cada equipe gerou um relatório com os problemas de usabilidade de interface encontrados e, com base nesses problemas, fizeram recomendações no sentido de eliminá-los para melhorar a usabilidade das interfaces avaliadas.

5.6. Atividades Realizadas

Resumindo, as atividades realizadas pelas equipes durante a disciplina são:

1. Resolução de questões relacionadas ao conteúdo teórico antes de cada aula presencial (“Preparação de Aula”);
2. Fichamento de artigos;
3. Debates pelo *Chat* e/ou pelo *Discussions* sobre as questões referentes às aulas, sobre os fichamentos postados ou sobre as atividades do trabalho prático;
4. Construção de *guidelines*;
5. Análise de usabilidade de interfaces e apresentação da mesma.

5.7. Critérios de Avaliação

Seguindo as regras definidas pelo próprio Curso Sequencial, a média mínima para aprovação na disciplina é 5,0. O aluno deve fazer exame final, caso sua média seja maior ou igual a 3,0 e menor que 5,0. A nota mínima para aprovação no exame final também é 5,0. Para o cálculo da média na disciplina IHC são considerados os seguintes critérios:

- ✓ Participação nas aulas presenciais e a distância (*Chat* e *Discussions*): o professor controla a frequência de forma convencional nas aulas presenciais e por intermédio do WebCT, que registra o tempo dispendido pelo aluno no acesso aos materiais de estudo ou ao professor, nas aulas a distância. Para ser aprovado, o aluno deve ter 75% de presença, tanto nas aulas presenciais quanto nas a distância;
- ✓ Resolução e entrega de questões propostas (“Preparação de Aula”);

³ As heurísticas são princípios reconhecidos de usabilidade, definidos por alguns autores da área.

- ✓ Desenvolvimento e apresentação das *guidelines* e da análise de usabilidade de interfaces;
- ✓ Prova escrita individual.

6. Uma Comparação com a Disciplina Interação Humano-Computador oferecida no Curso de Graduação em Análise de Sistemas

O Curso de Graduação em Análise de Sistemas da PUC-Campinas caracteriza-se por ser um curso convencional de graduação, com o objetivo de formar profissionais capazes de aplicar a tecnologia adequada para aumentar a qualidade das informações que fluem nos processos operacionais e decisórios das empresas.

As aulas neste curso são 100% presenciais e o contato com o docente é feito exclusivamente em sala de aula. Atualmente, a modulação das classes na disciplina IHC é de cerca de 70 alunos, permitindo a criação de 15 equipes com 4 ou 5 alunos cada para o desenvolvimento dos trabalhos.

A metodologia utilizada nas aulas para este curso não é a mesma aplicada ao Curso Sequencial. Os alunos da Graduação não respondem as questões de “Preparação de Aula”, o que, conseqüentemente, faz com que venham para as aulas sem muito conhecimento sobre o assunto.

Já a metodologia para o desenvolvimento do trabalho prático é a mesma descrita no item 5.5 aplicada no Curso Sequencial, com exceção do segundo “pilar” da Figura 3 (Construção de Protótipos). No Curso de Graduação, cada equipe desenvolve um protótipo de interfaces baseado no documento de requisitos de um sistema hipotético proposto pelo professor.

Como critérios de avaliação para o Curso de Graduação são considerados o desenvolvimento e a apresentação das três fases do trabalho prático e a prova dissertativa individual. Não há uma avaliação explícita referente às participações e discussões em aulas.

Portanto, fazendo uma comparação entre o comportamento dos alunos do Curso de Graduação (totalmente presencial) e dos alunos do Curso Sequencial (semi-presencial com o uso de ferramentas de apoio ao ensino a distância), pôde-se observar que há diferenças significantes, principalmente devido ao uso das ferramentas de apoio ao ensino a distância, como as oferecidas pelo WebCT (*Chat*, *Discussions* e *Mail*). O uso destas ferramentas provoca uma maior motivação por parte dos alunos e uma interação mais intensa, durante a realização do projeto, entre equipes e professor, o que, conseqüentemente, acaba gerando melhor aproveitamento e qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

Considerando as diferenças entre os dois cursos, Graduação (totalmente presencial) e Sequencial (semi-presencial), foi possível observar que:

- ✓ Com o uso de ferramentas de apoio ao ensino a distância, é mais fácil para o docente acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos feitos pelas equipes;
- ✓ Em média, a qualidade dos trabalhos apresentados pelos alunos do Curso Sequencial semi-presencial foi maior, pois o nível de aproveitamento em tais trabalhos foi mais alto, já que o docente acompanha o seu desenvolvimento de uma maneira mais interativa, utilizando as ferramentas oferecidas pelo WebCT. Mesmo

sendo um curso totalmente presencial, os alunos do Curso de Graduação interagem menos durante o desenvolvimento do trabalho prático, o que acaba provocando uma qualidade e um aproveitamento inferior nos trabalhos;

- ✓ Os alunos do Curso Seqüencial desenvolvem mais atividades de pesquisa, já que 75% das aulas são a distância e muitas informações para o desenvolvimento do projeto não vêm somente das aulas presenciais. Este também é um fator que acaba provocando melhor qualidade em seus trabalhos e melhor aproveitamento do aluno, quando comparado com os alunos do Curso de Graduação;
- ✓ As diferentes formas de interação com o professor e com o conteúdo das aulas oferecidas pelas ferramentas de apoio ao ensino a distância provocam maior motivação nos alunos para participar mais nas aulas e nas atividades propostas;
- ✓ Os alunos que se ausentaram de algumas aulas presenciais do Curso Seqüencial puderam recuperar as aulas perdidas, através dos mecanismos síncronos (como o *Chat*, por exemplo) e assíncronos (*Mail* ou *Discussions*) oferecidos pelo WebCT, superando as restrições de espaço e tempo, que é um dos objetivos claros da EAD. Já os alunos do Curso de Graduação só conseguiriam tirar suas dúvidas, quanto às aulas perdidas, em finais de aula ou horários de intervalo entre uma aula e outra;
- ✓ Fazendo o uso das ferramentas do WebCT, os alunos do Curso Seqüencial puderam trabalhar em grupo a distância, exercitando uma experiência de trabalho cada vez mais presente nas empresas modernas. Já os alunos da Graduação acabam se comunicando apenas via *e-mail* pessoal ou telefone.

7. Conclusão

A metodologia utilizada para o oferecimento da disciplina IHC no Curso Superior Seqüencial de Formação Específica em Tecnologia de Informação, na modalidade semi-presencial, mostrou-se adequada aos objetivos propostos. Quando comparada com as aulas do Curso de Graduação em Análise de Sistemas presencial, foi possível observar que a metodologia permitiu um melhor aproveitamento, particularmente na assimilação dos conceitos teóricos, por parte dos alunos no Curso Seqüencial. Este fato parece acontecer devido a maior interação que ocorre entre alunos e professor que é possível, mesmo em se tratando de um curso a distância, por meio do ferramental de apoio.

Assim, o uso de tais ferramentas de apoio ao ensino a distância poderia ser um artifício utilizado tanto em cursos semi-presenciais ou totalmente a distância (onde realmente se fazem necessárias) quanto em cursos totalmente presenciais, com o objetivo de promover maior motivação para participação em aulas e desenvolvimento de trabalhos e, conseqüentemente, podendo provocar maior satisfação dos alunos no processo de ensino/aprendizagem. Tais sugestões vão ao encontro dos dados apresentados em Carvalho (2001).

8. Referências

Brasil. Ministério da Educação. *Portaria nº 2827, de 4 de outubro de 2002 – Autoriza em caráter experimental o Curso Superior de Formação Específica em Tecnologia de Informação*. Brasília, 4 de outubro, 2002.

Carvalho, J. O. F. (2001). *“A Utilização de Técnicas de Educação a Distância Mediada por Computador como Apoio às Aulas Presenciais: Um Estudo de Caso”*. Actas del Congreso Internacional Online Educa Madrid – La Formación Virtual en el Nuevo Milenio, Madrid, Espanha, Edições UNED, p. 5-9.

Carvalho, J. O. F. (2001). *“Soluções tecnológicas para viabilizar o acesso do deficiente visual à Educação a Distância no Ensino Superior”*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

Carvalho, J. O. F. (1994) *“Referenciais para Projetistas e Usuários de Interfaces de Computadores Destinadas aos Deficientes Visuais”*, Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP.

Curso Superior Sequencial de Formação Específica em Tecnologia de Informação. Página do curso disponível em: <http://www.puc-campinas.edu.br/centros/ceatec/faculdades/seq/cssfeti.htm>. Último acesso em: abril de 2004.

Dias, C. (2003) *“Usabilidade na WEB: Criando Portais mais Acessíveis”*, Editora AltaBooks, 312p, ISBN: 858874553-4.

Nielsen, J. (1993) *“Usability Engineering”*, Academic Press, Cambridge, MA.

Pelissoni, C. G.; Carvalho, J. O. F. (2003) *“Uma Proposta de Metodologia para o Ensino da Disciplina Interação Humano-Computador em Cursos de Computação e Informática”*. Anais do XI Workshop de Educação em Computação (WEI) - XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, v.4, p.73 a 84, Campinas/SP, Brasil.

Pressman, R. S. (1995). *“Engenharia de Software”*. São Paulo, Makron Books, ISBN 85-346-0237-9.

Rocha, H. V. e Baranauskas, M. C. C. (2000) *“Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador”*, São Paulo, IME-USP, 242p.

Shneiderman, B. (1992) *“Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction”*, 2a Ed., Addison-Wesley. ISBN 0-201-57286-9.

Walker, J. (1990). *“The Art of Human-Computer Interface Design”*, Massachusetts, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., p. 439-447. ISBN 0-201-51797-3.