

O conteúdo do presente relatório é de única responsabilidade do(s) autore(s).
(The contents of this report are the sole responsibility of the author(s).)

**Uma análise das experiências de professores
envolvidos em programas de
educação a distância no Brasil**

L. A. S. Romani H. V. da Rocha

Relatório Técnico IC-00-06

Abril de 2000

Uma análise das experiências de professores envolvidos em programas de educação a distância no Brasil

Luciana Alvim Santos Romani e Heloísa Vieira da Rocha

Abstract

Recently, WWW (World Wide Web) has been used extensively to support distance education. Several environments have been developed to help and to facilitate teacher work in these courses. In such courses the teacher's work is more difficult and hard than traditional ones. However, new researches must be done to improve course management, mainly, aspects which embraces interaction between actors in the Web-based education environments, teachers and students. Computer-mediated communication offers educators unique and important opportunities to interchange information and ideas in which students learn with others and the teacher. The group shares a common world of knowledge that is build collaboratively. Besides, the quality of participation is better because students can spend more time reflecting before their contribution. Thus, the role of the teacher is fundamental to avoid that conferences turn into a monologue and available material to the courses becomes a disorganized mountain of information. Important aspects were observed during a Web-based course in the end of 1998. These factors are associated to teacher's difficult to accompany and to evaluate students in the course. For contrasting the results of this observation with similar experiences, we perform several interviews with teachers who work on distance education projects at Brazilian institutions. In this paper we present teachers experiences and suggestions to improve distance teaching/learning process. Additionally, we show the main difficulties described and discuss possible solutions.

Key words

Distance education; accompaniment and evaluation; teacher's frustrations.

Resumo

O uso da WWW (*World Wide Web*) como suporte a cursos a distância tem aumentado muito nos últimos anos. Vários ambientes têm sido propostos e desenvolvidos com o objetivo de auxiliar e facilitar o trabalho dos professores desses cursos, que tem se mostrado maior do que em cursos presenciais. No entanto, ainda há muito a fazer para tornar o gerenciamento de tais cursos menos árduos, principalmente, no que se refere a interação entre os vários atores (professores e alunos) do ambiente. A comunicação mediada por computador oferece aos educadores uma oportunidade única e rica de troca de informações e idéias na qual os alunos aprendem tanto uns com os outros quanto com os professores. O grupo compartilha de um mundo comum de conhecimento que é construído de forma colaborativa. Além disso, a qualidade da participação melhora, pois os alunos tem um tempo de reflexão antes da sua contribuição. Destaca-se, como em todo processo educacional, o papel fundamental do professor para evitar que conferências virem monólogos e que o material disponível para os cursos se torne uma montanha desorganizada de informação. Durante o acompanhamento de um curso via Web no final de 1998, foram observados aspectos interessantes relacionados às dificuldades do professor no acompanhamento e avaliação dos alunos. Com o objetivo de contrastar os resultados desta observação com experiências similares, foi realizada uma série de entrevistas com professores envolvidos em programas de educação a distância (EAD) de várias instituições brasileiras. Assim, baseado nas informações obtidas, este artigo apresenta as experiências e sugestões dos professores para a melhoria deste processo. Além disso, este trabalho aponta as principais dificuldades identificadas e discute possíveis soluções.

Palavras-chave

Ensino a distância; acompanhamento e avaliação; dificuldades dos professores.

1. Introdução

As tecnologias de comunicação mediadas por computador (CMC), tais como o correio eletrônico, os sistemas de conferência por computador, entre outros, aliadas a outros recursos da Web estão tendo um grande impacto na educação, principalmente na educação a distância. Esta, que até pouco tempo era realizada apenas através de recursos textuais e de multimídia (gravações de áudio e vídeo), atinge agora seu apogeu na era da Internet. Toda esta tecnologia propiciou o surgimento das chamadas redes de aprendizagem, definidas como grupos de pessoas que usam a rede para aprender juntas no tempo, lugar e ritmo que é mais adequado a sua tarefa (Harasim et al., 1996). Isto tem provocado uma mudança de paradigma de ensino/aprendizagem, pois cria novas oportunidades para a comunicação, colaboração e construção de conhecimento.

A CMC oferece a educadores e aprendizes uma oportunidade ímpar de troca de informações e idéias. No entanto, a literatura (Harasim et al., 1996; McIsaac & Ralston, 1996; Porter, 1997; Jaffee, 1998; Galusha) tem mostrado que o desenvolvimento de cursos com o apoio dessa mídia é uma tarefa complexa. Com o objetivo de facilitar a produção de cursos na Web, vários ambientes de autoria foram desenvolvidos. Desta forma, o professor não precisa ser um especialista em computação para elaborar seu material didático e ministrar o curso via rede. Embora tenha-se conseguido uma grande melhoria no processo de produção de cursos com o surgimento desses ambientes, ainda existe uma deficiência enorme no gerenciamento e acompanhamento dos cursos por parte do professor.

Em programas de educação a distância, os alunos vivenciam a aprendizagem de maneira diferente do ensino presencial, portanto, eles têm uma perspectiva e expectativa diferentes daqueles que não estão separados do local de aprendizagem. O educador precisa, então, estar mais atento e sensível aos obstáculos psicológicos, sociais e técnicos a serem enfrentados pelos alunos nesses cursos. Aliado a isso, o cenário desses cursos difere muito daquele encontrado nas salas de aula tradicionais, nas quais todos os alunos e o professor compartilham do mesmo espaço e tempo. Nesse caso, o contato do docente com a turma ocorre de forma direta, o que lhe permite uma percepção maior e melhor do que ocorre a seu redor. Por exemplo, um simples aceno de cabeça, ou mesmo uma expressão facial interrogativa lhe permite saber se houve ou não compreensão por parte do aluno. Além disso, a dispersão geográfica dos alunos, juntamente com a característica assíncrona dos cursos na Web, impedem o professor de ter uma visão mais global da interação dos alunos com o ambiente e com os outros alunos. Esta interação entre o grupo pode ser mais dinâmica ou não através da rede, mas efetivamente é melhor observada pelo professor presencialmente. Certamente, o ensino presencial dispõe de recursos naturais que possibilitam um acompanhamento mais efetivo do ambiente de sala de aula.

Como isto não ocorre naturalmente nos ambientes virtuais, além dos profissionais de educação a distância precisarem ser mais cuidadosos em não reaplicarem métodos tradicionais de ensino presencial em situações a distância, também devem estar munidos de ferramental computacional adequado que suporte um acompanhamento mais eficiente do ambiente de “sala de aula” virtual. Assim, o professor será capaz de acompanhar e avaliar melhor seus alunos e o curso durante o oferecimento do mesmo, podendo tornar-se mais efetivo e eficaz no seu novo papel de facilitador, observador e orientador.

As dificuldades e frustrações dos alunos em cursos a distância baseados na Web têm sido amplamente divulgados (Harasim, 1996; Hara & Kling; 1999). Parte desses problemas também são enfrentados pelos professores, educadores e instrutores envolvidos em programas de educação a

distância. Durante o acompanhamento do curso "Utilis", ministrado via rede pela Embrapa Informática Agropecuária no final de 1998, pôde-se observar muitas dessas dificuldades, além de outros aspectos relevantes. Assim, com o objetivo de contrastar os dados observados durante o oferecimento daquele curso e identificar outras dificuldades encontradas pelos professores no acompanhamento e avaliação de cursos via rede, foram feitas algumas entrevistas com representantes de instituições brasileiras que possuem um programa de educação a distância. A análise dos dados coletados durante a observação do curso supra citado e aqueles identificados durante as entrevistas, bem como o apontamento de algumas soluções são apresentados neste trabalho.

O artigo é organizado da seguinte forma: na próxima seção são descritos os aspectos envolvidos no acompanhamento e avaliação de cursos via rede que encontram-se na literatura. Na seção 3 são mostrados os apontamentos mais importantes das entrevistas realizadas e da observação do curso. Na seção seguinte, são discutidas as dificuldades identificadas e algumas soluções são propostas. Finalmente, na seção 5 são apresentadas as conclusões.

2. Aspectos de acompanhamento e avaliação

Após alguns anos de experiência com cursos a distância através da Internet, pode-se observar que apesar de muitas vantagens notórias como o acesso facilitado a um grande contingente de pessoas e diversos recursos computacionais disponíveis, ainda existem muitos problemas. Segundo Harasim et al. (1996), adotando-se a Web como mídia para o oferecimento de cursos, os envolvidos (professores e alunos) podem esperar o melhor, no entanto, devem se preparar para o pior. Inúmeros imprevistos podem provocar o insucesso de um curso dessa natureza. Relatos de professores e alunos apontam os problemas técnicos, tais como a configuração de *modems*, sistemas de comunicação, ferramentas de correio eletrônico e vídeo conferência como o primeiro obstáculo a ser enfrentado por usuários leigos.

A ansiedade de comunicação é outro fator que aparece com frequência, especialmente, para os iniciantes. Ela ocorre, principalmente, em ambientes assíncronos nos quais as mensagens encaminhadas aos professores nem sempre são respondidas prontamente. Assim, muitos alunos ficam apreensivos com a demora das respostas e com receio de não estarem sendo atendidos rapidamente em decorrência de mensagens inoportunas.

Um outro fator problemático em ambientes de educação a distância, diz respeito a sobrecarga de informação tanto para professores quanto para alunos, que facilmente pode ser observada pelo aumento excessivo de mensagens eletrônicas. Este problema acarreta um outro, relacionado ao aumento do tempo gasto nos cursos *online* se comparado ao dos cursos presenciais.

Em relação aos aspectos de interação, muitas dificuldades surgem em decorrência de diversos fatores. Muitos alunos são tímidos e sentem-se inibidos em participar das discussões da turma, por medo de dizer algo errado ou tolo. Outros encaram o curso de forma competitiva, ficando o professor com o papel de mediador, de forma a tornar o grupo mais colaborativo. Esta participação de forma heterogênea, muitas vezes acontece devido a diferenças nos interesses, habilidades, motivação e até mesmo, disponibilidade de tempo dos alunos.

Grande parte dos aspectos mencionados, relaciona-se diretamente com a administração e o acompanhamento dos cursos em ambientes de educação a distância. Os professores necessitam de um conjunto maior de informações que permitam um melhor acompanhamento, avaliação das turmas e do curso como um todo. Muitos dos apontamentos feitos anteriormente, são descritos na literatura (Harasim et al., 1996; Hara & Kling, 1999). Resumidamente, destacam-se os problemas

técnicos, a ansiedade de comunicação, a sobrecarga de informação, o excesso de tempo gasto no gerenciamento/acompanhamento, a falta de *feedback* por parte do professor, a confusão no entendimento de instruções e a ambigüidade de instruções por *e-mail* e no *site* do curso. Todas estas dificuldades atingem a ambos os envolvidos no processo, alunos e professores, em proporções diferentes.

O professor precisa de mais informações para um acompanhamento mais efetivo dos alunos, o que o leva a outras dificuldades. Dentre elas, pode-se citar, a necessidade de informações sobre a frequência do aluno no site do curso, horários de maior acesso, interação dos alunos com o material do curso, interação entre os alunos e entre os alunos e o instrutor, e ainda quais foram os temas de maior interesse ou dificuldade. Alguns destes dados podem ser obtidos através de ferramentas instaladas no servidor HTTP que registram dados de acesso e fazem estatísticas de uso, como a ferramenta Analog (Turner, 1999), por exemplo. Outras informações precisam ser armazenadas pelo próprio ambiente em bases de dados, como por exemplo os dados relativos às interações.

Destaca-se também os problemas relacionados a avaliação dos alunos desses cursos. Esta problemática tem sido fórum de discussão de muitos especialistas da área de educação e computação, embora até hoje não se tenha um consenso sobre ela. Muitos defendem que a avaliação precisa ser presencial através de uma prova ou exame para que os docentes se certifiquem da legitimidade da mesma com a presença do aluno. No entanto, o processo de avaliação não pode ser constituído apenas de uma prova, mas deve compreender o período todo do curso. Fazendo um paralelo com os cursos presenciais, no qual o professor acompanha toda a turma através de observação do comportamento dos alunos e das interações entre eles, o mesmo ocorre em cursos a distância, mas nem sempre há recursos para isto.

Para que seja possível disponibilizar essas informações, elas devem estar armazenadas em bancos de dados de forma organizada. Entretanto, consultar estes dados não é tarefa fácil para usuários leigos, pois exigem conhecimentos computacionais relativamente complexos. Assim, para que o professor possa acompanhar e até mesmo avaliar de forma mais adequada os seus alunos em cursos *online*, há a necessidade de se organizar e disponibilizar essas informações numa única ferramenta de modo mais facilitado. A integração dessas informações e a agilidade na sua obtenção, permitirá ao professor intervir mais rapidamente e de forma eficaz em benefício de um aluno em particular ou de toda a turma.

3. Resultados preliminares: dados coletados

Nesta seção é apresentada a metodologia utilizada para a observação e as entrevistas, juntamente com os resultados preliminares.

3.1 Metodologia

Este estudo utilizou dois métodos: a observação e a entrevista. A observação foi feita durante o oferecimento do curso *online* da ferramenta "Utilis" (Torres et al., 1999) realizado em novembro de 1998 pela Embrapa Informática Agropecuária. Este curso foi o escolhido pela facilidade de acesso aos seus dados, já que o instrutor permitiu que o mesmo fosse observado. Essa observação focou os aspectos relacionados à metodologia do curso, ao número e motivo de desistências, à interação entre alunos e professor e às dificuldades de acompanhamento e avaliação.

Foi possível observar a interação do instrutor, do coordenador e dos alunos com o ambiente do curso e com os demais alunos. Durante o curso, foram feitas várias perguntas aos sujeitos, com o objetivo de identificar suas atitudes e dificuldades. Além disso, a interação entre os alunos e entre

os alunos e o instrutor pôde ser avaliada pelas mensagens enviadas à lista de discussão. Adicionalmente, foram analisados todos os documentos, as apostilas e os exercícios repassados aos alunos. Com a permissão do instrutor, também foram verificadas as respostas da avaliação do curso e do instrutor feita pelos alunos, bem como os arquivos de *log* do curso.

O método de entrevistas escolhido para este trabalho foi o de *entrevistas dialogicamente construídas*, definido como uma entrevista menos formal que segue um conjunto de tópicos sem uma seqüência pré-estabelecida. Nesse caso, o entrevistador tem mais liberdade para seguir o rumo dado pelas respostas dos entrevistados. Uma vantagem desse método é a possibilidade de se conseguir coletar mais dados relevantes, pois o entrevistado fala mais livremente e não há uma quebra na seqüência da sua fala.

Foram escolhidos representantes de instituições governamentais, universidades públicas e privadas, incluindo o instrutor e coordenador do curso "Utilis", mencionado anteriormente. Os cursos escolhidos contemplam conteúdos de áreas bastante distintas, com 3 tipos de abordagem: aqueles totalmente a distância, os que foram parte a distância e parte presencial e ainda outros com aulas virtuais através de sistemas de vídeo conferência. Em todos eles foi utilizada a Internet de forma total ou parcial.

A análise das entrevistas foi realizada através da classificação das respostas obtidas, segundo categorias elaboradas previamente, utilizadas como guia para as mesmas.

1. Metodologia do curso

Objetiva conhecer a metodologia usada para elaboração do curso e o tipo de equipamento necessário para realizá-lo. Se foi usado ou não algum ambiente de ensino a distância específico.

2. Experiência do professor com o uso de recursos computacionais

Objetiva saber qual a experiência do professor com ferramentas computacionais e se ele usou alguma ferramenta para edição de páginas. É interesse também, saber como foi usada a Internet e obter relatos da experiência individual com o(s) curso(s). Além disso, saber se a metodologia subjacente ao ambiente era compatível com a do professor.

3. Público alvo

Interessa o tipo de público: sua formação, sua escolaridade e a quantidade de alunos por curso.

4. Evasão

Objetiva saber se houve evasão nos cursos. Em caso afirmativo, deseja-se conhecer qual a porcentagem de desistências, quais os motivos que levaram a ela, em que momento elas ocorreram e quais as soluções adotadas pelas instituições para diminuí-las.

5. Interação

Busca conhecer os mecanismos utilizados para a interação entre os alunos e dos alunos com os professores. Além disso, é interesse saber como ela se deu, se foi satisfatória ou não e se houve formação de grupos entre os alunos. Caso tenha havido, busca-se conhecer quais os mecanismos utilizados por eles para suporte a esses grupos.

6. Avaliação

Procura saber se os alunos foram avaliados durante o curso. Se sim, que tipos de mecanismos foram usados para avaliação. Além disso, pretende-se saber se ela foi formal ou informal, se foi feita de forma presencial ou a distância, se foi satisfatória ou não e se houve algum tipo de

certificação. Adicionalmente, se o professor conseguiu fazer uma avaliação eficaz do andamento dos alunos e do curso durante o mesmo ou após o seu oferecimento.

7. Acompanhamento

Objetiva conhecer os métodos usados pelo professor para o acompanhamento dos alunos, se houve dificuldades para acompanhá-los, se o professor teve apoio de outros professores, coordenador ou apoio técnico e se a carga de trabalho aumentou muito. Além disso, o que foi feito para solucionar contratempos ou problemas durante o oferecimento do curso e se o professor sentiu falta de alguma informação que pudesse ajudá-lo a acompanhar melhor o mesmo.

8. Sugestões e observações

Interessa obter do professor, sugestões de mecanismos ou ferramentas computacionais que possam auxiliá-lo na tarefa de acompanhar melhor os alunos durante os cursos a distância.

Os dados coletados durante a observação do curso e nas entrevistas são apresentados em detalhe nas próximas seções.

3.2 Observação do curso "Utilis"

O curso 'Ferramenta Utilis para acesso à banco de dados via WWW' trata da ferramenta Utilis que consiste de um programa adotando o protocolo CGI (*Common Gateway Interface*) que permite um servidor HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) acessar informações armazenadas em banco de dados. Usando os recursos da ferramenta podem ser desenvolvidas aplicações de banco de dados que permitem a utilização de visualizadores HTML (*HyperText Markup Language*) como interface das aplicações, ou seja, usando programas tais como o Netscape ou Internet Explorer, usuários podem acessar informações armazenadas em bancos de dados.

Para elaboração do curso foi usada a metodologia preliminarmente gerada pelo projeto SVTTA para treinamento a distância (Romani et al., 1998), a qual tenta mapear recursos instrucionais de cursos presenciais em recursos disponíveis na infra-estrutura implantada pelo projeto, tais como, páginas hipermídia em HTML, listas de discussão, *e-mails*, *chat*, etc. Este mapeamento ainda não é perfeito uma vez que cursos presenciais contam com recursos que não encontram contrapartida adequada nos recursos hipermídia, como por exemplo recursos naturais de observação das reações do aluno em sala de aula.

O curso foi elaborado utilizando-se as ferramentas disponíveis no ambiente, e resultou num conjunto de páginas HTML estáticas, lista de discussão, correio eletrônico, histórico da lista de discussão, e controle de acesso por identificação e senha. Este conjunto de recursos foi colocado disponível durante a execução do curso que contou inicialmente com 36 alunos. Desse total, concluíram o treinamento apenas 14, sendo estes classificados como alunos efetivos ou ouvintes. Essa classificação foi necessária porque alguns treinandos não estavam entregando as atividades previstas para os módulos de acordo com a agenda programada, o que impedia o instrutor de prosseguir ministrando os módulos subsequentes sem afetar a metodologia proposta.

Foram definidos 3 técnicos, sendo 2 de informática e 1 da área de recursos humanos, para executar e acompanhar as atividades relacionadas ao curso, que foi ministrado como uma primeira experiência real de capacitação de técnicos da empresa utilizando os recursos da WWW. O curso precisou ser adaptado, durante o seu oferecimento, para correção de algumas situações imprevistas, ou decorrentes de opções inicialmente estabelecidas pelo professor e coordenador. Algumas dessas opções foram: a não adoção de pré-teste e uma pré-estimativa de horas de dedicação por aluno, de

carga horária do instrutor, do nível de dificuldade de instalação e da configuração de ambiente computacional necessário à execução das atividades do curso pelo aluno. Além disso, este aumento da carga horária do curso objetivou diminuir o número de desistências que foi motivado pelo não cumprimento dos prazos de entrega das atividades previstas pelos alunos.

Durante o acompanhamento do curso, muitas dificuldades foram observadas, destacando-se:

- a manutenção da atenção do aluno durante o curso;
- o cumprimento de horas de participação no curso e
- a interação entre alunos e entre alunos e instrutor.

Para contornar esses problemas foram usados, além dos recursos da infra-estrutura computacional, recursos didáticos tais como, a elaboração do curso na forma de desafios que estimularam a atenção e persistência dos alunos na resolução de atividades do curso e a definição de prazos e material de apoio adequados.

A não realização de um pré-teste mostrou-se como o principal fator de não cumprimento do cronograma inicialmente previsto. Sem este mecanismo, os pré-requisitos dos alunos não puderam ser comprovados, tornando a turma muito heterogênea. A quantidade de material extra necessário para nivelar a turma tornava-se inviável e a sobrecarga sobre o instrutor aumentou muito. A troca intensa de mensagens muito básicas desestimulou tanto os alunos que já possuíam o pré-requisito necessário quanto aqueles que não o possuíam. No início do curso, muitas desistências ocorreram em decorrência disto.

A vantagem da flexibilidade de horário para realização de cursos realizados remotamente através da Web pode se tornar um problema quando não existe um comprometimento do aluno com uma carga horária mínima necessária para realizá-lo. Principalmente, quando o curso é realizado durante o expediente de trabalho, no qual o aluno está sujeito a várias fontes de dispersão. Após a verificação de que a maioria dos alunos não estava cumprindo as suas atividades no tempo especificado, optou-se por estender o prazo para entrega de resultados de exercícios e apresentação dos módulos. A "frequência" dos alunos no curso foi observada através dos arquivos de *log* gerados pelo servidor HTTP, que foram utilizados para gerar vários gráficos e tabelas referentes ao acesso dos alunos às páginas do site. Assim, o curso que inicialmente tinha sido previsto para uma semana, acabou sendo estendido para duas semanas e um dia.

Inicialmente, foram estabelecidos períodos em que o instrutor estaria disponível para esclarecimento de dúvidas dos alunos. Este período, posteriormente, passou a ser integral devido à demanda dos alunos. A característica *online* dos cursos via rede gera uma expectativa por parte do aluno, de respostas rápidas às suas dúvidas. Dependendo do grau de interação entre os alunos, as dúvidas podem ser respondidas por outros alunos, porém isto pode levar a propagação de respostas erradas e conseqüentemente ao comprometimento na qualidade da capacitação.

A preparação de um ambiente computacional para execução e elaboração dos programas nas máquinas dos alunos se mostrou como um fator a mais no atraso do andamento do curso. Isso é completamente controlável pelo instrutor em cursos presenciais, porém, em cursos ministrados remotamente, principalmente em cursos onde é necessária a instalação de programas por parte dos alunos, é bastante difícil. Na tentativa de garantir esta homogeneidade, é necessário que o instrutor descreva procedimentos detalhados de instalação e configuração do ambiente do aluno.

Objetivando obter subsídios para aprimorar o uso da Internet como recurso instrucional viável e verificar a eficiência do processo ensino/aprendizagem foi aplicado um questionário de avaliação que procurou coletar, junto aos treinandos, informações sobre: o programa do curso, o seu

desenvolvimento e os participantes do mesmo. O questionário também avaliou, para cada um dos objetivos específicos do curso, o nível de aprendizagem e aplicabilidade dos conhecimentos transmitidos no curso. Além destes aspectos, o instrutor também foi objeto de avaliação. Os 14 participantes que concluíram o curso responderam ao questionário aplicado. Para cada indicador que compôs o questionário foram descritas afirmativas que eram analisadas pelos treinandos em uma escala de 4 ou 5 pontos dependendo do indicador. De maneira geral, os participantes concordaram que o curso cumpriu os objetivos propostos e que a organização foi totalmente adequada. No entanto, várias reclamações foram feitas durante o curso a respeito da falta de clareza de algumas partes do material e do enunciado de exercícios. Adicionalmente, os alunos enviaram sugestões de melhorias para o processo.

Em suma, a análise das informações obtidas durante a observação deste curso apontam para problemas que vão do planejamento do curso de forma mais condizente com a realidade do grupo de alunos a uma necessidade de ferramentas computacionais que auxiliem o acompanhamento do professor. A seguir, são apresentados os dados coletados nas entrevistas realizadas com profissionais atuantes na área de EAD.

3.3 Dados coletados nas entrevistas

Foram selecionados 12 profissionais entre homens e mulheres de várias instituições brasileiras, dentre elas a Unicamp, Embrapa Informática Agropecuária, PUC-Campinas, PUC-Rio, UFRGS, UFSC, UNIFESP e Faculdades Anhembi-Morumbi. No quadro a seguir, é apresentada uma visão geral de cada um dos entrevistados.

	Formação	Campo de atuação	Participação no curso	Área do curso
Sujeito 1	Mestrado em Engenharia Elétrica	Pesquisa	Professor	Linguagem de programação
Sujeito 2	Mestrado em Educação	Área de Recursos Humanos	Coordenador	Linguagem de programação
Sujeito 3	Doutorado em Ciências	Professor universitário	Coordenador	Medicina
Sujeito 4	Mestrado em Biomedicina	Desenvolvimento de cursos para Web	Auxiliar	Medicina
Sujeito 5	Mestrado em Lingüística	Pesquisa	Professor	Linguagem de programação
Sujeito 6	Doutorado em Engenharia de Produção	Professor universitário	Professor	Interação humano-computador
Sujeito 7	Mestrado em educação	Diretor de desenvolvimento tecnológico	Professor	Moda, empregabilidade, etc.
Sujeito 8	Mestrado em Ciências da Comunicação	Empresário de RH e Professor Universitário	Professor	Empregabilidade
Sujeito 9	Mestrado em Ciência da Computação	Professor universitário	Professor	Engenharia de Software
Sujeito 10	Mestrado em educação	Professor universitário	Professor	Formação de professores

Sujeito 11	Mestrado em educação	Professor universitário	Professor	Formação de professores
Sujeito 12	Doutorado em Linguística Computacional	Professor universitário	Professor	Interação humano-computador

Os entrevistados foram questionados sobre o uso ou não de algum ambiente específico para a preparação e gerenciamento dos cursos. Cerca de 50% deles havia usado algum e a outra metade utilizou recursos básicos da Web, como páginas em HTML, *e-mail*, lista de discussão, etc. para o desenvolvimento do *site* do curso. Em uma das experiências foram utilizados recursos de vídeo conferência através de tecnologia própria para este fim, sendo a Internet usada como apoio neste caso. Pôde-se perceber que em todas as experiências houve bastante preocupação com a metodologia utilizada. Muitos relatos apontam o uso de metodologia centrada na resolução de atividades ou problemas que são resolvidos pelos alunos e enviados posteriormente ao professor. Na maioria dos casos, estes problemas são discutidos por toda a turma e servem como parâmetro para a avaliação do professor. Alguns depoimentos tratam da dificuldade da transposição dos cursos presenciais para os a distância.

"Eu pensava na metodologia que eu usava no presencial que eu sabia que era uma metodologia bem depurada, que eu sabia que funcionava, que tinha bons resultados e tal, e que eu sabia que era impossível simplesmente transpor para o a distância. Mas ela me servia de contraponto importante." [Sujeito 5]

Outro aspecto relevante que foi mencionado por vários professores, diz respeito à preparação do material que é mais complexa e deve ser muito cuidadosa para evitar problemas de não compreensão.

"... é preciso tomar um cuidado grande na elaboração do material que fica disponível na Web e do enunciado dos problemas propostos para os alunos pois tivemos algumas reclamações de problemas com o material e dúvidas decorrentes da falta de clareza do texto." [Sujeito 2]

"... a gente tem que ter mais cuidado na preparação do material, no discurso, nas trocas, nas discussões que são feitas. E insistir, um pouco mais nas coisas que são básicas, e no aspecto metodológico. Se for possível, trabalhar com eles em atividades." [Sujeito 6]

A motivação para isto incide no tempo maior que é gasto para o esclarecimento de dúvidas decorrentes da falta de clareza do material. Foi mencionada também, a dificuldade de se encontrar textos interessantes e conteúdo de qualidade na Web, além da preocupação de muitos professores em relação a questão de direito autoral do material disponível para os cursos. Para minimizá-lo, a maioria dos cursos utiliza identificação e senha individuais para o acesso aos sites, e estas expiram após a finalização dos mesmos.

Em alguns tipos de cursos é necessária a realização de aulas práticas em laboratórios na área de química, física ou biologia. Nestes casos, os entrevistados sugerem a contratação de monitores credenciados para acompanhar o trabalho dos alunos em laboratórios nas suas localidades.

"A maioria é totalmente a distância, mas existem alguns cursos que precisam de aulas práticas. Neste caso, a parte prática é feita em um laboratório na cidade/região do aluno e o professor do curso credencia um responsável local para acompanhar o trabalho do aluno.

Os resultados e análise feitas são enviadas para o professor do curso para avaliação." [Sujeito 3]

O número de inscritos nos cursos relatados foi de 40 a 50, em média. Em alguns deles, foi feita uma pré-seleção dos candidatos, reduzindo o número de alunos aceitos para 10 ou 15 pessoas. Algumas experiências contaram com 30 a 50 alunos por turma, o que provocou um aumento excessivo da carga de trabalho do professor. Na maioria dos cursos, observou-se um número elevado de desistências, cerca de 50 a 60%. Foram vários os fatores descritos pelos entrevistados que ocasionaram a elevada porcentagem de evasão.

"Acho que a maior dificuldade foi conciliar as demandas do próprio serviço, pois eles estavam fazendo o curso no horário de trabalho, no ambiente de trabalho. É difícil conciliar o trabalho com o tempo de dedicação que é necessário para o curso." [Sujeito 1]

"Há também um pouco de falta de organização do próprio indivíduo que não estabeleceu um horário prévio para entrar nas páginas do curso ou para resolver os problemas propostos." [Sujeito 2]

"... o número de evasão é muito alto, em torno de 60%. Isto tem ocorrido por vários motivos dentre eles o preço cobrado pelos cursos, problemas de saúde, pessoais e principalmente a avaliação." [Sujeito 4]

"Os cursos que mais tiveram evasão foram os que não tiveram um acompanhamento contínuo do professor, ou seja, onde o aluno se sentiu solitário, isolado, como se ninguém estivesse tomando conta dele." [Sujeito 7]

Adicionalmente, dois dos entrevistados comentaram que a falta de uma pré-seleção inicial incorreu em problemas para o andamento do curso e acarretou algumas desistências.

"Para cursos futuros, acho que seria muito importante fazer um pré-teste para verificação de conteúdo, o que nos permitiria montar turmas mais homogêneas, além de minimizar o trabalho do instrutor e coordenador do curso." [Sujeito 2]

Para minimizar o número de evasões, algumas medidas foram tomadas durante o curso ou a posteriori. Em certos casos foi estendido o prazo de entrega das atividades, em outros, foram feitas avaliações *online* e até mesmo cursos anteriormente cobrados passaram a ser oferecidos sem custo. Entretanto, muitos acreditam que grande parte do sucesso deste tipo de curso depende do próprio aluno, que deveria ter uma dedicação mais efetiva.

Durante os cursos, a interação entre os alunos e entre os alunos e o professor se deu quase que em sua totalidade, através de ferramentas assíncronas como o *e-mail* e a lista de discussão. Segundo um dos entrevistados, esta modalidade de comunicação é mais adequada.

"Achamos que a forma assíncrona é mais eficiente por permitir que tanto o professor quanto o aluno possam refletir mais antes de responder as questões, ao contrário do *chat* que é muito dinâmico." [Sujeito 3]

Em um outro depoimento, é ressaltada a importância do correio convencional para a troca de documentos que não estão em formato digital.

"... então neste esquema de interação, também temos que colocar o correio. Por exemplo a gente precisa trocar documentos que não são magnéticos, então o correio funciona bem, tem que ter." [Sujeito 6]

O curso baseado em vídeo conferência usou, em cerca de 90%, a interação síncrona. Este tipo de tecnologia ainda apresenta alguns problemas relacionados ao som que é um elemento fundamental para a interação. Além disso, para acompanhar melhor os alunos, é necessário adquirir um número maior de microfones e resolver problemas relativos a microfonia que ainda ocorrem. Para a interação síncrona, foi utilizada a ferramenta de *chat* em vários cursos e a maioria dos professores concorda que este mecanismo não é muito eficiente para discussão de tópicos do curso com um número muito grande de participantes. Os *chats* costumam ser muito dinâmicos e se tornam confusos e pouco eficazes com a participação de muitas pessoas.

"Considerarei os *chats* muitos longos (1h40min) O ideal seria 45 minutos no máximo. A quantidade de alunos por *chat* foi muito elevada (13). O ideal seria grupo de 7 alunos no máximo." [Sujeito 9]

Uma alternativa bastante satisfatória para a interação é a formação de grupos de trabalho, onde os alunos podem interagir melhor com um número menor de pessoas. Muitos comentaram que a tarefa de formação de grupos não é simples e que não deve ser inflexível sob risco de desestimular a participação dos alunos. Cabe ao professor, o papel de incentivar a interação, a cooperação e a colaboração entre eles.

Devido a distância e a característica assíncrona da maioria dos cursos, uma série de dificuldades de acompanhamento dos alunos é observada. Dentre elas, destaca-se a grande quantidade de mensagens recebidas pelos professores, decorrentes de vários fatores.

"Neste tipo de curso, percebemos que a interação é sempre muito maior e precisa ser mais personalizada. A gente precisa dar um tratamento quase que individual ao aluno." [Sujeito 2]

"Às vezes, eu recebia muitos e-mails através da lista ou diretamente, porque muitos alunos ficavam intimidados de fazer perguntas, achando que eram muito básicas. E então, eles mandavam muitas perguntas diretamente." [Sujeito 1]

Esta sobrecarga de informação é decorrente da dificuldade e do maior tempo gasto para esclarecer as dúvidas na forma escrita. Além disso, o professor depende muito da capacidade que o aluno tem para explicitar a sua dúvida, o que pode aumentar o tempo entre o recebimento de uma questão e o esclarecimento da mesma. Todos estes aspectos contribuem para o aumento da carga de trabalho do professor em cursos desta natureza. Isto foi observado durante as entrevistas, nas quais praticamente todos os entrevistados comentaram sobre a necessidade de apoio técnico tanto para criar quanto para coordenar os cursos.

"... o que ficou para mim muito claro, é a forma de intervenção de um formador. É muito diferente do presencial. Por exemplo, no presencial como eu já tinha muita experiência em atuar nestes cursos, até a maneira como o sujeito escreve uma instrução na linha de comando, você já sabe que tipo de dúvida que ele tem. E no curso a distância você depende muito mais da capacidade que o seu aluno tem para explicitar a sua dúvida, ou você depende muito mais de uma análise bastante detalhada do programa computacional que ele te envia para você começar a suspeitar que tipo de dificuldade que ele pode ter." [Sujeito 5]

"Eu senti também que da mesma maneira que eles tem que explicitar, o formador tem que explicitar muito mais. Você tem que ser muito mais claro nas suas exposições. Eu acho que é de extrema importância você ter facilidade para escrever." [Sujeito 5]

"... criar esse espaço de discussão entre os alunos, ou seja, eles saberem que você está lá como um observador, que você está acompanhando aquilo mas que não é a todo momento que você vai intervir e que em alguns momentos você vai disponibilizar um fechamento, uma reflexão, um re-direcionamento da discussão. Esse acompanhamento tem que ser feito, sob risco de ficar desinteressante ..." [Sujeito 5]

Em relação a avaliação dos alunos foram apresentadas várias formas diferentes, dentre elas, a avaliação *online*, de atividades, seminários em vídeo conferência e provas presenciais. Foi ressaltado que esta ainda é uma questão polêmica e com vários pontos em aberto sem uma solução satisfatória. Entre eles, pode-se citar o tipo de avaliação, a nota e a garantia de que é mesmo o aluno inscrito que está fazendo a prova, ou seja, a identificação é absolutamente correta.

"... eu acho que poderíamos repensar o mecanismo de avaliação. Talvez fosse melhor apenas fazer avaliações automáticas e dos problemas resolvidos, sem uma prova formal e presencial no final do curso. Eu penso que isto deveria ser feito apenas no caso de certificação." [Sujeito 4]

A análise das entrevistas consistiu de uma classificação dos vários aspectos abordados de acordo com as classes definidas inicialmente. Em seguida, os resultados obtidos nesta classificação foram comparados com os dados da observação. Os pontos mais relevantes e uma discussão de possíveis soluções são apresentados na próxima seção.

4. Discussão

Da análise de todos os pontos identificados, resultaram 17 aspectos mais importantes que são discutidos a seguir. Alguns destes fatores já foram citados amplamente na literatura (Harasim et al., 1996; Hara & Kling, 1999), no entanto muitos ainda não foram discutidos. Além disso, este trabalho enfatiza principalmente a realidade brasileira enquanto que a literatura retrata a experiência internacional em EAD na Web que é mais antiga.

4.1 Limitação metodológica dos ambientes computacionais para apoio a EAD

Com o propósito de facilitar o desenvolvimento e gerenciamento de cursos a distância via Web, muitos ambientes computacionais foram desenvolvidos, com destaque para o WebCT (Goldberg et al., 1996), Lotus Learning Space (Lotus, 1998) e AulaNet (Aulanet, 1998). Estes ambientes possuem várias ferramentas para a disponibilização de conteúdo e para a interação, além daquelas referentes ao gerenciamento do curso. Muitas das instituições ouvidas optaram por não usar nenhum ambiente destes para montagem e gerenciamento dos seus cursos. Eles preferiram desenvolver suas próprias ferramentas, alegando que assim teriam mais liberdade para tomar decisões a respeito da metodologia a ser utilizada. Segundo eles, estes ambientes os deixam muito presos e engessados numa metodologia que de certa forma está embutida no próprio ambiente.

Em experiências nas quais um desses ambientes foi utilizado, os professores demonstraram uma certa frustração após o uso. Inicialmente, eles tinham imaginado que o trabalho seria mais facilitado e menos árduo com a adoção de uma ferramenta, no entanto, a elaboração de materiais e

o gerenciamento do próprio curso não foi tão simples. Em outros relatos de usos de outros ambientes, os professores ao final do curso sempre tinham sugestões de modificações e de novas ferramentas que poderiam ser incorporadas para facilitar o trabalho ou dar mais dinamismo ao curso, ou seja, a cada nova experiência, sempre se sente a necessidade de uma ferramenta nova.

4.2 Elaboração de material didático

Em relação ao conteúdo necessário para os cursos, é importante ter cuidado na preparação deste material. Num curso a distância, onde o professor está geograficamente distante, os alunos baseiam-se no que lêem nos textos disponíveis no *site* do curso para participar das discussões e resolver as atividades propostas. No caso de erros neste material, o tempo necessário para o esclarecimento das dúvidas é muito maior. Os próprios enunciados dos problemas e das atividades propostas precisam estar bem claros, para não acarretar dificuldades de entendimento. Pela rede, a comunicação é bem mais lenta do que num curso tradicional, onde grande parte das dúvidas podem ser esclarecidas presencialmente.

A falta de cuidado com a preparação do material também pode ocasionar uma falsa impressão de excesso de informação. Isto ocorre quando o número de *links* sugeridos é excessivo e leva a pontos diferentes em um mesmo material. Alunos pouco acostumados a “navegar” na Web acabam se perdendo no meio de tantos *links* e se desviam do objetivo inicial.

No entanto, a elaboração destes materiais não é uma tarefa trivial para professores leigos em informática. É preciso utilizar diversas ferramentas computacionais diferentes que nem sempre lhe são familiar. Além disso, o uso de ambientes computacionais para EAD não oferecem tantas facilidades quanto o professor inicialmente imagina encontrar. Com a expansão da Internet, o volume de páginas aumentou muito e a qualidade do seu conteúdo é discutível. Encontra-se muito material inadequado, tornando-se difícil a tarefa de selecionar textos de qualidade para sugerir aos alunos. Outro aspecto relevante diz respeito a problemática do direito autoral. Esta questão ainda não está clara e muitos professores têm receio de deixarem disponível apostilas de sua autoria nos *sites* do curso.

4.3 Aulas práticas

Para alguns tipos de cursos como química, física ou biologia, o uso de laboratórios é fundamental para o ensino de alguns conceitos básicos. Neste caso, a descrição de experimentos através de textos é uma forma inadequada de promover o aprendizado de tais conceitos. Assim, alternativas para esta questão tem sido exploradas por várias instituições e durante as entrevistas foi apontada uma solução utilizada. Neste exemplo, as aulas práticas são realizadas em laboratórios de instituições próximas das localidades dos alunos e as aulas são acompanhadas por um monitor credenciado pelo professor do curso. Os resultados dos trabalhos e as análises laboratoriais feitas pelos alunos são enviadas ao professor para avaliação.

Na literatura encontramos ainda, outras alternativas para a resolução deste problema, através de simulações baseadas em computador, vídeos e *kits* de experimentos caseiros. Não existem muitas simulações desenvolvidas que possam ser facilmente incorporadas a qualquer tipo de curso. Na maioria dos casos, elas são desenvolvidas pelas instituições de acordo com suas necessidades. Os vídeos precisam ser bem produzidos e é importante ter bem claro quais os aspectos relevantes que precisam ser apresentados para o aluno. Eles também não devem ser muito extensos para não se tornarem cansativos. Existem várias iniciativas do uso de *kits* caseiros e eles têm apresentado resultados satisfatórios. É importante ressaltar que em todos os casos, os alunos precisam ser

questionados a respeito dos procedimentos feitos a distância. Além disso, é recomendável que eles discutam com os outros alunos para complementar o que foi visto e possibilitar o esclarecimento de dúvidas que ainda persistam.

4.4 Escolha da metodologia adequada

É comum a preocupação dos docentes com uma metodologia mais adequada para ministrar cursos a distância. Acostumado com a dinâmica de um curso presencial, o professor inicialmente não tem noção de como será o andamento de um curso a distância. Muitas adaptações precisam ser feitas e deve-se ter em mente que não é possível simplesmente transpor diretamente a metodologia usada no presencial para o curso a distância. Mas ela serve como um contraponto importante.

Na Internet, o professor encontra mecanismos diferentes para apresentar o conteúdo, interagir com os alunos, intervir em caso de dúvidas etc. O professor precisa fazer um paralelo do que ocorre numa sala de aula tradicional com o que ele tem no ambiente virtual, e tentar pensar nas características que este ambiente computacional lhe fornece. E o mais importante é conseguir integrar todas as ferramentas de modo a oferecer um curso melhor.

4.5 Número de alunos X número de professores

O número de alunos que se inscrevem em cursos pela Web é bastante elevado. Em alguns cursos, todos os inscritos são aceitos, enquanto que em outros existe uma pré-seleção. Ao optar por um processo seletivo, o trabalho do professor se torna menos árduo pois a turma escolhida tende a ser mais homogênea e o número de alunos aceitos é compatível com o número de professores. Não existe um número mágico já definido de alunos por professor, mas pelos relatos e pela literatura, sabe-se que este número não deve ser muito superior a 10. Com uma turma muito grande, o trabalho do professor torna-se inviável pois a quantidade de mensagens que precisam ser lidas e respondidas é absurdamente grande. Vários entrevistados destacaram o número excessivo de mensagens recebidas mesmo em cursos com 10 participantes.

No entanto, é preciso ter em mente que tudo vai depender muito da metodologia adotada para o curso. Por exemplo, um curso com 10 alunos pode acarretar uma sobrecarga de informação com uma determinada metodologia e cursos com 40 alunos podem não ter o mesmo efeito numa outra abordagem metodológica.

4.6 Mecanismo para evitar evasão

Na maioria dos cursos relatados houve problemas de evasão, que ficaram em torno de 30% na média. Alguns cursos apresentaram um número elevado de desistências em torno de 60%, enquanto que outros não tiveram nenhuma ocorrência. As causas deste fenômeno variam muito e nem sempre foram detectadas durante o curso.

As razões que merecem destaque são o alto custo de alguns cursos e a necessidade de avaliações formais. Neste último, os alunos acompanham o curso todo mas não aparecem para fazer as provas. No entanto, é muito provável que essas pessoas não estejam interessadas na certificação e sim no conteúdo que é aprendido durante o curso. Em relação ao alto custo dos cursos via Web, ainda não existem soluções viáveis, já que a estrutura necessária para se manter um projeto de EAD é bastante alto, devido ao tempo de preparo do material, manutenção de equipamentos, gasto com desenvolvimento de software e pessoal de suporte.

Em cursos que adotam a metodologia de resolução de atividades ou problemas com prazos de entrega também ocorreram problemas de evasão, pelo fato dos alunos não conseguirem enviar as respostas nas datas pré-estabelecidas. Um dos problemas mais citados na literatura que também pode levar a um número grande de desistências é a falta ou pouca interação do professor com os alunos. A ausência de um retorno rápido e a falta de acompanhamento contínuo do professor leva alguns alunos a se sentirem isolados e solitários num ambiente virtual que resulta, em muitos casos, em abandono do curso. Finalmente, a falta de um processo seletivo pode resultar em turmas muito heterogêneas, o que também acaba resultando em dificuldades para alguns alunos menos preparados e falta de motivação para aqueles em níveis mais avançados.

4.7 Acompanhamento da interação

Em grande parte das experiências analisadas, foi usada predominantemente a comunicação assíncrona. As ferramentas mais utilizadas foram o correio eletrônico e as listas de discussão. Este tipo de comunicação tem seus prós e contras. Ela é muito eficiente por permitir que tanto professores quanto alunos reflitam mais antes de responder as questões colocadas para discussão. No entanto, o número de mensagens costuma ser tão elevado que acaba provocando uma sobrecarga de informação tanto para professores quanto alunos.

Em número menor, também foram exploradas as ferramentas de comunicação síncrona como o *chat* e a vídeo conferência. A experiência com *chat* não foi muito satisfatória devido ao seu dinamismo e às ferramentas com uma interface inadequada. Muitos sugeriram que esta ferramenta fosse usada apenas como um espaço de confraternização e descontração para os alunos. Outros mencionaram que as sessões de *chat* deveriam reunir um grupo de no máximo 7 pessoas e com uma duração inferior a 1 hora.

Apenas uma instituição dentre todas as entrevistadas possui um programa no qual predomina o uso de comunicação síncrona através de vídeo conferência. Neste caso, a interação ocorre de forma mais tranquila devido ao suporte de alta tecnologia, mas mesmo assim apresenta problemas. Uma das maiores críticas ao sistema recai sobre o som, que é na verdade o ponto fundamental neste tipo de interação.

Um mecanismo de comunicação bastante antigo e que merece destaque neste tipo de curso é o correio tradicional. Muitos documentos não estão em mídia digital e podem ser enviados pelo correio. Assim, ficam disponíveis para os alunos de uma forma mais rápida do que digitalizá-los totalmente, em muitos casos.

Existem divergências quanto a forma de interação do professor com os alunos. Parte dos entrevistados acredita que os alunos necessitem de tratamento quase que personalizado já que estão a distância e podem sentir-se sozinhos no ambiente. Outros já consideram impossível falar com cada um separadamente. No entanto, isto vai depender muito do número de alunos por professor e da metodologia adotada.

4.8 Formação de grupos

A colaboração oferece importantes benefícios educacionais, no entanto, não é trivial para o professor incentivá-la. Muitos alunos nunca interagiram em grupos e iniciar esta prática a distância torna-se ainda mais difícil. A característica assíncrona deste meio de comunicação pode impor dificuldades para certos aspectos relacionados ao trabalho em grupo. Cabe ao professor estimular os alunos a se agruparem para resolver problemas e discutir questões. A literatura (Harasim et al., 1996) descreve várias recomendações a respeito dos grupos, tais como, cada time deve ter um

número ímpar de pessoas, deve designar um coordenador no início do projeto, o coordenador pode tomar as decisões desde que de acordo com a maioria; o projeto resultante recebe uma nota que deverá ser a mesma para todos os membros do grupo, entre outras.

O fato de todos os alunos estarem dispersos geograficamente gera uma grande necessidade de aproximação e troca de informação que ajuda o processo. No entanto, a dinâmica em grupos que pode promover e incentivar a interação e cooperação entre os alunos, não deve ser encarada como algo obrigatório e uma estrutura engessada, sob risco de se tornar desinteressante. Com a experiência em grupos, pode-se explorar vários recursos para a interação e não restringir-se apenas ao correio eletrônico. Os alunos devem ter liberdade para organizar *chats* de discussão, ou sessões de vídeo conferência caso achem interessante ou necessário para a condução dos seus trabalhos.

4.9 Fluxo da conversação

Muitos alunos inicialmente se sentem tímidos e relutantes para fazer comentários através das listas de discussão ou em ferramentas síncronas por receio de fazer alguma pergunta muito básica ou um comentário equivocado. Os alunos precisam habituar-se ao diferente ambiente de aprendizagem ativa e então se tornam mais confortáveis com as normas e expectativas.

O melhor é começar um curso *online* com uma tarefa ou tópico que seja familiar aos participantes e gradativamente ir passando para conceitos desconhecidos. Uma estratégia é começar com uma apresentação informal de cada aluno e do professor para aproximá-los. Um debate informal onde o professor introduz um assunto conhecido e os convida a manifestar suas opiniões também é uma boa opção.

A pouca participação de alguns alunos em discussões online, muitas vezes é ocasionada por problemas de etiqueta na rede. Certas pessoas utilizam comentários negativos ou insultos a colegas com menos conhecimento sobre o tema abordado no curso. Durante as entrevistas um caso deste tipo foi mencionado, e a solução adotada pelo professor foi decisiva para acabar com as mensagens agressivas e não desestimular o aluno com dificuldades. Nestes e em muitos outros casos, o papel do professor é fundamental, e cabe a ele descrever em detalhes as regras para manter uma boa conversação entre os alunos e incentivar a colaboração.

4.10 Apoio técnico

O desenvolvimento de um curso para a Web requer conhecimentos que incluem, além do conteúdo e metodologia utilizadas, aspectos relacionados a informática, como por exemplo, a criação de páginas em HTML, gerenciamento das mesmas e manipulação de ferramentas eletrônicas de comunicação. Para auxiliar e facilitar a elaboração do conteúdo de tais cursos, foram desenvolvidos ambientes computacionais. Como tais ambientes não são tão simples de gerenciar, é sempre necessária a figura do administrador que aparece como um apoio técnico para os professores.

No caso de cursos que utilizam tecnologia de vídeo conferência é necessária a participação de monitores que auxiliam na operação dos equipamentos necessários. Pessoal de apoio também é importante no caso de aulas de laboratório em instituições nas localidades dos alunos.

Além do apoio relativo a questões tecnológicas, os professores contam com a colaboração de outros docentes ou monitores que ministram o curso em parceria, preparando material, corrigindo atividades, esclarecendo dúvidas, entre outros. Assim, são muitos os profissionais envolvidos nos programas de educação a distância via Web. Tem-se até o momento um grande investimento para que todo o processo consiga alcançar bons resultados.

4.11 Acompanhamento dos alunos

Durante os cursos, os professores deparam-se com várias dificuldades relacionadas ao acompanhamento mais efetivo dos alunos. Dentre elas, pode-se citar, a necessidade de informações sobre a frequência do aluno, horários de maior acesso ao *site* do curso, interação dos alunos com o material do curso, interação entre os alunos e entre os alunos e o professor, e ainda quais os temas de maior interesse ou dificuldade.

Durante as entrevistas, bem como na observação do curso "Utilis", pôde-se perceber que as dificuldades de acompanhamento das interações são maiores em ferramentas de comunicação síncrona, como por exemplo, o *chat* e a vídeo conferência. Na experiência envolvendo o uso desta tecnologia, os educadores lançaram mão de alguns recursos, como por exemplo anotar quem participa da aula e puderam perceber que cerca de 30% dos alunos ficam escondidos. Neste caso, fica difícil acompanhar estes alunos que não falam, não participam ou interagem pouco.

4.12 Aumento da carga de trabalho

Os cursos a distância se comparados aos presenciais aumentam a carga de trabalho e gastam muito mais tempo tanto de alunos quanto de professores. Isto ocorre devido ao grande volume de mensagens trocadas entre os envolvidos no processo. A carga de trabalho do professor é ainda maior pois além do conteúdo a ser preparado, ele tem que acompanhar os alunos, interagir com eles, avaliá-los, promover e incentivar a colaboração e cooperação entre os mesmos. Isto também poderia ocorrer no presencial, mas a sobrecarga ainda seria menor pois todos os alunos estariam juntos num mesmo espaço físico e poderiam ser observados e atendidos num mesmo espaço de tempo. Isto não ocorre a distância com a mesma facilidade, sendo fundamental o suporte de ferramentas computacionais e a adoção de uma metodologia educacional adequada.

Para esclarecer uma dúvida de um aluno, é possível que várias mensagens sejam trocadas. Como a maioria dos cursos via Web são baseados na comunicação escrita, existe uma grande necessidade de redigir mensagens com bastante clareza e detalhamento. O aluno deve ser capaz de descrever claramente suas dúvidas e opiniões e o professor precisa explicitar muito mais. Ele precisa ser claro nas suas exposições e para isso é importante ter facilidade para escrever. O educador deve apresentar periodicamente, um fechamento, uma conclusão e uma relação do que foi discutido pela turma. Nos cursos, cada aluno se centra mais em um assunto ou parte do curso na qual está mais interessado. Todas estas atividades exigem muito mais do professor que a distância não tem acesso a recursos naturais para acompanhar os alunos como os que dispõe num ambiente de sala de aula tradicional.

4.13 Sobrecarga de informação

A sobrecarga de informação é comum a todas as atividades na rede. Nós ainda estamos aprendendo a nos comunicar através desta nova mídia e o desafio é justamente descobrir uma forma de usar as ferramentas de comunicação a nosso favor. Estratégias de gerenciamento e ferramentas podem ajudar.

Especificamente em cursos via Web, este problema de sobrecarga de informação sempre ocorre. Ele se torna maior se o número de alunos é muito grande para o número de professores, devido ao enorme volume de mensagens trocadas. Algumas medidas podem ser tomadas para amenizar o problema, dentre elas, o estabelecimento de regras para definir um tamanho padrão para as mensagens, a adoção de uma estruturação para as atividades e a criação de pequenos grupos de trabalho. No entanto, com a formação de grupos, o professor deve estar sempre atento para verificar

o caminho das discussões pois se os grupos estiverem se distanciando do foco principal do debate, cabe a ele a tarefa de alertá-los.

Alunos iniciantes aprendem a navegar pelo sistema e a impressão de estarem perdidos na Web pode provocar uma experiência de sobrecarga de informação. No início dos cursos, a empolgação e a novidade levam os alunos a enviar mensagens volumosas e numerosas. Com o tempo e a experiência, estes fatores se abrandam e o volume de mensagens tende a diminuir. Finalmente, a característica da mídia aliada a falta de ferramentas adequadas para o gerenciamento contribuem para o agravamento do problema. Com o desenvolvimento de novas tecnologias mais adaptadas, juntamente com o conhecimento mais aprofundado a respeito desta nova mídia será possível utilizá-la melhor sem sobrecarga para os usuários.

4.14 Gerenciamento do tempo

Um dos aspectos mais mencionados durante as entrevistas relaciona-se com o aumento do tempo gasto nos cursos a distância se comparados aos presenciais. Um dos motivos pode ser o entusiasmo inicial com a rede e seus recursos de comunicação. Além disso, as discussões através de mensagens eletrônicas podem se aprofundar muito mais do que nas discussões face a face. Isto ocorre pois tanto professores quanto alunos podem refletir mais antes de escrever.

Os cursos a distância exigem que os alunos sejam mais ativos e conseqüentemente precisem ler muito mais, o que aumenta o seu tempo de dedicação ao curso. O professor gasta muito mais tempo para associar as dúvidas de vários alunos, elaborar uma atividade e colocá-la disponível no *site* do curso. O professor deve certificar-se de que a carga de trabalho dos alunos e sua sejam possíveis de gerenciar e administrar. A resposta imediata a todas as mensagens dos alunos pode provocar uma expectativa de que o professor está a disposição deles o tempo todo. Isto certamente levará a uma sobrecarga do professor. Assim, é importante estabelecer um horário no qual o professor estará *online* para esclarecimento de dúvidas e notificá-lo a todos os alunos. Mais uma vez, é a metodologia definida para elaboração, e oferecimento dos cursos que irá definir como eles serão conduzidos.

4.15 Ansiedade na comunicação

A ansiedade na comunicação atinge professores e alunos iniciantes em cursos a distância. É um medo excessivo de não se comunicar. Os alunos ficam ansiosos para receber retorno dos professores e dos outros alunos a cada mensagem nova que é enviada. E o professor acredita ser necessário responder a todos os alunos imediatamente para esclarecer qualquer dúvida.

Na verdade, o professor deve verificar se todas as perguntas do aluno foram respondidas de forma satisfatória, mas não necessariamente por ele. Dar oportunidade aos alunos de discutir as dúvidas dos outros é uma forma interessante de incentivar a colaboração e propiciar aprendizagem. É evidente que o professor deve intervir sempre que perceber que há algum tipo de conflito ou quando a questão não for bem esclarecida. Ele também deve tentar promover a participação dos alunos quando perceber que eles estão desmotivados. Cabe também ao professor definir e avisar sobre as regras de comunicação e tamanho das mensagens, antecipadamente. Ao perceber que um aluno está meio isolado da turma, o professor deve entrar em contato com ele para descobrir o porquê de seu isolamento e tentar ajudá-lo.

4.16 Avaliação online X presencial

Avaliação é uma questão polêmica e bastante complexa em EAD. Um dos fatores mais difíceis refere-se a dificuldade de garantir que a pessoa que participou do curso é a mesma que está passando pelo processo de avaliação. Em um dos relatos, um entrevistado contou a experiência de uma avaliação *online*, na qual o professor contrastou as respostas enviadas pelos alunos com o estilo de escrita de cada um, observado durante todo o curso. No entanto, isto não garante que a idéia original era mesmo do aluno, pois ele poderia estar escrevendo com suas palavras o que conseguiu absorver da conversa com um amigo ou um especialista durante a avaliação via rede. Nos casos de uso de vídeo conferência, este problema é amenizado já que a turma está sendo filmada e normalmente há a presença de um monitor.

Na verdade, a avaliação deve ser vista sob outro ângulo. Ela deve servir como uma bússola, orientando professores e alunos. Através de atividades, trabalhos em grupo entre outros, o professor pode verificar quais as dúvidas e problemas que cada aluno está enfrentando e de posse desta informação, ele poderá ajudá-lo. O aluno pode se valer de testes automáticos para avaliar seu desempenho e verificar em quais tópicos precisa se dedicar mais para obter resultados mais satisfatórios.

No entanto, se o curso conta com certificação, fica difícil garantir sua legitimidade sem uma prova presencial. Esta avaliação pode ser feita na localidade de cada aluno em uma instituição credenciada pela instituição. Nestas situações, o aluno faz a prova na presença de um monitor ou fiscal que a encaminha ao professor, posteriormente. Vale ressaltar que nem sempre o aluno está interessado na certificação, mas sim na aprendizagem do conteúdo do curso. De qualquer forma, ele deve ser notificado de todos os critérios de avaliação bem como das formas que serão usadas para o seu cumprimento.

4.17 Problemas técnicos

Consistia em um problema muito relatado por professores e alunos há alguns anos atrás. Atualmente, essas dificuldades continuam afligindo os iniciantes mas em menor proporção. Em cada turma que participa de um curso a distância pela Web, as dificuldades podem variar de problemas com a configuração do *modem* à instalação de *plugins*. Os participantes precisam aprender a configurar seu sistema, usá-lo como um ambiente de comunicação, acessar e usar a rede.

Os problemas mais comuns ocorrem na instalação e configuração do *modem* e no acesso a rede de suas residências. Outras dificuldades aparecem na edição de páginas, e na recuperação e envio de mensagens para o servidor. Um outro fator problemático que ocorre com frequência é a lentidão da rede devido às saídas dos *modems* com velocidade baixa e a perda de conexão. Algumas estratégias para resolução desses problemas têm se mostrado eficazes, como por exemplo a leitura de manuais. A disponibilidade de um especialista em informática, de suporte técnico ou de um amigo que entenda do assunto é frequentemente a solução mais eficiente e satisfatória.

5. Conclusão

A análise dos dados coletados durante a observação do curso e nas entrevistas apontam para dois resultados principais:

- uma mudança de postura do professor
- a necessidade de ferramentas computacionais mais adequadas a seus usuários

Aprendizagem a distância via rede implica numa mudança significativa do processo educacional, dos indivíduos e instituições envolvidas. O aluno precisa aprender a buscar o conhecimento de

forma independente, propor soluções, discutir e colaborar em grupo. A educação a distância pressupõe a aprendizagem ativa onde grande parte da responsabilidade sobre a aprendizagem está na mão do próprio aluno.

Por outro lado, é necessária uma mudança de postura do professor que passa a orientador e facilitador do processo. O trabalho do professor passa a ser o de criar uma atmosfera, um ambiente convidativo que permita ao aluno começar a participar imediatamente, além de proporcionar direções claras. O facilitador não procura se tornar o centro das discussões ou o único mantenedor do conhecimento. Ele deve incentivar a colaboração entre os aprendizes através de comentários curtos que sejam abertos e incentivem as respostas. O acompanhamento da participação dos alunos é extremamente importante e o facilitador deve certificar-se de que todos os alunos recebem respostas às suas colocações. A formação de grupos de trabalho com tarefas pré-definidas é uma excelente estratégia para melhorar a interação. Estas tarefas podem incluir a coordenação de plenárias e proposição de atividades para a turma. No entanto, estas mudanças não estão evidenciadas e em muitos casos, os professores nem mesmo se dão conta de que ela seja necessária. Tudo isso passa pela definição de uma metodologia que atenda adequadamente este novo processo ensino/aprendizagem que surge motivado pelas diferenças existentes nesta nova mídia, a rede mundial de computadores.

Ao contrário do que ocorre numa sala de aula presencial, os alunos encontram-se dispersos em várias regiões e o professor acaba sentindo que ao invés de uma única turma, ele tem diversas turmas em uma só. Isto dificulta consideravelmente o acompanhamento e aparece então a necessidade de ferramentas computacionais especialmente projetadas para atender satisfatoriamente este novo modelo educacional. Assim, a falta de ferramentas adequadas para participar de discussões, acompanhá-las e monitorar a interação dos alunos contribui em muito para o insucesso de muitos cursos. Cabe aos *designers* de software, procurar e identificar possíveis soluções para esta questão. Entretanto, não adianta existirem soluções de informática para melhorar o processo se não houver uma mudança de postura do professor. Este é um aspecto difícil que envolve alteração de conceitos e práticas já muito enraizados nos métodos e processos de ensino atuais.

6. Referências Bibliográficas

- AULANET. Ambiente para a Criação e Manutenção de Cursos para a Web. 1998. Disponível: *Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - Laboratório de Engenharia de Software* site URL: <http://aulanet.les.inf.puc-rio.br/aulanet> Consultado em 03 ago. 1999.
- GALUSHA, J.M. *Barriers to learning in distance education*. Disponível: site NBE. URL: <http://www3.ncsu.edu/dox/NBE/galusha.html> Consultado em 04 jan. 2000.
- GOLDBERG, M.W.; SALARI, S.; SWOBODA, P. World Wide Web course tool: an environment for building WWW-based courses. *Computer Networks and ISDN Systems*, n.28 Paris, 1996. Disponível: <http://www.webct.com/webct/papers/p29/index.html> Consultado em 19 ago. 1999.
- HARA, N.; KLING, R. *Student's frustrations with a Web-based distance education course: a taboo topic in the discourse*. Disponível: site Center for Social Informatics. (set. 1999). URL: http://www.slis.indiana.edu/CSI/wp99_01.html Consultado em 29 set. 1999.
- HARASIM, L.; HILTZ, S.R.; TELES, L.; TUROFF, M. *Learning networks: a field guide to teaching and learning online*. Cambridge: MIT Press, 1996. 329p.

- JAFFEE, D. Institutionalized resistance to asynchronous learning networks. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, v.2, n.2, Sep. 1998. Disponível: http://www.aln.org/alnweb/journal/vol2_issue2/jaffe.htm Consultado em 10 jan. 2000.
- LOTUS. Lotus White Paper: *Learning Space – Solutions for Anytime Learning*. Novembro, 1998 <http://www.lotus.com/home.nsf/tabs/learnspace> Consultado em 17 mar. 2000.
- MCISAAC, M.S.; RALSTON, K.D. Teaching at a distance using computer conferencing. *Tech trends*, v.41, n.6, Nov/Dec. 1996. P.48-53. Disponível: <http://seamonkey.ed.asu.edu/~mcisaac/compcnf.html> Consultado em 10 jan. 2000.
- PORTER, L.R. *Creating the virtual classroom: distance learning with the internet*. New York: John Wiley, 1997. 260p.
- ROMANI, L.A.S.; MASSRUHÁ, S.M.F.S.; CRUZ, S.A.B. da; ROCHA, H.V. da Ambiente virtual de treinamento a distância para o domínio agropecuário. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 5., São Paulo, out. 1998. Educação a distância: abrindo novos espaços para a aprendizagem. São Paulo: ABED, 1998.
- TORRES, T. Z.; ROMANI, L.A.S.; CRUZ, S.A.B. da; MASSRUHÁ, S.M.F.S. *Avaliação de um curso oferecido via internet: contribuições dos participantes*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 6., Rio de Janeiro, ago. 1999. Rio de Janeiro: ABED - Polo Rio, 1999. Disponível: site ABED. URL: http://www.abed.org.br/paper_visem/tercia_zavaglia_torres02.htm Consultado em 21 mar. 1999.
- TURNER, S. WWW logfile analysis. Disponível: *University of Cambridge Statistical Laboratory site* (18 ago. 1999). URL: <http://www.statslab.cam.ac.uk/~sret1/analog/> Consultado em 19 ago. 1999.