1º CONTECSI Congresso Internacional de Gestão de Tecnologia e Sistemas de Informação
21-23 de Junho de 2004 USP/São Paulo/SP - Brasil

**BENEFÍCIOS PROPICIADOS PELA INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO AO ENSINO À DISTÂNCIA – UM ESTUDO DE CASO**

Leila Lage Humes
lhumes@usp.br

Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo

Comissão Central de Informática da USP
Av. Prof. Luciano Gualberto, nº 71 Travessa 3
05508-900 São Paulo – Brazil

Fone: 55-11-3091-6332
Fax: 55-11-3091-4852

RESUMO

Um dos grandes desafios atuais é o de proporcionar ensino de qualidade a segmentos da sociedade que estejam impossibilitados de frequentar cursos presenciais tradicionais por viverem em locais remotos ou por possuírem restrições de horários, devido à jornada de trabalho, por exemplo.

Este trabalho apresentará uma análise comparativa entre o ensino presencial e o caso bem sucedido de ensino à distância implementado por meio do Programa de Educação Continuada (PEC-Formação Universitária) do Estado de São Paulo, também conhecido como Rede do Saber. Serão analisadas as vantagens e desvantagens de cada método e a possibilidade de melhoria propiciada pela integração de recursos da tecnologia de informação ao ensino à distância.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino a Distância, Tecnologia da Informação

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação trouxe mudanças significativas em vários setores da nossa sociedade. A gestão do conhecimento foi uma das áreas mais afetadas pelas novas possibilidades que a tecnologia oferece, ou seja, a capacidade de produzir, armazenar, processar, recuperar e disseminar informações. O surgimento de novas possibilidades de comunicação e interação aliadas aos sistemas de informação amplia os limites do conhecimento. Sem ele, nenhuma empresa sobrevive hoje. O conhecimento é um recurso econômico muito mais importante do que o de produção de bens físicos. A capacidade de saber inovar e criar novas estratégias causou uma total reestruturação de empresas em torno do conhecimento e da informação.

A educação assume enorme importância neste novo cenário da sociedade da informação. Ela é o principal veículo de construção, consumo e transferência de conhecimentos.

2. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO MODERNO

2.1 Considerações Gerais

As profundas mudanças na sociedade do conhecimento trouxeram reflexos expressivos no novo papel que deve ter a Educação nesta nova sociedade.

O Livro Verde do Ministério de Ciência e Tecnologia, capítulo 4 – “Educação na Sociedade da Informação” reconhece que:

“ a educação é o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado. Parte considerável do desnível entre indivíduos, organizações e países deve-se à desigualdade de oportunidades relativas ao desenvolvimento da capacidade de aprender e de concretizar inovações. Por outro lado, educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar pessoas para o uso de tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões

fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias em usos simples e rotineiro ou em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar com a contínua e acelerada transformação”.

Dentro de um novo cenário, em que a tecnologia da informação proporciona novos mecanismos de aprendizado, a Educação a Distância parece ser uma alternativa promissora. As facilidades de comunicação e transmissão propiciadas pela Internet e a capacidade recuperação ou processamento de informações armazenadas em lugares remotos, permite que se estructurem novas formas de transmissão de conhecimentos. A Educação a Distância poderá complementar, substituir ou integrar o ensino presencial, conforme a necessidade da Sociedade. Ela possibilita a organização de equipes de trabalho em intensa cooperação mesmo quando os membros destas equipes estão geograficamente dispersos, bem como oferece importantes oportunidades de educação para pessoas situadas em áreas remotas, que são desprovidas de oportunidades. Outra possibilidade da Educação a Distância é a individualização do processo educativo devido à maior interatividade proporcionada pela Internet.

2.2 A Utilização de Computadores no Ensino e a Sua Relação com as Correntes Educacionais

No ambiente atual, Educação a Distância é um tema muito abordado em pesquisas, onde é ressaltada que a utilização da tecnologia no ensino, não deve ater-se apenas à tecnologia em questão, mas sim, à forma pela qual a tecnologia é empregada. Pode-se comparar as diversas correntes de ensino e a utilização de computadores nestas correntes.

A utilização de computadores no ensino não demonstrou melhoras consistentes no aprendizado baseado na corrente behaviorista de ensino, que preconiza que cabe ao professor a transmissão do conhecimento e ao aluno, a tarefa de absorver o conhecimento pela agregação de parcelas transmitidas sequencialmente. A atitude do aluno é passiva e constantemente exige estímulo e motivação externa para atingir seus propósitos. Diante de tal comportamento

professor-aluno, não deve causar surpresa o fato de que a utilização de computadores não tenha melhorado o aprendizado, pois a tecnologia foi relegada a um papel secundário e suplementar e não se mostrou útil para capitalizar seus verdadeiros potenciais.

A corrente cognitiva visualiza o ensino como o desenvolvimento de habilidades ao processo mental para a solução de um problema, e estas habilidades são incorporadas ao conhecimento e utilizadas posteriormente na resolução de novas questões.

O método construtivista, desenvolvido por Piaget, Ausubel e Vygotski, é o mais adequado para a Educação a Distância. Os alunos devem construir ativamente o conhecimento por meio de suas estruturas mentais e colaboração com os outros membros do grupo. A unidade de análise é a atividade de aprendizado ao invés do aluno individual. A tarefa do aluno é resolver conflitos ou contradições por meio da construção de novas estruturas mentais que integram as diferentes perspectivas. A aprendizagem construtivista é ativa e atribui ao aluno a responsabilidade de construção do seu conhecimento. A tecnologia deve ajudar no desenvolvimento das habilidades cognitivas do aluno e ela permite acessar, armazenar, manipular e analisar informações. Graças a isto, os alunos podem despende mais tempo na reflexão e compreensão dos problemas propostos. A facilidade de acesso proporcionada pela Internet permite aos alunos a exploração de ambientes, recuperação e busca de informações, colaboração com outros alunos e a geração de conhecimento que pode ser prontamente acessado por outros membros de um grupo de trabalho.

Para os professores, a tecnologia deve ser um meio para novos fins, para uma aprendizagem mais dinâmica, mas a tecnologia não deve ser a questão principal. As questões reais são as novas formas de percepção e a consciência exigida pela mudança, as novas definições do que significa produzir conhecimento e uma boa vontade para abandonar formas antigas de autoridade por formas mais democráticas encontradas em uma comunidade de aprendizagem verdadeira. (Rowe, 1994, apud Amaral, 2002:3).

Em função das mudanças que vêm ocorrendo nas tecnologias disponíveis, Litto(2002:2) apresenta uma relação de características desejáveis no processo de ensino/aprendizagem moderno. Estas características deverão estar mais ou menos presentes em função das particularidades e condições de cada instituição.

Entre essas características destacam-se :

- o sistema didático deve encorajar a aprendizagem profunda (compreensão consolidada das matérias, permitindo transferência de conceitos de um domínio para outro) em vez de aprendizagem de superfície (memorização de fatos);
- equilíbrio entre a aquisição de competências necessárias para sobrevivência no mundo moderno (identificar problemas, achar e filtrar informação, tomar decisões e comunicar com eficácia) ;
- fornecer ao aluno uma visão transdisciplinar do mundo (ver e compreender as interrelações entre as coisas), pela maneira de estudar as matérias;
- ênfase no trabalho realizado em colaboração com colegas locais e à distância;
- desenvolvimento da percepção de que em um mundo cada vez mais complexo, é necessário trabalhar em equipe para poder solucionar problemas.

Os ambientes de aprendizagem e trabalho devem ser adequados, pois eles são refletidos na qualidade dos produtos finais. Quando se trabalha em ambientes fragmentados e isolados a, a tendência é a obtenção de produtos também fragmentados e isolados. Os ambientes devem ser ricos em apoios tecnológicos de todos os tipos, porque os mesmos proporcionam formas de aquisição de conhecimento mais ricas e eficazes do que as formas tradicionais.

2.3 Características da Educação a Distância

A caracterização da Educação a Distância foi amplamente discutida por Keegen (1991, apud Nunes, 1992). As suas principais características podem ser sumarizadas em:

- Separação física entre professor e aluno, a distingue do ensino presencial
- Influência da organização educacional (planejamento, sistematização, plano, projeto, organização dirigida, etc), que a diferencia da educação individual;
- Utilização de meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos;
- Previsão de uma comunicação de mão dupla, em que o estudante se beneficia de um diálogo e da possibilidade de iniciativas de dupla via.

3. CRIAÇÃO DA REDE DO SABER

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96) artigo 62 estabelece que:

“A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em nível de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério da educação infantil e nas quatro séries iniciais do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal...” .

Portanto, por esta lei, todos os professores que ministram aulas para o ensino fundamental de primeira à quarta série devem ter necessariamente o terceiro grau completo. A Lei prevê também que esta exigência deve ser cumprida até o ano de 2006.

Como fazer com que professores já em exercício pudessem cursar o terceiro grau sem se afastar de suas atividades de ensino e sem terem de se deslocar das cidades onde residem?

A solução encontrada foi a implementação de um programa de educação continuada que pudesse conferir grau universitário aos professores do ensino fundamental. O programa foi idealizado contando com a utilização de recursos tecnológicos que permitissem a participação no programa sem o afastamento dos locais de residência e trabalho.

Foi proposto um programa presencial com forte apoio de mídias interativas, organizado sob forma de módulos. Foram implantados 5 Módulos Interativos, que sintetizam os referenciais teóricos do Programa, por meio de temas e unidades,

presentes na estrutura curricular. O formato final do curso contou com recursos de educação a distância como videoconferências e teleconferências, material de apoio impresso e trabalhos monitorados.

No Estado de São Paulo, o público alvo que precisaria se adequar à nova legislação era de 9.000 professores. Destes, 7.000 se interessaram pelo programa desenvolvido pela Secretariaria Estadual de Educação. Ao fim do programa, 6.233 participantes concluíram o curso. Para o programa, foram constituídos 186 grupos com aproximadamente 40 alunos cada. Os alunos tiveram 28 horas de aula por semana, totalizando 3.100 horas ao fim de dezoito meses.

O programa de educação continuada (PEC-Formação Universitária) introduziu uma inovação na geração do produto educacional. Ele exigiu a integração de diferentes campos de conhecimento, de profissionais das áreas de educação, comunicação, informática e especialistas nas diversas áreas que compõem o programa curricular do PEC (Scavazza, 2002). A inovação traz consigo um processo de mudança, de aprendizado, a formação de atitudes, desenvolvimento de novas habilidades e nova maneira de construir soluções. No caso do produto educacional criou-se uma nova cultura de aprendizagem, uma nova organização e um novo estilo de aula.

3.1 Descrição do Programa de Educação Continuada (PEC – Formação Universitária) - Rede do Saber

O material de apoio elaborado para o programa contou com: material impresso e conteúdo disponível na WEB. O meio impresso foi utilizado para as questões teórico-metodológicas, textos e atividades. O ambiente WEB se mostrou mais apropriado para a utilização de textos breves, com linguagem mais direta e assertiva. A revisão bibliográfica e acesso a material complementar de pesquisa foi idealizado para ser consultado via Web.

O ambiente de aprendizagem contou com: serviços de comunicação (lista de discussão, Chat, etc) que permitiram a troca e envio de informações, bem como serviços de coordenação e avaliação (agenda, trabalho exercícios e prova). O acesso

à Internet possibilitou a pesquisa e a cooperação (trabalhos em grupo, pesquisa a bibliografia e acesso à Web).

Segundo Scavazza(2002b), a dinâmica de aprendizagem foi idealizada contando com 5 modalidades de atividades que, articuladas entre si, suportaram e deram consistência à proposta pedagógica. São elas:

- Trabalhos monitorados (TM): consistiram de 3 tipos de atividades (sessões on line, sessões off line e sessões de suporte), sendo supervisionadas por tutores e assistentes indicados pelas Universidades e/ou Instituições de Ensino Superior.
- Videoconferências (VC): foram ministradas por docentes mestres e doutores, indicados pelas Universidades.
- Teleconferências (TC): foram ministradas por convidados indicados pelas Universidades e/ou Instituições de Ensino Superior e pela SEE.
- Vivências Educadoras (VE): atividades complementares que ocorreram sob a supervisão dos tutores, com carga horária variada;
- Estudos Independentes e trabalho de Síntese Elaborada do Curso: atividades que percorrem todo o curso, sob a supervisão dos orientadores acadêmicos, indicados pelas Universidades e/ou Instituições de Ensino Superior.

Cada módulo interativo contou com videoconferências e teleconferências que forneceram o suporte teórico-conceitual, por meio de palestras e dinâmicas de trabalho presencial virtual.

Os trabalhos monitorados (TM) com sessões on-line (com a utilização da Internet ou Intranet) e off-line (trabalhos orientados por um tutor), eram feitos após as videoconferências. Os trabalhos monitorados deram continuidade à construção do conhecimento e da aprendizagem, promovendo a reflexão e a internalização do conteúdo.

A utilização da Web permitiu que conteúdos acessados pelos alunos assumissem formas mais dinâmicas e interativas. O meio facilitou a utilização de imagens ilustradas e animadas, som e vídeo, *chats* e fóruns de discussão. As dúvidas

durante a execução da tarefa proposta poderiam ser solucionadas pelo professor-assistente.

Os alunos do PEC receberam um mês de treinamento em Informática. Este treinamento abrangeu conceitos básicos, como por exemplo: recursos para a formatação de textos e navegação na Internet e um módulo específico para treinamento no programa “Learning Space”. Este programa foi a ferramenta utilizada para a execução dos trabalhos monitorados e para as provas de avaliação. Com este treinamento, os alunos se tornaram aptos a lidar com novos recursos e ferramentas de Web e desta forma adquirirão condições para acompanhar o curso.

4. ESTUDO DE CASO: COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE ENSINO PRESENCIAL E AS EMPREGADAS NO PEC - FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA

Este estudo de caso visa comparar as técnicas empregadas no ensino presencial e o modelo de educação a distância adotado pela Secretaria da Educação e apontar de que forma a integração entre recursos de tecnologia da Informação e suporte presencial podem suprir deficiências normalmente associadas à adoção do Ensino a Distância como forma de aprendizado.

4.1 Metodologia de Pesquisa

O levantamento de dados concernente ao programa PEC – Formação Universitária, foi feito por meio de entrevistas com os gerentes e membros integrantes do programa Rede do Saber, visita aos estúdios de gravação das aulas, exame do material didático distribuído aos alunos, relatórios de avaliação externa elaborados pela Fundação Carlos Chagas, vídeos com depoimentos dos alunos, entrevistas com os professores que ministram as aulas por videoconferência, presença a uma aula ministrada por videoconferência. No que tange ao ensino presencial, o levantamento das principais técnicas de ensino foi baseado em literatura existente sobre o tema.

Godoy(1997:75-113) distingue três categorias distintas de técnicas de ensino: a aula expositiva, o ensino em pequenos grupos e o ensino individualizado. Estas

três técnicas serão comparadas com diferentes técnicas de ensino adotadas no programa PEC - Educação Continuada.

4.2 Comparação entre a Aula Expositiva e a Aula Ministrada por Videoconferência

A aula expositiva é uma das modalidades de ensino mais utilizadas pelo professor universitário em função da estrutura e carência de recursos materiais que caracterizam a educação de terceiro grau em nosso país.

Esta técnica é freqüentemente criticada por estimular situações que favorecem aprendizagem do tipo receptiva (reprodutiva) uma vez que na exposição do conteúdo daquilo que deverá ser aprendido é apresentado ao estudante na sua forma final. Assim, o discente fica privado do exercício das habilidades intelectuais mais complexas, como a aplicação, análise, síntese e julgamento. Ela é também considerada na literatura como uma forma excessivamente passiva e tradicional de ensino.

Uma análise comparativa entre a aula expositiva presencial e as técnicas de ensino empregadas no PEC - Formação Universitária mostra os seguintes aspectos:

a) Esclarecimentos de dúvidas

Na aula presencial o aluno pode dirimir uma dúvida quando ela surge, para a aula por videoconferência ministrada no PEC – Formação Universitária falta esta oportunidade. O aluno não tem a chance de interromper a aula para manifestar desacordo, dúvidas, nem expressar a sua opinião. Os questionamentos têm lugar no fim da exposição. Este atraso na colocação da dúvida pode fazer com que o aluno se acomode em uma postura mais passiva de assimilar o que conseguiu entender e ignorar o que não conseguiu compreender.

No programa do PEC – Formação Universitária, as aulas foram ministradas simultaneamente para quatro ou cinco salas diferentes, dispersas geograficamente e cada sala contava com 40 alunos. Seria impossível a interação com este grande número de participantes durante a aula. Entende-se que este fator é um grande limitante do meio utilizado. Dúvidas que não foram esclarecidas nas aulas ministradas por videoconferência, podiam ser elucidadas pelo professor-assistente

na execução dos trabalhos monitorados, mas seria mais proveitoso para o aluno, caso ele tivesse a chance de esclarecê-las no decorrer da exposição. Por outro lado, como as aulas de videoconferência foram utilizadas apenas para introdução teórica a um novo tema, aparentemente esta limitação não deve ter trazido grande impacto no programa PEC – Formação Universitária. Uma forma para mitigar esta limitação na Educação a Distância é o desenvolvimento dos trabalhos monitorados, pois além da possibilidade de dirimir dúvidas com os professores assistentes, eles objetivam a ampliação, o aprofundamento e a reflexão por parte dos alunos sobre os conteúdos trabalhados.

b) Motivação/Sintonia com os alunos

As características fundamentais das aulas expositivas são a apresentação de novos assuntos aos alunos, buscando o desenvolvimento de uma atitude favorável para aprendizagens posteriores (Godoy, 1997:75-82).

“Despertar a motivação do discente para uma temática específica, especialmente quando estabelece relação entre fatos de interesse do aluno e os objetivos gerais da disciplina”(1997:75-82).

Quanto a este aspecto, a aula expositiva presencial é mais adequada uma vez que permite ao professor a flexibilidade de ilustrar a aula com exemplos e depoimentos reais que são parte de uma vivência pessoal. Também a aula presencial permite ao professor moldar o assunto de acordo com a postura e formação dos alunos, bem como moldá-los ao contexto social onde eles se inserem. Também é mais fácil estabelecer a relação entre fatos de interesse do aluno e os objetivos gerais da disciplina. No caso da Educação a Distância, estes aspectos, com restrições, também podem ser considerados, mas são definidos quando da preparação das aulas, não permitindo a flexibilidade presente em uma aula presencial.

c) Percepção de dificuldades/pontos fracos

Na aula expositiva é possível:

“Revisar ou sintetizar uma determinada seqüência de aprendizagem dirigindo a atenção dos alunos para os aspectos fundamentais do tema em questão. Esta síntese também é útil para alguma forma de trabalho em grupo. Ao perceber a dificuldade do grupo em executar esta tarefa de forma independentemente, o docente poderá através da exposição oral, integrar os aspectos relevantes que estiverem envolvidos no processo de discussão.”(Godoy, 1997:75-82).

Este tipo de processo não é possível em uma aula transmitida por videoconferência, pois o professor não conta com mecanismos que lhe permitam perceber as dificuldades enfrentadas pelo grupo. Para o programa PEC-Formação

Universitária, procurou-se minimizar esta limitação através do desenvolvimento dos trabalhos monitorados on-line, off-line ou de suporte.

d) Utilização de recursos áudio-visuais

Enquanto que na aula expositiva as condições mais usuais são a falta de recursos áudio-visuais, nas aulas por videoconferência uma ampla gama de recursos foi colocada à disposição do docente, tais como: possibilidade de exibição de filmes e animações por computador.

Observa-se que não foi possível o acesso aos relatórios de avaliação dos alunos sobre o programa, assim não se pôde avaliar se a forma metodológica adotada pelo programa conseguiu superar todas as restrições impostas para as aulas por videoconferência.

Pode-se sumarizar que a videoconferência apresenta como limitantes a restrição no esclarecimento de dúvidas à medida que elas surgem, bem como inibe o relato de experiências de cunho pessoal do professor que reflitam a futura vida profissional dos alunos. Por outro lado, a ampla gama de recursos tecnológicos a disposição do docente permitem despertar a motivação dos alunos pelo uso de vídeos, depoimentos gravados, entrevistas, etc, contrabalançando a dificuldade de poder moldar o assunto de acordo com as características específicas de uma classe. Não se pode deixar de ressaltar que as aulas por videoconferência permitem atingir, com qualidade, um número muito maior de alunos que a aula presencial. Os alunos podem estar localizados em áreas geograficamente distantes e, muitas vezes, trata-se da única forma de permitir o acesso à Educação, face à falta de recursos/condições de certas localidades.

4.3 Comparação entre Ensino em Pequenos Grupos com a Presença do Professor e a Interação com um Professor-Assistente Via Web

A técnica de ensino em pequenos grupos corresponde aos métodos pedagógicos que compreendem três características:

I) a utilização do grupo como meio de formação e como fator de progresso pedagógico

II) a utilização de motivações intrínsecas

III) o despertar da iniciativa dos alunos que têm de descobrir aquilo que devem aprender.

O ensino em pequenos grupos tem sido considerado como uma alternativa às aulas expositivas. Uma das vantagens apontadas pelo método é que os alunos são levados a expressar seus pensamentos e discuti-los com o grupo. A construção do aprendizado é individual, mas ela é conseguida por meio da interação com o grupo.

A técnica de ensino em pequenos grupos prevê a presença de um professor que acompanha o desenvolvimento do trabalho dos grupos.

O método idealizado para o PEC – Formação Universitária, contou com o professor-assistente disponível para responder via Internet a dúvidas que surgiam

nos trabalhos monitorados, de grupos formados por 2 a 3 alunos. A desvantagem da Educação a Distância, é que o professor-assistente não tem a oportunidade de perceber se o grupo precisa de uma explicação mais detalhada. A interação com o grupo é bastante prejudicada pois existe uma barreira física entre o aluno e o professor. Esta deficiência pode ser suprida por uma avaliação minuciosa do trabalho realizado pelo grupo, procurando se detectar falhas no aprendizado. Se o professor assistente perceber uma grande deficiência de aprendizado do grupo, ele deve sugerir leituras de material complementar para que seja possível superar esta falha.

O professor-instrutor estabelece com o aluno um contato impessoal. Ele apenas soluciona dúvidas sobre um determinado tema. Com isso prevalece uma das limitações da Educação a Distância que é a falta de interação pessoal com o professor. No ensino presencial, estabelece-se um alto grau de interação com os professores que perdura mesmo após o término do curso. Devido a este contato, os alunos freqüentemente recorrem a estes professores para esclarecimento de dúvidas e em busca de auxílio para a solução de problemas. Na Educação à Distância, o aluno não conhece o professor e não tem a oportunidade de recorrer a ele posteriormente. (Vonderwell, 2002:77-90).

A interação social entre aprendizes representa uma parte importante no processo de aprendizagem e pode ter um impacto significativo no aprendizado. De acordo com Grabinger e Dunlap(2000, apud Vonderwell, 2002:77-90), o aprendizado ocorre no contexto social por meio de colaboração, negociação, debate e tutela. A colaboração ajuda os alunos a validar suas experiências de aprendizado e requer um nível de articulação que promove a construção do conhecimento coletivo e um maior entendimento do que está sendo estudado. Com a colaboração dos colegas bem como do instrutor, os alunos mais facilmente atingem metas que eles não seriam capazes de alcançarem sozinhos. Colaboração e cooperação podem prover aos alunos a oportunidade de discutir, argumentar, negociar e refletir sobre crenças existentes e conhecimentos(Agostinho, Lafoe & Hedberg, 1997 apud Vonderwell, 2002:77-90).

A estratégia de ensino adotada pelo PEC trata todos os alunos de forma similar e não consegue atender as diferentes necessidades dos mesmos. Este tipo de deficiência pode ser corrigido pela avaliação individual e pela oportunidade de interagir com o professor instrutor por meio de “chats” e fóruns de discussão.

Basicamente, a restrição da técnica de estudo em pequenos grupos na Educação a Distância é a falta de interação pessoal entre o professor e os alunos. Este fato restringe a formação de um elo pessoal/social. Por outro lado, pode-se inferir que é provável uma maior interação entre os membros do grupo, criando habilidades muito desejáveis para o trabalho em equipes.

Recursos Tecnológicos e Ensino Individualizado

O ensino individualizado surge do esforço de utilização dos recursos audiovisuais e tecnológicos na educação buscando facilitar a aprendizagem através da individualização da instrução. Novas propostas, como a educação a distância e o

e-Learning, podem ser incluídas nessa técnica, cujas principais características são (Godoy, 1997:101-113):

- Respeito pelo ritmo do aluno, o importante é adquirir o domínio dos conteúdos estudados;
- O aluno é o responsável pelo seu aprendizado, sendo exigida a participação ativa;
- Objetivos são claros e subdivididos em unidades a serem aprendidas conforme uma seqüência determinada;
- Sistema de avaliação a partir de testes e/ou tarefas específicas, permitindo acompanhamento e feedback do professor.

Pelo programa PEC – Formação Universitária, as sessões de trabalho monitorado de suporte ficaram a cargo do próprio estudante que teve a possibilidade de escolher a melhor forma de utilizar seu tempo, individualmente ou em equipe, com oportunidade de administrar seu próprio processo de aprendizado e de realização das tarefas. Desta forma, ele pode estabelecer e obedecer a seu próprio ritmo de aprendizado. Da mesma forma, os trabalhos de Síntese Elaborada do Curso e os trabalhos acadêmicos independentes que eles tiveram de apresentar, foram feitos com acompanhamento e feedback do professor orientador. Portanto, esta técnica de ensino foi amplamente contemplada pelo programa.

4.4 – Quadro Comparativo entre as Técnicas de Ensino e o Programa PEC de Educação Continuada:

O quadro a seguir, visa sumarizar as principais deficiências apontadas no ensino a distância e como o programa PEC – Educação Continuada conseguiu, pela integração de recursos de Tecnologia de Informação e suporte de tutores superar estas deficiências e criar um programa bem-sucedido e de grande repercussão.

<i>Técnica de Ensino</i>	<i>Vantagens</i>	<i>Desvantagens</i>
<i>Ensino Presencial</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Exige menos recursos • Melhor para esclarecimento de dúvidas • Mais fácil o contato com o aluno • Possibilidade de enriquecer a aula com exemplos mais adequados aos alunos • Melhor percepção de pontos fortes e fracos dos alunos 	<ul style="list-style-type: none"> • Forma excessivamente passiva de ensino • Impossibilidade de utilizar recursos audiovisuais que possam favorecer o ensino
<i>Aula por videoconferência</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pode utilizar mídias mais ricas para ilustrar o conteúdo apresentado ao aluno • Permite estender o ensino a pessoas dispersas geograficamente ou localizadas em lugares remotos • Permite que as pessoas frequentem um curso em horários compatíveis com suas jornadas de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Exige mais recursos • Esclarecimento de dúvidas deve ser complementados por outros métodos como por exemplo os trabalhos monitorados on-line • Menor flexibilidade para fornecer exemplos mais fáceis de serem entendidos pelos alunos • Impede a percepção de dificuldades dos alunos – trabalhos monitorados devem complementar esta atividade
<i>Ensino em pequenos grupos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alunos levados a expressar seus pensamentos e discutí-los com o grupo • Construção do aprendizado facilitada pela interação com o grupo • Maior interação entre os membros do grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • No ensino à distância, não há interação pessoal com o professor pois o aluno não conhece o professor • Colaboração do instrutor no processo de aprendizado é menor no ensino à distância porque ele apenas esclarece

	favorecendo o trabalho em equipe	dúvidas em trabalhos monitorados e “chats”.
<i>Ensino Individualizado</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Respeito ao ritmo do aluno • Aluno responsável pelo seu aprendizado • Objetivos claros e subdivididos em unidades seqüenciais 	<ul style="list-style-type: none"> • Aluno deve ser responsável e estar motivado • Falta de interação com outros alunos pode mascarar dúvidas e conceitos não inteiramente absorvidos pelo aluno

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de Educação Continuada para professores do ensino fundamental pode ser entendido como um esforço do Governo do Estado de São Paulo em cumprir a sua responsabilidade social e propiciar a eles a oportunidade de concluírem o ensino superior sem se afastarem de suas atividades de ensino.

A rede constituída inicialmente para o programa mostrou ser uma excelente alternativa de comunicação e integração que poderia ser utilizada pela Secretaria Estadual da Educação para treinamentos, videoconferências, palestras e outros eventos que demandassem a participação interativa.

Os benefícios propiciados pela infra-estrutura implantada são enormes e devem se refletir em melhoria substancial na qualidade de ensino, com grande ganho para os alunos do Estado de São Paulo.

Devido ao grande sucesso alcançado pelo programa PEC-Formação Universitária, a rede de telecomunicações por onde trafegam aplicações de videoconferência (imagem e som) e de e-Learning(dados), foi expandida para abranger 89 localidades e proporcionar 100 salas de videoconferência. Esta expansão deu origem à Rede do Saber que se tornou a estrutura de apoio da Teia do Saber que representa o conjunto de programas de educação continuada do governo do estado. A Rede do Saber está sendo utilizada atualmente para o programa PEC – Formação Universitária Municípios que segue o mesmo modelo do PEC –

Formação Universitária. Este novo programa oferece treinamento para cerca de cinco mil professores e atende a mais de vinte municípios do Estado de São Paulo.

A Secretaria Estadual de Educação atualmente tem utilizado a rede para a capacitação e atualização de educadores que atuam nas escolas por entender que a esperada requalificação da escola pública depende essencialmente de profissionais bem preparados. A rede possibilita a idealização de programas centralizados e o constante aperfeiçoamento de seus quadros docentes. Os benefícios propiciados pela infraestrutura implantada são enormes e devem se refletir em melhoria substancial na qualidade de ensino, com grande ganho para os alunos do Estado de São Paulo.

A rede também tem sido utilizada para outros programas como:

- **PEC – Construindo Sempre** - voltado para professores de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental e ensino médio da rede estadual.
- **Letra e Vida - programa de formação continuada de professores alfabetizadores** .
- **SuperAção Jovem - programa de formação de educadores que irão coordenar atividades do Programa Escola da Família.**

Outro benefício potencial é o crescimento intelectual e a capacitação em Informática propiciadas aos professores, que podem trazer grandes dividendos ao ensino fundamental, pois os docentes se tornaram aptos a lidar com novas tecnologias, podendo usufruir as vantagens oferecidas pela sociedade da informação.

Os dividendos propiciados pelo programa podem ser ampliados se for possível ao governo estadual prover acesso à Internet para estes professores. Fomentar a criação de comunidades virtuais (de prática) entre eles como forma de permitir a troca de experiências de ensino e crescimento profissional.

Com a utilização da mesma metodologia e recursos já estabelecidos para o programa, é possível oferecer reciclagens periódicas a estes docentes e outros funcionários do Estado de São Paulo

Seria de importância fundamental capacitar as escolas com laboratórios de Informática e acesso à Internet, para que estes professores pudessem promover a inclusão digital dos alunos. A escola poderia se tornar mais um espaço que

propiciasse ao aluno, vivenciar e desenvolver habilidades compatíveis com seus próprios interesses e as necessidades atuais da sociedade.

REFERÊNCIAS:

Amaral, Sérgio F. Desenvolvimento de material didático mediado pelo computador baseado na combinação da WEB e da TV a Cabo visando a implantação de um programa de capacitação a distância de professores de ensino fundamental no uso da Internet na escola. (2002). Trabalho apresentado no IX Congresso de Educação a Distância 2002, disponível no sítio:

<http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhosdia2.htm>

Birochi, Renê. O Mapa de Valor da Indústria de E-Learning no Brasil, Segundo Critérios de Valor Percebido. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

Crook, Charles. Computers and the Collaborative Experience of Learning – A psychological perspective. Routledge, 1996.

Croy, Marvin Distance Education, individualization and the demise of the university . Technology in Society 20 (1998) 317-326

Fernandes, Maria et. al. Dinamizando as práticas pedagógicas através de um ambiente baseado na Web (2002)

Disponível

em:

<http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto18.htm>

Acessado em 15/12/2003 às 18:00hs

Fletcher, S. Empowering learning through design: a comparative analysis of ICM course development for web-based and classroom delivery. Marine Policy 25 (2001) 457-466.

Godoy, A. S.Revendo a aula expositiva **In:** Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências ed.São Paulo : Pioneira, 1997, p. 75-82.

Godoy, A. S., CUNHA, M. A. V. C. Ensino em Pequenos Grupos **In:** Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências ed.São Paulo : Pioneira, 1997, p. 83-100

Godoy, A. S.Recursos Tecnológicos e Ensino Individualizado **In:** Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências ed.São Paulo : Pioneira, 1997, p. 101-113.

Jacobsohn, Liliana Vasconcellos. A contribuição do e-Learning no Desenvolvimento de Competências do Administrador: Considerando o Estilo de Aprendizagem do Aluno de Graduação. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LaBay, D. , Comm, C., A case study using gap analysis to assess distance learning versus traditional course delivery . The International Journal of Educational Management (2003) 312-317.

Litto, Fredric . Indicadores de uma Escola Moderna ... Um “Checklist”. 2002.

Disponível eletronicamente em:

<http://www.abed.org.br/textos.htm>

Moreira, Daniel Augusto. Didática do Ensino Superior – Técnicas e Tendências(2000).

Nunes, Ana. Políticas Educacionais e Formação Docente: Desafios e Dilemas no Estado do Ceará, 2002 apresentado no 25. Reunião anual da ANPEd (Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em Educação)

Disponível em:

<http://www.anped.org.br/25/tp25.htm>

Scavazza, Beatriz L. , Sprenger, Ângela, Cunha. A utilização integrada de mídias interativas na formação de professores em exercício – PEC – Formação Universitária. 2003

Scavazza, Beatriz L. , Sprenger, Ângela, Cunha, Amaury M. PEC-Formação Universitária – Programa Especial de Formação de Professores de 1^o. E 4. Séries do Ensino Fundamental, 2002b

Schuller, Tom. The Changing University?. SRHE and Open University Press, London. 1996.

Sociedade da Informação no Brasil - Livro Verde Capítulo 4 - Educação na Sociedade da Informação, página 45. 2000.

Disponível no sítio:

http://www.socinfo.org.br/livro_verde/download.htm

acessado dia 19 de dezembro de 2003 às 18hs.

Vonderwell, S. An examination of asynchronous communication experiences and perspectives of students in an online course: a case study. Internet and Higher Education 6 (2003) 77-90