

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

Paulo Roberto de Oliveira Borges

**ESTUDO DAS LIMITAÇÕES DO ENSINO A
DISTÂNCIA VIA INTERNET**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação.

Professor Orientador

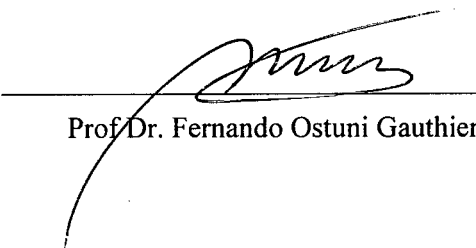
Roberto Willrich

Florianópolis, Fevereiro de 2001

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

Paulo Roberto de Oliveira Borges

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação Área de Concentração Sistemas de Computação e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.



Prof. Dr. Fernando Ostuni Gauthier

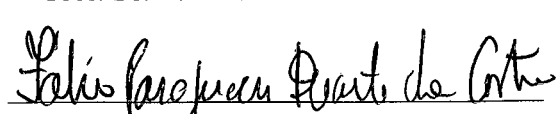
Banca Examinadora



Prof. Dr. Roberto Willrich (Orientador)



Prof. Dr. Luiz Fernando Jacinto Maia



Prof. Dr. Fábio Paraguaçu Duarte da Costa.

Dedicatória:

Dedico este trabalho a minha esposa Noria, e aos meus filhos Diogo e Caio pela paciência e compreensão das muitas horas privadas, da minha companhia. E aos meus Pais Odilon e Raimunda e aos meus sogros Osmar (póstuma) e Valdelina, grandes incentivadores

Agradecimentos

Este trabalho não teria sido viabilizado sem a ajuda de muitos que nos apoiaram no decorrer desta jornada, aos quais apresento meu reconhecimento:

Senhor Jesus Cristo

Noria

Caio e Diogo

Prof. Dr. Roberto Willrich - Meu Orientador

Jocélia - Ex - diretora do Senai

Adir Josefa de Aguiar - Funcionária do Senai e amiga

Maria Madalena - Amiga

Professor - Nahim José Aguiar - Superintendente da Fiero

Professor - Wanderley Silva Trentin - Diretor Conselho de Educação - RO

Professora - Creusa Saraiva Aguiar

Professor -Márcio Fontes Nascimento - Atual Diretor Regional

A todos os colaboradores do Senai

Ângelo Leão Dutra

Floriano Augusto Rodrigues da Silva

Adriana Regina de Lima Silva

Lista Figuras e Tabelas

Figura 1 - Arquitetura de Internet.....	26
Tabela 1 - Caracterização da amostra dos questionário por Estado.....	38
Tabela 2 - Faixa etária.....	40
Tabela 3 - Formação educacional.....	41
Tabela 4 - Quando utiliza o computador.....	42
Tabela 5 - A quanto tempo utiliza o computador.....	42
Tabela 6 - Conhece algum sistema operacional Ex: Windows, Linux, Dos?.....	43
Tabela 7 - Acesso a Internet.....	44
Tabela 8 - Acesso a Internet no ambiente de trabalho.....	45
Tabela 9 - Opinião sobre envio dos materiais e requisições.....	46
Tabela 10 - Interação com orientador/tutor.....	46
Tabela 11 - Dificuldades encontradas durante o Curso.....	47
Tabela 12 - Avaliação do Curso para o crescimento profissional.....	48
Tabela 13 - Recursos disponibilizados, e utilizado como: Biblioteca virtual, teleconferências, correios eletrônicos, tira dúvidas, Quadros de avisos.....	49

ÍNDICE

1.	<i>Introdução</i>	9
1.1	Contexto	9
1.2	Objetivos	10
1.3	Estrutura da Dissertação	11
2.	<i>Ensino a Distância (EAD)</i>	13
2.1	Definição de Ensino a Distância	14
2.2	Características Essenciais do EaD	16
2.3	Público Alvo da EaD	18
2.4	Distinção entre EAD e o Ensino Tradicional	20
2.5	Gerações do Ensino a Distância	22
2.5.1	Segunda Geração	23
2.5.2	Terceira Geração	23
2.6	Conclusão	24
3.	<i>A Internet e o EAD</i>	25
3.1	A Internet	26
3.1.1	Arquitetura Internet	26
3.1.2	Internet e a Multimídia	28
3.2	A Web	29
3.3	Internet/Web e o Ensino a Distância	30
3.4	Conclusão	32
4.	<i>Avaliação das Limitações do Ensino a Distância via Internet</i>	34
4.1	Trabalhos Relacionados	35
4.2	Metodologia da Pesquisa de Campo	37
4.3	Resultados obtidos	37
4.3.1	Caracterização da Amostra	38
4.4	Conclusão Final da análise	49
5.	<i>Conclusão</i>	58
6.	<i>Referências</i>	60
7.	<i>Anexos</i>	64

RESUMO

A presente pesquisa se propôs a investigar as Limitações do Ensino a Distância Via Internet. O interesse despertado está ligado a nossa prática profissional como docente no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-RO). Partindo disto, buscamos analisar a contribuição qualitativa que este tipo de curso pode oferecer. A fundamentação teórica baseia-se na interação entre os vários níveis cognitivos do aluno em confluência com os vários recursos tecnológicos disponibilizados.

Realizou-se pesquisa de campo no intuito de detalhar as características do universo estudado. O Curso de Ensino a Distância - FOFO (Formação de Formadores), ministrado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, foi utilizado como o estudo de caso.

Os professores, entretanto, esbarram em limitações como: tempo, falta de projeto institucional integrador das intenções e a carência de recursos técnicos para a exploração, em sala de aula, da Internet.

A pesquisa mostra que a falta de computador de uso pessoal é um dos grandes limitadores para efetiva aplicação destes cursos, pois a grande finalidade é dispor de ponto de acesso, dentro das condições e característica de vida do usuário, auxiliando na Educação continuada.

Nesta expectativa sugerimos, uma reestruturação da Educação profissional, utilizando os recursos aqui pesquisados, adequando-as às necessidades da vida produtiva.

ABSTRACT

The following research meant to investigate the limitations of the Educational Software on the Internet. As a teacher at SENAI-RO my interest on this subject grew at a great rate. Professionals who attended technical courses lack in the Brazilian North region; these professionals are needed to organise and offer courses to the community. Unfortunately, we still have to hire such professionals from other places and it is needless to say that the high costs of those courses make them impossible for those who live in the north region. Bearing this in mind we tried to analyse the qualitative contribution which those courses can offer. The theoretical base is the interaction between the various students' cognitive levels together with the large number of technological resources available nowadays.

The features of the analysed theme were carefully detailed due to the conducted field research. The long distance courses - EaD, FOFO (Formação de Formadores) held by Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)- was used as the study of the case that out of the adopted method by the institution the students also made use of the Internet to provide their information.

Teachers, however, have their limitations such as available time to meet the last-minute demands, lack of an institutional project to integrate the goals as well as the shortage of technical resources which will make the exploration of the benefits of such tutorial multimedia software on the Internet inside the classrooms possible.

The lack of a personal computer nowadays as one of the biggest drawbacks to the effective application of the mentioned courses is also shown in this research, since the primary objective in having a personal computer is to access the internet easily, which would provide support in the continuing education; however, due to the financial conditions and characteristic of the user's life this difficulty will be met.

Making use of all the resources analysed in this research we suggest a reformulation in the professional education. The aim of this reformulation is to make the professional education more ample towards the needs of a productive life as well as to become it more active in order to enable it to answer the challenges of the new competition plateau.

1. Introdução

1.1 Contexto

No histórico da educação a distância. Várias civilizações antigas foram pesquisadas no intuito de buscarem-se fatos que se possam definir como origem do ensino por correspondência, embrião da atual Educação a Distância (EaD). Pode-se citar, por exemplo, pela sua universalidade, o ensino e a difusão do cristianismo. Mensagens escritas constituíram-se na primeira estratégia de estabelecer comunicação personalizada quando a distância não permitia o encontro dos interlocutores. No intercâmbio dessas mensagens, vai-se encontrar vinculada a origem da comunicação educativa, por intermédio da escrita, com o objetivo de propiciar aprendizagem a discípulos fisicamente ausentes.

Diversos fatores, fortemente inter-relacionados, propiciaram o surgimento e o posterior desenvolvimento da EaD, dos quais são indissociáveis as circunstâncias econômicas, sociais e políticas. A escola, na sua concepção tradicional, não tem como assumir sozinha o papel de propulsora do desenvolvimento e do conhecimento humano. Faz-se necessário que novas formas de abordagem da difusão do saber sejam utilizadas para atender a forte demanda da sociedade atual, cujas perspectivas sócio-políticas, econômicas, pedagógicas e tecnológicas, entre outras, apresentam, por sua própria dinâmica, novos enfoques. A globalização da economia intensificou a competição. As constantes transformações culturais e tecnológicas requerem elevação generalizada dos níveis de educação geral e da capacitação para o trabalho. O desenvolvimento das Ciências da Educação e da Psicologia propiciou o planejamento acurado de recursos didáticos e a adoção de uma metodologia que, não prevendo a presença direta do educador, possibilita o estudo independente e, por meio dele, personaliza a aprendizagem.

Com a evolução da Internet novos caminhos vislumbram-se para EaD. Apesar da infra-estrutura de comunicação atualmente não apresentar condições adequadas para um processo mais interativo e qualitativo, pois as tecnologias de rede utilizadas na

Internet ainda carecem de qualidades para uma melhor performance, principalmente tratando-se do grande público, o acesso à Internet necessita de uma linha telefônica, que na maioria das cidades brasileiras é oferecida com baixas velocidades. Isso pode dificultar o aprendizado ou desestimular. Porém não se pode negar a grande contribuição na disseminação do saber humano através dos recursos apresentados pela Internet. É inegável o aumento do número de usuários no mundo inteiro. Esta vascularização faz da Internet o meio mais adequado para a expansão do conhecimento, permitindo a troca de experiências, e fazendo dela o meio mais promissor em termos de EaD.

A tecnologia de hipertexto trouxe uma nova maneira de organização e leitura de um conjunto de informações, normalmente destinado a muitos leitores. Do ponto de vista do leitor ou usuário, essa tecnologia proporciona flexibilidade e liberdade bastante desejáveis, já que sua leitura passa a ser guiada apenas por seus interesses e objetivos. Do ponto de vista do autor ou escritor, essa mesma tecnologia proporciona também liberdade no processo de criação e organização, pode acrescentar ou eliminar informações de maneira bastante flexível e também de acordo com seus objetivos ou com sua visão particular sobre aquele assunto.

Alguns problemas, nem sempre tão óbvios, são também decorrentes dessa tecnologia. A liberdade de organização, se por um lado promove a riqueza de associações entre conceitos, proporcionando uma visão mais rica daquele domínio, por outro torna mais complexa a tarefa de planejar e de recuperar a mensagem subjacente do autor. Num momento em que a palavra de ordem é compartilhar documentos, especialmente via World Wide Web, torna-se importante a recuperação da mensagem do autor, no sentido de se poder utilizá-la total ou parcialmente, ou ainda modificá-la para que se adapte a outros objetivos.

1.2 Objetivos

O tema “Estudos das Limitações do Ensino a Distância via Internet” vem de encontro às necessidades de se discutir ou aprimorar a discussão em torno da EaD, com a utilização dos recursos eletrônicos, numa quebra de paradigma, em que, na educação convencional, o elemento dominador do conhecimento é o professor, sendo o aluno

espectador ou oportunista nas interrogações informativas depois lapidadas. Com a evolução dos softwares educacionais, o aprendizado passa necessariamente pelo domínio das ferramentas utilizadas.

O serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai, por intermédio do Centro de Formação Profissional “Marechal Rondon”, oferece cursos nas áreas: Automotiva, Eletroeletrônica, Metal Mecânico, Técnico em Informática, pós-graduação e cursos diversos, em Porto Velho, Ji-Paraná, Cacoal, Vilhena, Guajará-Mirim, cidades do Estado de Rondônia. A comunidade muito espera da participação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial nas transformações profissionais que neste momento de globalização se acentua cada vez mais. Para isso, respostas rápidas pelos seus anseios de aprimoramento profissional, e qualificação, vêm impor soluções que passam necessariamente pela EaD. Um outro agravante é a falta de mão-de-obra especializada na formação de formadores. O que se pretende através desta pesquisa é levantar questões positivas, no desenvolvimento do aluno, e dificuldades por eles encontradas neste cenário, utilizando a Internet como meio de obtenção do conhecimento.

O objetivo principal desta dissertação de mestrado é desenvolver pesquisa sob as limitações do Ensino a Distância dentro do universo da Internet/Web, tendo uma visão geral sobre o desenvolvimento do processo cognitivo humano aliado a fatores e critérios que possam auxiliar na avaliação do comportamento humano na interatividade com os recursos tecnológicos que são disponibilizados via Internet que correspondam às suas necessidades educacionais.

Este trabalho busca, portanto, identificar limitações impostas pelo uso e utilização dos recursos disponibilizados na Internet, procurando distinguir, de forma clara, as suas qualidades educativas e informativas, auxiliando o usuário no processo psico-pedagógico e cognitivo.

1.3 Estrutura da Dissertação

A estrutura do presente projeto é a que segue. No capítulo I tem-se a contextualização, os objetivos e a estrutura do trabalho. O capítulo II apresenta conceitos e fundamentos pedagógicos da EaD. O capítulo III apresenta os principais conceitos associados à Internet e suas principais ferramentas. No capítulo IV é

apresentada a contribuição desta dissertação, onde são apresentadas e analisadas as limitações do ensino a distância via Internet. E, finalmente, no capítulo V são listadas as referências bibliográficas utilizadas neste trabalho.

2. Ensino a Distância (EAD)

Segundo se extraiu do relatório para a Unesco da comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, Educação, um tesouro a descobrir, ensinar é uma arte e nada pode substituir a riqueza do diálogo pedagógico. Contudo, a revolução mediática abre ao ensino vias inexploradas. As tecnologias informáticas multiplicaram por dez as possibilidades de busca de informações, e os equipamentos interativos e multimídia colocam à disposição dos alunos um manancial inesgotável de informações:

- computadores de grande capacidade e complexidade;
- programas de educação por cabo ou satélite;
- equipamentos multimídia;
- sistemas interativos de trocas de informações, incluindo correio eletrônico e acesso direto a bibliotecas eletrônicas e a banco de dados;
- simuladores eletrônicos;
- sistemas de realidade virtual a três dimensões.

Munidos destes novos instrumentos, os alunos tornam-se investigadores. Os professores ensinam aos alunos avaliar e gerir, na prática, a informação que lhes chega. Este processo revela-se muito mais próximo da vida real do que os métodos tradicionais de transmissão do saber. Começam a surgir nas salas de aula novos tipos de relacionamento .

Baseado no relatório para a Unesco da comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, Educação, um tesouro a descobrir, podemos prever que o Ensino a Distância (EaD) será uma das grandes soluções para diminuir o fosso que separa milhões de pessoas a terem acesso ao conhecimento. É oportuno observar que as condições hoje apresentadas no cenário mundial vêm demonstrar a impossibilidade de acesso a todas as pessoas interessadas em aprender ter vagas nas escolas de padrões tradicionais. Pois o custo desta prática de ensino está sendo inviabilizado, a cada dia. Previsões para os 15 primeiros anos do milênio apontam que seremos aproximadamente 6 bilhões de pessoas sobre a Terra, estando o mundo dividido entre os que sabem e os

que não sabem. O conhecimento será a grande arma competitiva, intra e interpaíses. Dentro deste cenário futurista, o EaD apresenta-se cada vez mais como solução para atender as demandas crescentes por educação continuada em função das necessidades e interesses pessoais e profissionais, possibilitando a diversidade de percursos, democratizando as oportunidades, rompendo, decisivamente, as barreiras do tempo e do espaço

No Brasil, com a evolução tecnológica dos meios de comunicação, rádio e televisão principalmente, pôde-se observar a possibilidade de uma maior democratização do ensino. Porém, devido à inconsistência desses projetos no Brasil, não lograram o êxito esperado. Isso porque faltou aos alunos um retorno eficaz de suas evoluções, e um certo sentir de isolamento quanto às trocas de experiências realizadas durante o seu processo de aprendizagem. A imposição do modelo econômico e o processo de globalização fazem-nos pensar, em uma forma mais que urgente de permitir o acesso dos mais desprovidos de recursos, adquirir conhecimento e domínio das ferramentas básicas quem os permitirão sair do estágio de “exclusão”.

Não podemos prescindir neste cenário estabelecido de um método que, apesar de muito antigo, toma novas e importantes formas de disseminação que é a Educação a Distância (EaD). O suporte de comunicação oferecido pela Internet vem acrescentar novos paradigmas estabelecendo possibilidades da educação em massa com qualidade e a custo relativamente acessível a um grande contingente da população. Com os recursos apresentados pela Web/Internet, a interação entre o educando e o educador começa a tornar-se uma realidade muita mais substancial que os velhos métodos desenvolvidos pela EaD, permitindo trocas mais eficazes de informação pressupondo-se o fim do sentimento isolacionista experimentado pelos alunos nos métodos mais antigos.

O objetivo deste próximo capítulo é discutir as várias definições de EaD.

2.1 Definição de Ensino a Distância

A seguir apresentamos algumas definições clássicas da EaD:

- Para Moore (1996), a educação a distância é um método de instrução em que as condutas docentes acontecem à parte das discentes, de tal maneira

que a comunicação entre o professor e o aluno se possa realizar mediante textos impressos, por meios eletrônicos, mecânicos ou por outras técnicas.

- Para Otto Peters (1973) e *apud* Nunes (1993), a educação a distância é um método de transmitir conhecimentos, habilidades e atitudes, racionalizando, mediante a aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, assim como o uso extensivo de meios técnicos, especialmente para o objetivo de reproduzir material de ensino de alta qualidade, o que torna possível instruir um grande número de alunos ao mesmo tempo e onde quer que vivam. É uma forma industrial de ensinar e aprender.
- Segundo Landim (1997), educação a distância pressupõe a combinação de tecnologias convencionais e modernas que possibilitam o estudo individual ou em grupo, nos locais de trabalho ou fora, por meio de métodos de orientação e tutoria a distância, contando com atividades presenciais específicas, como reuniões do grupo para estudo e avaliação.

Walter Perry e Greville Rumble (1987, 1-2) afirmam que uma das características básicas da educação a distância é necessidade de um meio de comunicação de dupla via, entre o professor e o aluno. Esta comunicação de via dupla pode ser realizada utilizando meios convencionais, como correspondência postal, fax ou telefone, meios de comunicação de massa, como rádio e televisão, ou ainda utilizando meios digitais, como correio eletrônico, “chats” ou ferramentas de videofonia e videoconferência.

Walter Perry e Greville Rumble (1987, 1-2) também afirmam que há muitas denominações utilizadas correntemente para descrever a educação a distância, como: estudo aberto, educação não-tradicional, estudo externo, extensão, estudo por contrato, estudo experimental. Nenhuma dessas denominações serve para descrever com exatidão educação a distância; são termos genéricos que, em certas ocasiões, incluem-na mas não representam somente a modalidade a distância. Para exemplificar: um livro ou fascículo, desses que se intitulam “faça você mesmo”; um texto isolado de instrução programada; uma programação insulada de rádio ou um programa assistemático de televisão não são formas de educação a distância. Esta pressupõe um processo educativo sistemático e organizado que exige não somente a dupla via de comunicação, como também a instauração de um processo continuado, onde os meios ou os multimeios

devem estar presentes na estratégia de comunicação, propomos a partir desta definição, um estudo apurado, de como o aluno se poderá sair, em um sistema de tutoria via Internet/Web.

Entre varias das definições apresentadas a que parece ser a mais adequada para apresentação deste trabalho é:

“A Educação a Distância é uma estratégia para operacionalizar os princípios e os fins da educação permanente e aberta. De tal maneira que qualquer pessoa, independentemente do tempo e do espaço, possa converter-se em sujeito protagonista de sua própria aprendizagem graças ao uso sistemático de materiais educativos, reforçados por diferentes meios e formas de comunicação”. (Ramón Martínez).

A educação a distância é um processo ativo de conhecimento, exige algumas mudanças referentes a hábitos adquiridos e pretende substituí-los por outros que são mais apropriados para a condição do educando autônomo e a distância. Não se pode pensar em uma sala de aula com horários marcados, e tarefas a serem cumpridas, o educando terá que imaginar um espaço virtual de gestão de horário de trabalho e de seu processo de aprendizagem. O educando também terá que assumir total responsabilidade, quanto à forma de encaminhar o seu aprendizado buscando realizar as suas atividades para poder aprender. Isso envolve mudanças de atitudes, hábitos, estratégias de aprendizagem e responsabilidades bem diferentes das que o educando está acostumado no ensino tradicional.

2.2 Características Essenciais da EaD

Esta seção apresenta, com maior detalhe, como alguns pesquisadores da área expressam o que consideram essencial para a conceituação da educação a distância.

Os autores Anthony e Greville Rumble (1979), para definirem EaD, destacam suas principais características:

- Pode-se atender, em geral, uma população estudantil dispersa geograficamente e, em particular, aquela que se encontra em zonas periféricas, que não dispõem das instituições convencionais de ensino .

- Administra mecanismo de comunicação múltipla, permitem enriquecer os recursos de aprendizagem e eliminar a dependência do ensino face a face.
- Favorece a possibilidade de melhorar a qualidade da instrução ao atribuir a elaboração dos materiais didáticos aos melhores especialistas.
- Estabelece a possibilidade de personalizar o processo de aprendizagem, para garantir uma seqüência acadêmica que responda ao ritmo do rendimento do aluno.
- Promove a formação de habilidades para o trabalho independente e para um esforço auto-responsável.
- Formaliza, via de comunicação bidirecional freqüentes relações de mediação dinâmica e inovadora.
- Garante a permanência do aluno em seu meio cultural e natural com o que se evitam os êxodos que incidem no desenvolvimento regional.
- Alcança níveis de custos decrescentes, já que depois de um forte peso financeiro inicial se produzem coberturas de ampla margem de expansão.
- Realiza esforços que permitam combinar a centralização da produção com a descentralização do processo de aprendizagem.
- Precisa de uma modalidade para atuar com eficácia e eficiência na atenção de necessidades conjunturais da sociedade, sem os desajustes gerados pela separação dos usuários de seus campos de atuação.

Por sua vez, Keegan (1991, 38) sumariza os elementos que considera centrais dos conceitos de EaD apresentados na seção anterior:

- separação física entre professor e aluno, que 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, onde o estudante se beneficia de um diálogo, e da possibilidade de iniciativas de dupla via;

- possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização; e
- participação de uma forma industrializada de educação, a qual, se aceita, contém o gérmen de uma radical distinção dos outros modos de desenvolvimento da função educacional .

A próxima sessão tratará do público alvo, deste trabalho.

2.3 Público Alvo da EaD

Armengol (1987, 22-24) considera que o público alvo da EaD é a grande população estudantil, principalmente a adulto, relativamente dispersa devido a razões de posição geográfica, condições de emprego, incapacidade física, etc. Essa grande quantidade de alunos, ao mesmo tempo em que tem uma enorme necessidade de prosseguir seus estudos ou de aperfeiçoar-se, por motivos variados, principalmente a falta de condições de subordinar-se à disciplina de horários e locais das escolas presenciais, não conseguem acesso ao ensino. No caso daqueles que já têm uma profissão e estão trabalhando em horário integral, é quase impossível compatibilizar seus horários profissionais e suas responsabilidades familiares com um novo curso. Assim, a educação a distância aparece como o único meio adequado de dar-lhes acesso a um novo saber.

A população estudantil predominantemente adulta apresenta peculiaridades que justificam enfoques educativos andragógicos - Ciência da aprendizagem em adultos. Autodirecionamento, aprendizagem experiencial, diferenças da pedagogia (Armengol, 1987). Quanto a este aspecto, Keegan (1991, 6) afirma que a educação pode prover um programa educativo completo para ambos, crianças e adultos.

- No caso de tratar-se de curso destinado a público infantil e adolescente, é fundamental que se observe a necessidade de um forte apoio logístico e institucional que institua meio permanente de estímulo social e motivação individual, quer incorporando as instituições sociais locais, quer dando forte destaque aos meios de comunicação com apelo emotivo. É recomendável que os cursos sejam mediados por orientadores de aprendizagem treinados a estimular os jovens e a valorizar sua aprendizagem individual. Exercícios e

experimentos práticos, ligados à realidade concreta dos jovens devem ser uma constante no processo de ensino.

- No caso de população adulta, a maioria da clientela da educação a distância é fundamental que os projetos tenham, desde seu início, a perspectiva de valorização da experiência individual, não somente no que se refere ao tema a ser estudado mas, principalmente, no tratamento dos conteúdos a partir da experiência de vida e cultura dos alunos.

Este trabalho baseou-se em um Curso de EaD (FOFO), Formação de Formadores, realizado pelo SENAI, como o seu alvo de estudo, que tem por finalidade o treinamento por EaD de novos perfis profissionais para o mercado de trabalho, hoje, mais que no passado, envolvem todos aqueles que lidam com o processo de Educação Profissional, ou seja, os formadores. Partindo desse princípio, pensar o desenvolvimento de Competência do Formador é pensar um perfil amplo que favoreça não apenas aqueles que se encontram diretamente associados às atividades pedagógicas, no interior das salas de aula, mas, também, a todos aqueles envolvidos, mesmo indiretamente, nas varias dimensões da Educação Profissional, do planejamento à organização, da gestão à avaliação de atividades. Objetivando aproveitar o conhecimento adquirido ao longo da vida profissional dos colaboradores, propiciando um desenvolvimento para os profissionais que se dedicam à Educação profissional, tanto na Instituição, quanto nas empresas (ou comunidade), de competências que lhes permitam melhorar a qualidade da gestão, programação, execução e avaliação, direta ou indireta, dos processos de ensino/aprendizagem.

Os formadores são diretores e gerentes das Unidades de Educação Profissional; técnicos de educação profissional; docentes e membros de equipes técnicas e pedagógicas; pessoal administrativo; pessoal de empresas ou da comunidade que já atuam ou pretendem atuar na área educacional. Este projeto está estruturado em módulos cuja abordagem pedagógica é inspirada nas teorias construtivistas da aprendizagem. Para o construtivista, o conhecimento é influenciado pela experiência de cada pessoa, razão pela qual se dá muita atenção às motivações, ao seu modo de perceber a realidade, aos processos mentais que ele aciona na aquisição do saber. É baseado num suporte à aprendizagem visando autonomia. Pois o mesmo se dará a

“distância,” este suporte constitui-se em fator determinante para aprendizagem. Estes trabalhos se dispõem a analisar as limitações nos aspectos positivos e negativos, do sistema tutorias, tendo a Internet/Web como suporte à aprendizagem. Na próxima sessão estaremos aprofundando a relação comparativas entre a Educação a Distância e a Educação tradicional.

2.4 Distinção entre EAD e o Ensino Tradicional

Do observado por diversos autores, constata-se que, com o uso das novas tecnologias aplicadas ao processo educacional de ensino a distância, os alunos adquirem um conjunto de habilidades mais diversificado, entre estes a manipulação mais adequada das ferramentas utilizadas nos meios eletrônicos, para poderem alcançar os seus objetivos de aprendizagem. A evolução cognitiva, na capacidade de construir informações aproveitando o meio lúdico disponibilizado, por estas tecnologias, levando a supor que as novas tecnologias não são apenas acrescentadas à atividade humana, elas as transformam.

Um exemplo é a própria utilização do microcomputador que em épocas anteriores não passava de uma ferramenta profissional, ao qual tinham acesso somente os profissionais ligados à área. Hoje, a interação deste instrumento tem modificado de forma paulatina as atividades humanas, tendo, em um simples E-mail, alterado as formas de comunicação, que em outros tempos só poderiam ser feitos através de cartas ou telegramas, ou telex. Gradativamente o microcomputador está deixando de ser exclusivamente uma ferramenta profissional, para também participar do dia a dia doméstico. Com projetos, que estão sendo desenvolvidos para utilização da “casa inteligente”, isso modificará radicalmente a convivência futura com a tecnologia.

Na leitura de Kearsley, ao referir-se às atividades docentes, percebe-se que uma das importantes implicações na mudança de *status* que é aquela de que o professor não comanda automaticamente o ambiente *on-line*. Nesse ambiente, não é possível se posicionar na frente da sala de aula e fazer exposições para uma audiência concentrada até que a sineta toque. Qualquer professor ou instrutor que tentar ensinar desta forma para um grupo *on-line* irá rapidamente fazer com que ele perca sintonia e comece a fazer outras coisas (como enviar mensagens uns para os outros ou formar seus próprios

grupos de discussão). Na educação *on-line*, o instrutor deve adotar um papel de facilitador ou moderador – alguém que encoraja a participação e mantém a discussão focada em certos tópicos. Quando isso não acontece, então a tarefa se torna muito difícil que numa sala de aula convencional, a qual basicamente envolve apenas apresentação do material.

Estas visões nos permitiram pensar numa EaD que não venha ser só a cópia do método tradicional travestido, de tecnologia, porém mantendo as mesmas práticas retrógradas, nas quais o professor é o Todo-Poderoso do conhecimento, não valorizando aluno na sua capacidade de desenvolvimento cognitivo, que lhe é peculiar. Acreditamos que a EaD venha ser tanto para instrutores e alunos a utilização racional da tecnologia como suporte, porém não deixando de modo algum de perceber a capacidade criativa, e evolutiva de todos aqueles que estão envolvidos neste contexto.

Podemos citar também os cursos que pretendem ser auto-instrucionais, mediante a elaboração de materiais para o estudo independente, contendo objetivos claros, auto-avaliações, exercícios, atividades e textos complementares. Estes cursos podem ser auto-suficientes e constituir-se em guia para o estudo de um conjunto de outros textos, fomentando a capacidade de observação e crítica e o pluralismo de idéias, aspectos especialmente valiosos nos estudos universitários;

Do ponto de vista da preparação dos materiais, há uma diferença fundamental entre a educação presencial e a distância. Neste último caso, é importante que os materiais sejam preparados por equipes multi/transdisciplinares que incorporem nos instrumentos pedagógicos escolhidos as técnicas mais adaptadas para a auto-instrução, tendo em vista que o processo de aprendizagem se deverá dar com uma pequena participação de apoios externos. O centro do processo de ensino passa a ser o estudante.

É essencial também que se procure ampliar as possibilidades de escolha dos estudantes, oferecendo visões alternativas sobre o mesmo problema e materiais complementares que auxiliem na formação de um pensamento crítico e analítico.

Cursos pré-produzidos, que geralmente usam de forma predominante textos impressos, mas combinando-os com uma ampla variedade de outros meios e recursos tais como: suplementos de periódicos e revistas, livros adicionais, rádio e televisão educativos em circuito aberto ou fechado, filmes, computadores e, especialmente,

microcomputadores, videodiscos, videotextos, comunicações mediante telefone, rádio e satélite, equipamentos portáteis para testes ("kits"), etc. A adequada integração desses diversos meios para conquistar objetivos instrucionais, constituiu o denominado "enfoque multimeio". A logística desses cursos se caracteriza pela centralização da produção, combinada com descentralização da aprendizagem.

Tendência a adotar estruturas curriculares flexíveis via módulo e créditos; tais estruturas permitem uma maior adaptação às possibilidades e aspirações individuais da população estudantil, sem que isso venha em detrimento da qualidade acadêmica do material instrucional. Tampouco, nesse caso, se pode pretender que este aspecto seja exclusivo da educação a distância, mas indubitavelmente para ela representa a possibilidade de oferecer a seus estudantes uma abertura e facilidades que na educação presencial realmente só se pode oferecer nos estudos de pós-graduação;

2.5 Gerações do Ensino a Distância

Bates (1991) identifica três gerações de ensino a distância:

- A primeira geração de ensino a distância não dispunha de meios de comunicação entre o professor e os alunos em qualquer momento da fase de aprendizado. Nos cursos que adotaram esta política de ensino a distância ocorria geralmente uma alta taxa de evasão dos alunos;
- Na segunda geração, a interatividade entre o professor e os alunos existia, mas era colocada em plano secundário. Nesta geração se privilegiava a produção e distribuição de material didático. Neste caso, o professor/instrutor responde a questões dos alunos de maneira assíncrona: os alunos remetem questões e o professor as responde usando por exemplo correio eletrônico ou outra forma mais tradicional de comunicação (carta, telefone, etc.).
- A terceira geração é baseada nas novas tecnologias de comunicação interativa (redes de alta velocidade, hardwares de captura de áudio e vídeo, aplicações de videoconferência, base de dados multimídia, etc.). Estas novas tecnologias permitem ao professor e aos alunos se comunicarem de maneira

síncrona e em tempo real, e permite ao professor utilizar recursos multimídia para expor suas idéias e compor seu material didático.

2.5.1 Segunda Geração

As formas mais simples de educação a distância, baseadas somente em textos impressos, podem e devem incorporar, desde sua preparação, procedimentos de conversação de dupla via, que podem estar incorporados nos textos e exercícios, na auto-avaliação contínua, e darem adequada orientação de como e quando outros instrumentos de conversação poderão ser utilizados, facilitando o acesso do aluno ao professor, ao tutor, aos animadores, etc.

2.5.2 Terceira Geração

Na terceira geração de EaD, as novas tecnologias comunicativas, que estão sendo colocadas à disposição dos alunos e dos centros produtores, têm facilitado muito, pela rapidez e pelos baixos custos, a ligação do aluno aos apoios didáticos. Não obstante isso se deve evitar a crença de que a facilidade de comunicação substitui os defeitos dos materiais, ao contrário, ela deve aparecer como um meio a mais para facilitar o sucesso do aluno.

Ademais, essas mesmas tecnologias estão possibilitando um salto de qualidade na comunicação, produzindo mecanismos de contato entre os alunos, mesmo a distância, para que troquem experiências e vivências na condição de alunos. Um dos meios mais apropriados para tal, dado o baixo custo, é o correio eletrônico e a conferência eletrônica.

Com o desenvolvimento da Internet gráfica (Web), as fronteiras para a educação a distância se expandiram, podendo reunir-se num só meio de comunicação as vantagens dos diferentes modos de se comunicar, informações e idéias, de forma cada vez mais interativa, reduzindo-se custos e ampliando as possibilidades de autodescobrimento, através principalmente do uso de milhares de opções de buscas de informações na grande rede mundial. O idioma para alguns ainda é problema, mas a crescente produção de materiais educativos em vários idiomas, como o português, reduzirá essa limitação em prazo muito curto.

2.6 Conclusão

Num complexo mundo, onde a temática da globalização acentua-se gradativamente, impondo um processo excludente, onde quem não detém o conhecimento estará fadado ao ostracismo da ignorância. Podendo com isso ameaçar de forma contundente o equilíbrio social, estabelecendo, assim, o conflito pela sobrevivência .

Urge a atuação clara dos governos, sociedade, grupos detentores do poder econômico, políticos e educadores, traçar uma política de ação conjunta no sentido de superar as lacunas que permitam que grandes maiorias dos indivíduos tenham acesso às informações de maneira mais rápida possível, amenizando o fosso que os separa dos conhecimentos básicos.

Há de se convir que a educação tradicional não terá fôlego suficiente para cumprir em tempo aceitável esta reivindicação que trata da condição de cidadania, que é o direito de ter acesso à educação, pois esta lhe cabe principalmente nos menos afortunados como condição de sobrevivência, como ascensão social, reconhecimento e qualidade de vida.

A EaD vem de encontro a esse desafio, pois hoje, com as condições apresentadas pela tecnologia, logramos a possibilidade de poder ter um grande grupo de indivíduo recebendo formação e informação, ao mesmo tempo possibilitando o barateamento dos custos formativo e informativo. A Educação a Distância permitiu o que chamamos de educação em massa ou industrializada. Não entraremos na discussão da validade deste ou daquele método, pois foge ao escopo deste trabalho, porém vislumbra-se um novo caminhar nas relações educacionais daqui pra diante.

3. A Internet e o EAD

A Internet como suporte tem o papel preponderante para disseminação desta nova forma de distribuição do saber. A tecnologia de telecomunicação tem melhorado de forma eficaz a utilização da Internet. A educação a distância será um basilar para as próximas décadas, porém não se pode esquecer a necessidade de estudos e pesquisa, onde detectar as vantagens e desvantagem deste método, e este estudo se propõe a identificar através de análise de casos as limitações do ensino a distância utilizando a estrutura da Internet. Neste sentido, esta dissertação objetiva desenvolver um conjunto de procedimentos capazes de detectar neste estudo de caso, quais foram as principais dificuldades encontradas pelos educandos na manipulação das ferramentas na Web/Internet. Na capacidade de abstrair conhecimento, pelo método empregado, verificar os obstáculos impostos, através da comunicação via Internet /Web, no que concerne à disponibilidade de estabelecimento de comunicação, verificação do nível de satisfação dos treinandos na realização deste curso. Determinar as características de um treinamento a distância estabelecida nesta natureza. A identificação dos fatores que foram determinantes para o sucesso e as dificuldades encontradas na execução deste curso.

A Internet/Web vem permitir as grandes possibilidades que em determinado momento limitaram o melhor alcance da EaD, pois os meios utilizados não permitiam uma interação mais constante e eficaz possibilitando o aprofundamento de conhecimentos entre o instrutor e o aluno. A Internet com seus vários recursos vem paulatinamente apresentando o que poderíamos chamar de ambiente adequado para o desenvolvimento de varias experiências no campo do saber.

Este capítulo se propõe a descrever como funciona toda estrutura da Internet, falando desde suas origens às técnicas e ferramentas utilizadas para a sua melhor performance.

3.1 A Internet

A Internet teve origem na ARPA (U.S Defense Department's Advanced Research Projects Agency) nos anos 60, através de um projeto de interconexão dos computadores das principais instituições de pesquisa, ensino e governamentais. O objetivo deste projeto era em caso de ataque nuclear encontrar um sistema de rede de informação que seja capaz de se autoconfigurar caso uma das malhas venha a não funcionar. O sistema chamado de ARPAnet (isto é, rede da ARPA) fornecia apenas serviços básicos de correio eletrônico e transferência de arquivos.

Colocada a Internet no domínio público, os universitários viram a ocasião de fazer conferências assíncronas através de correio eletrônico. Desde então, a ARPAnet começou sua expansão, pelas universidades mundiais, laboratórios de pesquisas e grandes empresas, recebendo desde o fim da década de 80 a denominação Internet (Inter networking).

A Internet hoje pode ser definida como uma rede mundial de computadores, ou seja, uma rede que envolve milhares de outras redes.

3.1.1 Arquitetura Internet

A arquitetura Internet está organizada em quatro níveis: Físico, Rede, Transporte e Aplicação. A figura abaixo (fig.1) ilustra estes quatro níveis:

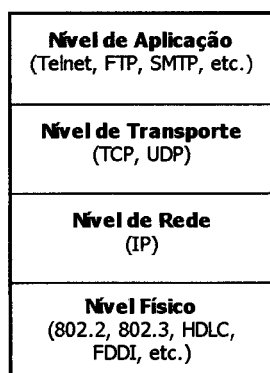


Figura 1 - Arquitetura Internet

Nível Físico

Este nível não define um padrão próprio de protocolo, uma vez que o objetivo da Internet é justamente acomodar os diversos tipos de rede existentes. Isto significa que,

neste nível, é possível utilizar padrões de redes locais como aqueles definidos no IEEE (IEEE 802.2, 802.3, 802.4, etc.), padrões como o HDLC (norma X.25), ou mesmo protocolos proprietários para redes de longa distância (SDLC, BDLC, etc.).

Nível de Rede

Os serviços e protocolos implementados a este nível asseguram o poder de conectividade da Internet. A função básica do nível de Rede é a interconexão de diversas redes.

Neste nível foi adotado o protocolo IP (Internet Protocol) que implementa um serviço de comunicação sem conexão, baseado em comutação de mensagens. O IP implementa um mecanismo de roteamento das mensagens que permite que um programa de aplicação troque informações com outro, mesmo que eles estejam executando em estações conectadas a redes completamente diferentes.

Nível de Transporte

Este nível oferece um serviço confiável de transferência de dados fim-a-fim entre aplicações. Os serviços providos a este nível devem oferecer total transparência com respeito aos níveis inferiores e garantir a integridade dos dados trocados na rede, utilizando mecanismos de segurança como *checksum*, controle de fluxo, sequenciamento, reconhecimento, etc. Além disso, dada a sua orientação para um conjunto diversificado de aplicações, ele deve dar suporte para o controle de vários canais de comunicação entre as aplicações, simultaneamente.

Os principais protocolos definidos para este nível da Internet são o TCP (Transmission Control Protocol) e o UDP (User Datagram Protocol). O IP é um protocolo de rede que opera no modo sem conexão, enquanto o TCP é um protocolo de transporte orientado à conexão. Desta forma, a combinação TCP/IP pode oferecer um serviço de alta confiabilidade. Para o uso de redes de alta qualidade, onde o problema de confiabilidade não é crítico, pode-se usar o protocolo UDP, que opera no modo sem conexão e possui funcionalidades bem mais simplificadas do que o TCP.

Nível de Aplicação

Este nível oferece ao usuário o acesso à Internet, implementando um conjunto de protocolos e serviços padronizados de comunicação para as tarefas mais frequentemente

realizadas na rede: o correio eletrônico (protocolo SMTP - Simple Mail Transfer Protocol), a conexão remota (TELNET) e a transferência de arquivo (o protocolo FTP - File Transfer Protocol), entre outros.

No próximo tópico serão detalhados os meios de comunicação atuais e as medidas que estão sendo tomadas para a melhora destes..

3.1.2 Internet e a Multimídia

A possibilidade de transmissão simultânea de voz, dados, vídeo, imagem, som de alta qualidade, multimídia etc. tem hoje na Internet um grande futuro, porém as condições tecnológicas atuais no âmbito da telecomunicação estão adequando-se, pois na grande maioria das cidades no Mundo utilizam-se tecnologia de baixa velocidade, para acesso à Internet, o que cria sérias dificuldades, para transmissão de informações que necessitam de maior largura de banda, com uma grande taxa de transferências de dados, que é característica das comunicações multimídia, devendo-se levar em conta que a Internet atual não está capacitada a administrar tráfego sensível a atraso, tal como voz e vídeo. Todavia, as empresas de telecomunicação vêm implementando esforços, no sentido de prover qualidades nos seus circuitos de comunicação, com taxas de transferências muito mais elevadas do que as atuais.

Isso vem permitir também que a Internet desponte como uma grande solução para a educação a distância, possibilitando a educação em massa e de boa qualidade para pessoas que não tenham as informações mais atuais, ou até mesmo necessitem de formação. Com o crescimento dos recursos disponibilizados na Internet, a qualidade da informação tem melhorado a cada dia. Na parte de infra-estrutura de comunicação, várias tecnologias vêm sendo desenvolvidas e aplicadas. A rede telefônica não foi criada para a comunicação de dados. A necessidade desse tipo de comunicação nasceu nos anos 50/60 com o advento dos computadores. Os sinais de voz são bastante diferentes dos sinais de dados: são analógicos e em tempo real. Os sinais de dados, ao contrário, são digitais e não necessariamente em tempo real.

A questão de ter-se uma Internet que suporte qualidade de serviço (QoS), é de suma importância para o desenvolvimento de trabalhos multimídia via Internet, pois esta depende de uma tecnologia que tenha recursos de sensibilidade de atrasos de voz e

imagem que garanta a qualidade de entrega das informações da origem ao destino. Proposta apresentada pela ITU-T tendo como referência o protocolo de comunicação H322, que agrega as condições necessárias de segurança e qualidade de transmissão multimídia, vem sendo apresentada como a provável solução para Internet. Outra solução proprietária tem sido apresentada, porém acredita-se que a indústria venha adotar o protocolo H322, pois se trata de um trabalho realizado pela ITU-T, que tem um conceito internacional firmado nesta área.

Com isso as características desses novos meios de comunicação com taxa em Mbit/s possibilitará à Internet oferecer em nível de EaD cursos muito mais interativos, facilitando a aprendizagem em cursos cujo aprendizado é de suma importância, e os experimentos, estes poderão ser realizados de forma virtual.

3.2 A Web

A *World Wide Web*, ou simplesmente Web, é uma tecnologia muito recente, tendo surgido por volta de 1990. Um breve histórico do aparecimento da Web pode ser encontrado em [Seg95]. No entanto, só nos últimos anos é que a Web ganhou popularidade, merecendo atenção especial de fabricantes e pesquisadores interessados na expansão das aplicações sob o ambiente distribuído e multiplataforma proporcionado por esta tecnologia. Outras características importantes são abrangência, liberdade oferecida ao usuário e a maneira dinâmica como as informações são mantidas, isto é, estão em constante atualização.

A Web é um recurso de informação globalmente distribuído residindo sob a rede mundial de computadores, a *Internet* [GG94], contendo uma grande quantidade de informações relevantes em todas as áreas do conhecimento humano. A Web possibilita que documentos hipermídia sejam criados e utilizados por um usuário da *Internet*.

Nas ferramentas disponíveis na Internet, os conteúdos apresentados podem ser vinculados a outras informações relacionadas, para serem acessadas de maneira dinâmica, dado à tecnologia do HTML (*HyperText Markup Language*) [BC94, McA94, MMJ95, W3C97e], que permite que a estrutura dos documentos Web, bem como os

vínculos (*links*) a outros documentos e recursos da *Internet*, sejam incorporados diretamente no formato dos textos.

Documentos codificados em HTML podem ser interpretados pelos *browsers* e formatados segundo as características de cada plataforma em que são exibidos. A linguagem HTML é composta por um conjunto de elementos, denominados *tags*, que permite ao usuário especificar a estrutura de um documento Web, como, por exemplo, títulos, parágrafos, cabeçalhos, citações e vínculos hipertextos para outros documentos. Ela é baseada no padrão *SGML (Standard Generalized Markup Language)* [W3C97f] e, como tal, independe da plataforma em que é exibida, cabendo ao cliente Web interpretá-la de acordo com sua configuração. Outra importante característica da linguagem HTML é a possibilidade de geração de formulários (*forms*) contendo ícones e campos para preenchimento de dados pelos usuários. Os formulários proporcionam um maior dinamismo, pois permitem que as páginas Web funcionem como a "porta de entrada" para aplicações que necessitem de uma interação com o usuário. Para finalizar, é importante ressaltar que um documento Web não precisa estar no formato HTML. O cliente Web pode exibir documentos em diversos formatos, incluindo arquivos textos convencionais sem nenhuma formatação e arquivos com figuras no formato *GIF* ou *JPEG*, por exemplo. As possibilidades de acesso às informações fogem aos padrões tradicionais, pois podemos navegar de um assunto para outro buscando informações complementares.

3.3 Internet/Web e o Ensino a Distância

A Internet propicia ao processo educacional novo rumo e novas maneiras de integrar tutores e alunos num ambiente de mútua aprendizagem e desenvolvimento intelectual. Como alguns autores apropriadamente citam, essas tecnologias permitem construir uma rica rede de interconexões na qual o conhecimento se encontra distribuído (Levy,1993), (perkins,1993). O aluno vai naturalmente aplicando a informação ao ser capaz de ir além dela, ao criar novos conhecimentos; à medida que toma conhecimento do conteúdo, da tecnologia e elabora a sua análise. Isto passa necessariamente pelo domínio da tecnologia por parte destes. As tecnologias de comunicação podem disseminar os recursos de ensino, ao levar a informação de uma forma contínua, tempo-

real (síncrono) ou de forma flexível, de acordo com a disponibilidade de tempo (assíncrono).

A utilização da Internet visa promover uma maior interação aluno-professor e aluno-aluno, como um espaço de troca e produção coletiva de conhecimento e informação, fora dos horários de aula pela videoconferência. Essa interação acontece através de um site WWW, disponíveis para os alunos e demais envolvidos no curso, onde o aluno encontra um conjunto de ferramentas multimídia desenvolvido especialmente para os cursos.

No site estão as ferramentas necessárias para o aluno se comunicar com seus professores ou colegas, comentar as aulas, discutir temas relacionados às disciplinas em andamento, enviar sua produção ao professor e acessar ementas de disciplinas, bibliografias de referência, artigos e outras informações importantes para um bom desempenho no curso.

As ferramentas mais comumente utilizadas num site de ensino a distância são:

- Biblioteca virtual: reúne o material didático necessário à realização das atividades indicadas pelo professor.
- Banco de cases: elenco de situações-problema a serem solucionadas a partir da aplicação de metodologias estudadas na disciplina.
- Sala de Produção: espaços virtuais para onde são enviados os trabalhos realizados pelos alunos. Possibilita ao professor o acompanhamento individual do aprendizado e da produção acadêmica.
- Sala de Discussão: espaço onde os alunos debatem temas de interesse relacionados às disciplinas ou situações-problema encontradas no banco de cases.
- Sala de Reuniões: serviço de comunicação eletrônica para reuniões virtuais, entre grupos específicos de alunos ou entre todas as classes pertencentes à disciplina.
- Mailbox: serviço de correio eletrônico para correspondência individual entre alunos e professores.

No caso do acesso doméstico, normalmente necessita-se de um modem e ter acesso há um servidor. Este servidor, que permite o acesso á Internet, pode ser de um provedor de serviço ou de uma rede Intranet.

A Internet torna-se assim, segundo Gibson (1994), gradativamente, um meio usual de trocas de informações de forma rápida, de acesso a especialistas em inúmeras áreas, de formação de equipes para trabalho cooperativo, independentemente de distâncias geográficas e de acesso para várias formas de arquivos e repositórios de informações. De forma diferente de inovações tecnológicas surgidas nos últimos anos, a Internet:

- rompe as barreiras geográficas de espaço e tempo;
- permite compartilhamento de informações em tempo real; e
- Apoia cooperação e comunicação, também, em tempo real.

Muitos problemas ainda existem para uma plena utilização da Internet no Brasil. Existe o problema com a velocidade de transmissão, tecnologia de acesso analógico (virtual,1993). Um dos aspectos que se busca aperfeiçoar é a possibilidade de transferência de vídeo via Internet e, com isso, a viabilização de um maior uso da multimídia. Desta forma, as limitações da rede e de navegação também devem ser consideradas na hora de construir um curso a distância.

A necessidade de largura de banda agregada elevada tem sido motivada pela tecnologia de multimídia, para transmissão de voz, imagem, dados e vídeo na Internet. Mas nas condições atuais, a Internet não oferece possibilidades, para implementação tecnológica desta natureza, devido às suas deficiências de segurança, baixa velocidade, e tratamento de prioridades, (QoS) Qualidade de serviço.

A Internet2 é coordenada por um consórcio de universidades norte-americanas. O seu surgimento ocorreu devido às necessidades dos avanços tecnológicos nas áreas de acesso e transmissão de dados. O Brasil, como diversos outros países, está participando do projeto através da RNP2 (RNP – Rede Nacional de Pesquisa).

3.4 Conclusão

O avanço progressivo da Teleinformática incorporada de recursos provenientes da multimídia tem intensificado a amigabilidade interfacial das redes eletrônicas e

despertado o interesse cada vez mais premente da revisitação de uma antiga prática educacional: a Educação a Distância. As redes locais de dados, devido a suas importâncias têm levado as empresas por uma questão de estratégia, ou economia, a interligações entre suas filiais e matriz, via redes de comunicação de longa distância, criando com isso as chamadas Intranet. Muitas destas corporações vêm utilizando-se do que há de mais moderno no âmbito da comunicação de dados, tendo como exemplo as comunicações vias pacotes de dado, como Frame Relay e a ATM (*Asynchronous Transfer Mode*), Redes digitais de dados como RDSI, utilizando largura de banda de 2Mbps. A utilização desta infra-estrutura está sendo utilizada por algumas empresas no intuito de oferecer treinamento continuado aos seus funcionários, através de EaD.

A multimídia inegavelmente provê recursos capazes de aprimorar a aquisição de conhecimento em praticamente todas as áreas do saber. Os recursos integrados por áudio, imagem e texto permitem estabelecer um acervo informacional extraordinário, em que figuram desde as enciclopédias eletrônicas aos softwares tutoriais e de autoria. Porém o que se observa é que quando estabelecemos este modelo da utilização da hipermídia, para utilização em sistemas educacionais detecta-se várias limitações dos meios envolvidos, este trabalho se predispõe a analisar estas dificuldades.

Um dos pontos a ser tratado nesta dissertação é exatamente este, pois a liberdade proporcionada por este tipo de ferramenta, em condição de aprendizado via Internet, pode criar dificuldades de assimilação. Do ponto de vista do aluno, a falta de uma orientação mais objetiva pode, no mínimo, retardar o alcance dos objetivos.

Segundo Lenke (1993), simplesmente “soltar” os alunos para navegar na Internet não significa que de fato esteja acontecendo aprendizagem. No hiperespaço da Web, na Internet, os estudantes estão expostos a um imenso volume de informação, em que grande parte do material disponível não tem foco na instrução({educação} (Perrone et al, 1995). Os alunos têm um potencial muito grande e são aprendizes ávidos por conhecimento (Papert, 1996), mas necessitam do meio ou dos subsídios do guia para saberem o que fazer. No próximo capítulo se falará mais detalhadamente deste problema.

4. Avaliação das Limitações do Ensino a Distância via Internet

O surgimento da Web, considerado um sistema Hipermídia, onde os textos são vinculados, abriu um leque maior de opções, para aprofundamento de vários assuntos. A Web vem proporcionar aos usuários, uma liberdade de interação com as informações livrando-o da imposição dos textos lineares, que para prática de desenvolvimento de EaD tornava-se enfadonho, impondo uma perseverança a mais por parte do usuário, prejudicando na disponibilidade de energia utilizada para a apreensão do conhecimento.

A "não linearidade hipertextual" possibilita ao seu usuário a escolha da maneira de como trafegar pelo espaço informacional, bem como o modo de estabelecer vínculos informacionais mediante a informação selecionada. A multimídia também permite reelaborar certas concepções educacionais de forma a estas serem trabalhadas de maneira integrada: o Construtivismo de Jean Piaget e o Interacionismo de Vygotsky.

Para o desenvolvimento de software educacional multimídia tem-se que ter claras as dificuldades de manuseio dos softwares, dos sistemas operacionais, e domínio da WEB tanto por parte do tutor, quanto do aluno. Eles precisam dominar as tecnologias que envolvem o processo de aprendizagem.

Este trabalho busca o aprofundamento das questões sobre as limitações do ensino a distância via Web/Internet. Discutindo alguns fatores sobre, envolvendo as aplicações hipermídia e tutores multimídia via Internet, verificando desenvolvimento educacional, da clientela que está ou venha utilizar este meio de aprendizagem e focando principalmente as dificuldades interativas com estas ferramentas.

Para dar suporte a este estudo, foi realizada análise de um caso real de ensino a distância. Trata-se de um curso a distância realizado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Este curso tem por objetivo o desenvolvimento de competências do formador para melhorar a qualidade de seu desempenho profissional. Mais especificamente ele visa possibilitar: o entendimento básico das questões que envolvem educação e trabalho; a compreensão dos processos de educação em geral e especialmente de Educação Profissional, característicos do mundo contemporâneo, incluindo o domínio técnico-pedagógico inerente às ações educativas, tais como planejamento, avaliação, utilizando tecnologias educacionais, etc; uma visão moderna

de gestão de pessoas e da competitividade empresarial. O programa destina-se a todos aqueles envolvidos com as questões de educação, trabalho e cidadania, responsáveis: pela gestão de Unidades de Educação e trabalho, planejamento, acompanhamento educacionais; pelo desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem. Formadores, são todos aqueles envolvidos direta e/ou indiretamente com a gestão, programação, condução, execução e avaliação dos processos de Educação Profissional. O perfil de entrada do participante no programa requer pleno interesse pela questão da Educação profissional, disposição para o estudo individual, para a realização de trabalhos e compromisso com o seu desenvolvimento.

A pesquisa teve a abrangência de verificar todas as limitações que envolveram a realização deste Curso. Inicialmente foi apresentado um questionário de pesquisa, aos participantes do Curso FOFO (Formação de Formadores) a distância pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, procurando obter a adesão voluntária do maior número deles ao nosso estudo.

Como o curso é ministrado em todo País, a coleta de dados foi feita através de questionários com uma série de perguntas ordenadas, que foram respondidas via E-mail. Quanto à classificação, as perguntas foram do tipo abertas e de múltipla escolha, para que se tenha possibilidades de análise mais perto dos resultados que se deseja alcançar. Como alguns dos treinandos residem em Porto Velho, utilizamos entrevista do tipo não estruturada, com a modalidade não dirigida.

4.1 Trabalhos Relacionados

Esta seção visa apresentar estudos sobre limitações de tutores realizados por outros pesquisadores. Neste estudo bibliográfico, constatou-se que vários autores têm em suas análises posições diferentes quanto à forma de apresentação destes softwares em relação à clientela a ser alcançada. Bercht (BER 97) afirma que para sistemas tutoriais, essencialmente condutores do ensino, é mais efetivo deixar o aluno procurar uma solução, por um tempo, do que sempre interrompê-lo. Por outro lado, deixar seguidamente o aluno completamente sozinho em suas descobertas poderá desorientá-lo. As grandes dificuldades dos alunos em interagirem com o sistema tutorial passam pela forma com que lhe são apresentadas as informações. Pois, dependendo do grau de

maturidade do aluno em referência ao assunto a ser discutido ou estudado, este tem que ser seguido de acordo com as estratégias apresentadas pelo sistema tutorial.

O sistema tutorial precisa acompanhar o processo evolutivo dando espaço à interação do aluno, no sentido de avaliar se está ocorrendo ou não o processo de ensino/aprendizagem. A estratégia é estabelecida em plano, isto é, o tutor tem de conhecer os diagnósticos, monitorar e acima de tudo obedecer às características cognitivas do aluno, vindo estabelecer táticas capazes de suceder em um processo ensino aprendizagem de sucesso. Dentro de um contexto pedagógico, as ações didáticas demonstrarão o que deverá ser trabalhado com o aluno para que se possa alcançar o processo de aprendizagem.

HAL - 88 define a Instrução como a forma de apresentação do conteúdo a ser ensinado ou aprendido pelo aluno. Currículo é a seleção e o seqüenciamento do conteúdo a ser apresentado ao aluno. No que concerne às características de ensino que está sendo apresentado, os tutores mais tradicionais têm em sua estrutura as condições de acesso às informações através de textos que em determinadas condições apresentam-se como um virador de página, enfadonho e cansativo, desestimulando em muito o processo de aprendizagem. Dependendo do método de ensino que é apresentado, ter-se-á maior ou menor rigidez quando a instrução ou escolha do currículo.

Numa apresentação do conteúdo tipo conferência, tanto a instrução quanto o currículo podem ser escolhidos ou preparados com antecedência. Na utilização de técnicas tipo diálogo socrático há uma maior exigência do currículo. Neste método, o tutor ensina o aluno através de uma abordagem de exposição indireta, que consiste em oferecer-lhe uma sucessão de questões que visam formular princípios gerais baseados em casos particulares para ele poder analisar hipóteses, descobrir contradições e finalmente fazer inferências corretas.

HAL - 88 propõe no mínimo três características que um sistema tutorial tem que apresentar:

- Ter controle sobre o currículo;
- Ser capaz de responder às questões do aluno referentes ao conteúdo em estudo

- Ser capaz de determinar as necessidades de auxílio do aluno em tempo e tipo

Na pesquisa realizada verificou-se que os tutores ou projetos buscam ser diretivos. Porém, o que se vê é que, buscando uma maior interatividade, os novos projetos têm estabelecido estratégias que se aproximam das abordagens construtivistas.

4.2 Metodologia da Pesquisa de Campo

Como apresentado anteriormente, para realizar uma avaliação das limitações do ensino a distância, via Internet, foi realizada uma pesquisa de campo. A principal finalidade desta pesquisa de campo é a obtenção de uma idéia mais clara de como os participantes deste curso se comportam, ao utilizarem os recursos propostos via Internet. Foi enviado um conjunto de perguntas no intuito de obter suporte adequado para análise da pesquisa. Como o curso está sendo ministrado em todo o país, os vários participantes não puderam ser contactados em seu próprio ambiente, pois as distâncias tornam-se proibitivas, optou-se enviar por E-mail aos líderes em cada Estado os questionários para serem divulgados entre a comunidade participante do curso.

O questionário enviado e apresentado no anexo 01 são compostos de uma série de perguntas de múltipla escolha, visando facilitar a análise por parte dos alunos, pois estes são de formação intelectual e faixa etária diferentes.

4.3 Resultados obtidos

O número de questionários enviados foi de 191, alcançando todos os Estados do Brasil. Os funcionários que concordaram responderam as perguntas que buscavam identificar a faixa etária, experiência com a utilização dos microcomputadores, domínio dos sistemas operacionais, conhecimento de editor de texto, planilhas eletrônicas, entre outros, além do convívio com a Internet, na intenção de levantar subsídios sobre o domínio das ferramentas utilizadas e/ou as dificuldades encontradas com o manuseio destas.

Caracterização da Amostra

Dada a distância, o correio eletrônico mostrou-se o meio mais eficiente para os envios e retornos de perguntas e respostas, porém muitas das respostas não foram devolvidas, obrigando a enviar para o mesmo endereço eletrônico várias vezes, e em alguns casos não logrando nenhum êxito. As respostas foram dadas de forma digital, pois a clientela em sua maioria foi contactada via e-mail.

Conforme a tabela 1, o número de participantes é de 191, porém apenas 67 alunos responderam ao questionário enviado, demonstrando as dificuldades de coleta de dados, principalmente tratando-se de pesquisa que abrange um território de grandes dimensões como o Brasil.

Tabela 1 - Caracterização da amostra dos questionários por Estado

ESTADOS	QUANTIDADE DE ALUNOS	PERCENTUAL DO TOTAL
Acre	05	2.6
Alagoas	05	2.6
Amazonas	09	4.7
Amapá	04	2.0
Bahia	12	6.2
Ceará	08	4.1
Distrito Federal	15	7.8
Espírito Santo	06	3.1
Goiás	05	2.6
Maranhão	05	2.6
Minas Gerais	10	5.2
Mato Grosso do Sul	06	3.1
Mato Grosso	08	4.1
Pará	06	3.1
Paraíba	05	2.6
Pernambuco	10	5.2
Piauí	03	1.6
Paraná	07	3.6
Rio de Janeiro	04	2.0
Rio Grande do Norte	06	3.1
Rondônia	07	3.6
Roraima	06	3.1
Rio Grande do Sul	06	3.1

Santa Catarina	06	3.1
Sergipe	05	2.6
São Paulo	17	8.9
Tocantins	05	2.6
Total de participantes: 67	191	100

Faixa Etária

A tabela 2 apresenta a faixa etária dos participantes da pesquisa.

A primeira questão tem como objetivo visualizar a idade em que encontram a maioria de nossos pesquisados, a fim de identificar se esta funciona como um fator limitador, para obtenção da aprendizagem através deste tipo de curso EaD. O objetivo é observar qual o domínio dos equipamentos e seus acessórios e ferramentas digitais. A questão da idade não se manifestou como um fator limitador importante, pois se percebe que de acordo com as respostas posteriores do questionário, alunos com faixa etária maior, por já ter acesso há algum tempo, e possuir equipamentos em sua casa e no trabalho, tem perfeito domínio das ferramentas apresentadas. Tem-se também que alunos com faixas etárias menores, apesar de não ter equipamento em sua casa ou até mesmo acesso a um provedor de Internet, tendo somente o contato com os equipamentos de trabalho, apontam ter tido condições suficientes de domínio das ferramentas apresentadas, não encontrando dificuldades para envios de seus materiais e recebimentos via Internet ou na sua interação durante o curso.

Tabela 2 - Faixa Etária

FAIXA ETÁRIA	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
14 a 21 anos	02	03%
20 a 30 anos	10	15%
30 a 40 anos	35	52%
40 a 50 anos	10	15%
50 a 70 anos	07	10%
Outras respostas	00	00%

Formação educacional

A tabela 3 apresenta o nível de formação educacional dos participantes. Este nível, conforme mostra a tabulação, é em sua maioria superior. Em entrevista pessoal pode-se perceber que uma das grandes dificuldades destes alunos foi o sentir sem orientação, tendo um caso que um dos entrevistados, fazendo referência ao seu modo de ver o momento de transformação que passa a educação, disse: “Sou meio antiquado fico mais seguro com a presença do professor, ali, na minha frente, tenho muitas dificuldades de estar diante de uma máquina buscando aprendizagem sem a presença do calor humano. Sinto uma terrível sensação de solidão”. Outro entrevistado disse não importar-se com isso, pois tira de letra este tipo de curso a distância, como consultor na área de informática, está muito familiarizado. Desses dois comentários o pesquisador, observa que o nível educacional não é um grande fator limitador para que o processo de aprendizagem ocorra. Mas há de se convir que a grande questão passa pelo modelo de curso que será oferecido, levando em consideração a forma humana de apreender conhecimento. O fator emocional conta de forma preponderante se os limite cognitivos do aluno não forem observados. As 3 regras básicas propostas por HAL - 88 têm que ser observadas, conforme visto anteriormente.

Se não forem tomadas estas providências o desestímulo será preponderante, fazendo com que uma grande quantidade de participantes desista no caminho.

Tabela 3 - Formação Educacional

FORMAÇÃO EDUCACIONAL	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
1º grau incompleto	00	00%
1º grau completo	01	01%
2º grau incompleto	09	13%
2º grau completo	16	24%
3º grau incompleto	13	19%
3º grau completo	28	40%
Outras respostas	00	00%

Aplicabilidade dos conhecimentos

A questão “Você utiliza o computador em suas tarefas profissionais?” possibilitou esclarecer de que maneira o Computador estava contribuindo para o desenvolvimento do aluno, não só durante o Curso efetivamente em sua vida profissional. A consolidação das respostas pode ser apreciada na Tabela 4. Uma quantidade expressiva dos entrevistados (79%) declarou utilizar sempre o microcomputador em suas tarefas profissionais. Com esta familiaridade estes não apresentaram, grandes dificuldades de acompanhar o curso, manipulando os equipamentos e seus acessórios. Em entrevista local com alguns dos participantes pode-se avaliar que a presença do micro nas tarefas diuturna, em muito facilitou, a interação com o tutor. O que se pode observar é que os alunos que não utilizam os equipamentos em seus afazeres profissionais, e não têm muito convívio com o computador, tiveram muitas dificuldades para manipulação dos micros, e interatividade com os seus tutores quando da necessidade de envio de seus materiais, limitando a sua capacidade de desenvolvimento e aprendizado.

Tabela 4 - Quando utiliza o computador

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Sempre	53	79%
Esporadicamente	05	07%
Não está ligado diretamente aos afazeres profissionais	06	09%
Outras	03	4.4%

Tempo de Uso do Computador

A pergunta “Há quanto tempo utiliza o Computador?” objetiva levantar subsídio para verificar se o tempo de convívio com a máquina facilitou no desenvolvimento do aluno no curso. Pela Tabela 5 dos resultados constata-se que a grande maioria dos que responderam os questionários utilizam o computador há algum tempo. Conforme respostas posteriores, alguns destes não têm computadores em sua residência, o convívio é exclusivo no trabalho. Conforme é visto na tabulação das respostas, um pequeno percentual não utiliza o computador, em suas tarefas profissionais, e não o tem

em suas residências. Este foi um grande fator de desestímulo e desistência, conforme constatado em entrevista com alunos locais. Por não ter conhecimento da máquina, as trocas de informações com o grupo e o tutor os deixaram às margens dos recursos necessários para sua evolução pessoal.

Tabela 5 - A quanto tempo utiliza o computador

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Menos de um ano	15	22%
Entre um e cinco anos	35	52%
Mais de cinco anos	10	15%
Não utilizo	03	04%
Outras respostas	02	03%

Conhecimento em Sistemas Operacionais

O resultado da questão “Conhece algum sistema operacional, Ex: Windows, Linux, DOS ?” pode ser visualizada na tabela 6 e indica que a maioria de nossos entrevistados conhece os sistemas operacionais. Uma parcela menos expressiva domina com segurança. Veremos nas respostas subseqüentes que, apesar da pesquisa mostrar um bom índice dos entrevistados ter conhecimento e/ou domínio do sistema, muitos irão apontar dificuldades na manipulação dos sistemas, quando da necessidade de utilizá-lo, para acessar arquivos, realizar compartilhamento, logar uma máquina na rede, configurar impressora Stand alone ou em rede, acessar via rede arquivos em outras máquinas. Utilizar com eficiência a Internet, quando da necessidade de Download. Em conversa com alguns dos participantes, pôde-se detectar estas dúvidas. Conclui-se que quando das respostas ao questionário não ficou muito claro para os nossos entrevistados que conhecer não fica apenas nas tarefas simples, ou mesmo de ouvir falar. Porém a pesquisa mesmo assim não ficou prejudicada já que detectou ser uma das condições de limitações para o desenvolvimento dos alunos em EaD, utilizando o computador como estratégia de implementação educacional.

Tabela 6 - Conhece algum sistema operacional, Ex: Windows, Linux, DOS ?

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Sim, porém não domina	17	25%
Sim, tenho algum conhecimento	25	37%
Sim, domino bem	15	22%
Não conheço, porém utilizo	05	07%
Não conheço	01	01%
Outras respostas	01	01%

Disponibilidade de acesso à Internet

A questão “Você tem acesso particular à Internet?” visa avaliar a disponibilidade de acesso à Internet dos participantes da pesquisa. O resultado a esta questão está apresentado na tabela 7. O grande número de respostas negativas neste item chama a atenção para um fato. O aluno tem dificuldade de acesso a um provedor, pois em sua grande maioria não tem em suas residências computadores, isto é extremamente importante, como limitador para evolução da EaD, pois os cursos oferecidos a distância através de tutoria, sendo esta multimídia ou multifuncional. Terá que passar pela disponibilidade do aluno em seu melhor horário para que este não fique restrito a equipamentos de seu ambiente de trabalho ou escola. Isso necessariamente exige uma política de ordem pública na qual todo cidadão tenha acesso a um computador, para viabilizar a sua entrada num mundo altamente competitivo, já que EaD é a forma mais viável para educação continuada. No curso em estudo, vários participantes desistiram, pois o seu acesso era limitado ao computador do seu setor de serviço, impossibilitando as suas pesquisas nos horários vagos, que em sua maioria eram durante a noite em suas casas.

Tabela 7 - Acesso a Internet

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Sim	07	10%
Não	60	90%

Disponibilidade de acesso à Internet no ambiente trabalho

A grande maioria dos entrevistados confirmou que o acesso à Internet se dá quase que exclusivamente no seu local de trabalho, conforme tabela 8 confirmando as respostas da pergunta anterior. O que implica em dificuldades para o desenvolvimento da aprendizagem, tendo acesso restrito ao grande veículo de comunicação que é a Internet. Em entrevistas locais concluímos que os alunos que responderam o questionário são unânimes em afirmar que apesar das limitações impostas pelas condições de acesso, ainda lograram êxito por ter tido condições de, em alguns intervalos nos seus afazeres profissionais, realizarem as suas pesquisas ou consultar o tutor/orientador ou enviar os seus materiais. Como a Instituição tem em sua política interna estabelecer acesso a Internet aos seus funcionários, isso em muito veio a favorecer, que estes, em período de intervalos, utilizassem os recursos disponibilizados pela Internet para poderem continuar o curso. Alguns dos entrevistados viram nestas condições o único caminho que os auxiliariam de forma positiva para continuar participando. Outros sinalizaram que só o acesso durante o expediente de trabalho não foi suficiente o bastante, levando-os à desistência. Um percentual de aproximadamente 98% respondeu que tem um endereço de Email, quanto àqueles que não possuíam, estava mais ligada à situação de ordem pessoal. A postura da instituição em muito vem colaborar para que outras experiências continuem acontecendo, e foi a primeira em âmbito nacional. Em consulta ao material disponibilizado e que serviu de referência para esta pesquisa, o compromisso assumido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial é desenvolver competências profissionais, tendo em seus meios estratégicos a utilização da EaD, para educação continuada.

Tabela 8 - Acesso à Internet no ambiente de trabalho

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Sim	66	98%
Não	01	02%

Envio de material

Ao observar a tabela 9 que demonstra o percentual das respostas dadas pelos alunos, chama a atenção o equilíbrio dos resultados: os que acharam bom 33% a utilização da Internet através do E-mail, para interação junto aos tutores e colegas; e entre os que acharam ruim 30%. Diante disso o pesquisador buscou fazer algumas interações junto aos pesquisados, através de entrevistas pessoais ou utilizando o telefone, no intuito de esclarecer onde se encontra a razão para que um mesmo grupo tenha visão tão díspare em relação à mesma questão. Um dos entrevistados colocou a seguinte posição quanto às perguntas de número 10 até 13: “Não posso responder, pois não cheguei a manipular o aplicativo, primeiro pela demora na liberação da página e depois falta de tempo em virtude da mudança organizacional no local de trabalho. Com relação ao conteúdo do aprendizado pelo que pude observar nos primeiros materiais lidos é que são de grande valia, principalmente no ponto de como aprender a aprender”. Outros acharam ruim não a manipulação dos materiais para envio, mas, sim, a coordenação do curso, que em alguns casos falhou, pois materiais conclusivos de algumas etapas já haviam sido enviados há vários meses e a coordenação não tinha o controle absoluto sobre eles. Na opinião deste entrevistado isso foi o que mais fez cair a qualidade do curso. O retorno demorado do resultado contribuiu em muito para nos primeiros momentos deixar os alunos ansiosos, e ao longo do tempo desmotivados, pontuando com isso uma grande evasão. Como o curso é ministrado em várias regiões do Brasil, pode-se observar através das respostas de alguns entrevistados de regiões diferentes que consideraram bom o envio dos materiais, e até mesmo o controle sobre eles. Na opinião do pesquisador, a questão da lentidão dos acessos via Internet vem demonstrar, conforme constatado por vários pesquisadores, inclusive discutido neste trabalho, um fator limitante.

Outro fator importante observado pelo pesquisador é que a organização de qualquer curso a distância tem que ter em sua coordenação indivíduos de formação multi/interdisciplinar e que o acompanhamento sob nenhum aspecto possa ser comprometido. Deixar o aluno solto na Internet não consubstancia que está ocorrendo aprendizagem (Lenke, 1993).

Tabela 9 - Opinião sobre envio dos materiais e requisições.

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Bom	22	33%
Regular	09	13%
Ruim	20	30%
Outras respostas	16	24%

Interação com orientador

A tabela 10 mostra que o maior percentual entrou em contato apenas uma vez com seu tutor/orientador ou grupo de estudo. Isto confirma as discussões anteriores, onde o ponto mais crítico passava pela interação via Internet, devido à maioria dos entrevistados terem acesso durante o horário de expediente de trabalho. Outro fator desestimulante fora a demora na troca de informações. Alguns dos entrevistados quando interpelados, por que só fizeram um único contato. Responderam que por falta de tempo, ou não era exatamente o que esperavam do curso. Dentro do grupo pesquisado, os que continuam participando do curso são os que mais interagiram com os seus tutores/orientadores.

Tabela 10 - Interação com orientador/tutor.

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Uma vez	51	76%
Entre 5 a 10 vezes	10	15%
Mais de 10 vezes	00	00%
Nenhuma vez	00	00%
Outras respostas	06	09%

Principais dificuldades

Como mostrado na tabela 11, a grande maioria dos entrevistados apontou como grande dificuldade a interação com o tutor/orientador. O que se percebe que apenas um entrevistado apontou a Internet como tendo sido o fator de maior dificuldade. Porém o pesquisador observa que em relação às perguntas anteriores os entrevistados tinham

apontado o acesso via E-mail e a demora nas respostas por parte da coordenação como fatores negativos. Ao colocar esta pergunta, a idéia central é visualizar de forma mais clara quais elementos limitadores, na opinião dos alunos, tinham embotado a possibilidade de aprendizagem, seja na compreensão do conteúdo ou no acesso a estes. Fica claro que os alunos tiveram muitas dificuldades de interação com o tutor/orientador, mas, analisando mais pormenorizadamente, vemos que a Internet neste instante, no modelo do curso apresentado, não foi explorada adequadamente para que resultados melhores fossem obtidos desta experiência. A maioria não viu como obstáculo a manipulação dos acessórios dos equipamentos e a utilização dos aplicativos, e isto já era esperado, pois a grande parte deles trabalham no seu dia-a-dia, com isso não tiveram muitos problemas, não caracterizando como limitador para este tipo de curso a distância.

Tabela 11 - Dificuldades encontradas durante o CURSO.

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Interação com o orientador/tutor	60	89%
Manipulação dos acessórios do computador, Ex. mouse, teclados, etc	02	03%
Interação com os aplicativos	04	06%
Interação com a Internet na utilização de suas ferramentas, como: Email, Chat, bibliotecas virtual. Etc	01	02%
Outras respostas	00	00%

Avaliação do curso para o crescimento profissional

A tabela 12 deixa claro que os alunos, apesar de todas as dificuldades encontradas ao longo da administração do curso a distância, obtiveram resultados razoáveis quanto ao aproveitamento, observando que 68% responderam que o curso contribuiu para o seu aprimoramento profissional, com ressalva de que o mesmo necessita de aprimoramento. Este resultado vem de encontro à expectativa do pesquisador, pois, com as mudanças que necessariamente um curso com esta amplitude

impõe, fará com que no futuro outros cursos com uma formatação aprimorada auxiliará em muitos os alunos, diminuindo com isso a evasão. Nove por cento dos alunos responderam não ter contribuído com o seu crescimento profissional, e, em entrevista a alguns destes alunos, informaram que se sentiram frustrados com as expectativas dadas no primeiro encontro, e que estas não se transformaram em ações durante a ministração do curso. O descrédito obtido passa por todas as discussões apresentadas anteriormente neste trabalho.

Tabela 12 - Avaliação do curso para o crescimento profissional

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Não contribuiu	06	09%
Contribuiu, porém falta aprimoramento	46	68%
Contribuiu satisfatoriamente	00	00%
Outras respostas	15	23%

Recursos disponíveis

A tabela 13 traz como resultado das entrevistas com o grupo de 67 alunos que 60%, deles consideram os recursos disponíveis explorados com restrições, sendo que 30% consideraram não explorados e 10% deram outras respostas como a observação levantada por um dos entrevistados: “Obs.: Dei duas respostas porque durante o processo acho que deveríamos ter alguns encontros pelo chat, para discussão das questões. (Talvez seja porque eu gosto é do calor humano!)”. Esta resposta leva à reflexão de que a falta por parte dos alunos da utilização adequada dos recursos fora proveniente da adequação da estruturação do curso, pois a coordenação não foi capaz de estabelecer entre os participantes, as condições adequadas para a exploração dos recursos que já estão na Internet, como: salas de bate papos, tira dúvidas, quadro de avisos, bibliotecas virtuais, quadro branco e trabalhos cooperativos, isto facilitaria a criação de grupos de estudos, fazendo os participantes se sentirem mais perto uns dos outros. Proporcionando, com isso, uma sensação mais agradável, possibilitando o crescimento do grupo como um todo, na troca de informações e estímulos mútuos, vindo diminuir sensivelmente a taxa de evasão.

A maioria que respondeu a questão levou em conta a utilização dos correios eletrônicos como positivo, pois este fora o mais requisitado para troca de informações. O pesquisador observou o elevado número ter sido favorável à utilização do correio eletrônico tem como justificativa a utilização dos equipamentos do seu setor de trabalho, isto foi um grande limitador, porém como o correio eletrônico é um tipo de comunicação assíncrona, isto é, não depende do receptor para que a mensagem seja enviada, basta ter um endereço eletrônico, e a mensagem fica disponível até que o receptor acesse. Quanto a os outros recursos, como sala de bate papos, obriga a presença do emissor e receptor, no mesmo instante que as informações estão sendo transmitidas, pois se trata de comunicação síncrona. E num ambiente de trabalho esta prática se torna impossível. Caso fosse estabelecido, na formatação do curso, um tempo para os participantes, mesmo em seus setores de trabalho, trocarem informações o resultado poderia ter sido mais satisfatório.

Tabela 13 - Recursos disponibilizados, e utilizado como biblioteca virtual, teleconferências, correios eletrônicos, tira dúvidas, quadro de avisos

	QUANTIDADE DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DOS ALUNOS
Bem explorado	00	00%
Não foi explorado	20	30%
Explorado com restrições	40	60%
Outras respostas	07	10%

4.4 Conclusão Final da Análise

As conclusões parciais das entrevistas foram apresentadas após o relato de cada uma delas. Apesar de existirem inúmeras outras constatações importantes se destacam aquelas que mais interessavam á nossa argumentação. Buscamos nos afastar da análise fria das respostas dadas nos questionários, defrontando com os resultados das entrevistas. Pudemos observar que com isso tivemos a oportunidade de refletir de forma

mais apurada estas diferenças, enriquecendo a pesquisa. Isto permitiu a defrontação, possibilitando a distinção entre as intenções e o que o aluno conseguiu verdadeiramente adquirir no processo de aprendizagem.

Neste estudo de caso, notou-se que o projeto FOFO (Formação de Formadores), oferecido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), apesar de ser ambicioso resvalou nas limitações dos alunos e na pouca experiência dos organizadores num curso de grande monta como este. O que podemos responder, diante da realidade descrita acima, é que os trabalhos pioneiros revelam tendências bastante nítidas.

Pudemos constatar com a pesquisa que existe uma nítida distinção entre as intenções, planos e opiniões dos alunos declaradas no questionário e a correspondente prática identificada nas entrevistas. É importante verificar que a realidade prática é muito mais limitadora do que o reconhecimento das potencialidades de um recurso. Para passar a ser um instrumento valioso e, ao mesmo tempo, oportuno, o emprego de um novo instrumento tecnológico depende da integração das intenções e das iniciativas individuais.

Na pesquisa de campo realizada observamos que os entrevistados mostraram, através das respostas dadas, que tiveram muitas dificuldades para interagir com o tutor orientador ou grupos de trabalho, e que os recursos oferecidos na rede não foram possíveis de serem utilizados, tendo como ênfase a utilização do correio eletrônico, demonstrando com isso como a Internet fora utilizada de forma tão incipiente. Tais entrevistados já revelaram uma preocupação mais ampla do que a simples memorização ou a recordação de informações.

A pesquisa mostra, com mais nitidez, que os alunos preferem usar a tecnologia como um fator motivacional a uma discussão, reflexão, reorganização e reelaboração dos conceitos apresentados previamente pelos meios tradicionais. O emprego mais disseminado e ambicioso da rede está limitado pelo pouco amadurecimento institucional com a Educação a Distância via Internet, aos instrumentos e técnicas pedagógicas.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial reconheceu a importância de se tirar um adequado proveito dos benefícios oferecidos pela Internet. Tanto que se arrojou nesta empreitada, manifestada no apoio ao trabalho desenvolvido pelo Curso FOFO. Liderando assim um projeto de educação continuada via Internet, utilizando os

multimeios oferecidos. O Programa de Formação de Formadores está em andamento, com grande ênfase na EaD.

Acreditamos que essa iniciativa seja ampliada alterando a realidade identificada hoje e avançando na melhoria dos próximos cursos que sejam aplicados interagindo com as experiências positivas. O emprego de recursos, através de Software Tutorial Multimídia interativo, será o instrumento de estímulo aos diversos aspectos individuais da inteligência. A análise detalhada foi limitada pelo fato de os alunos usarem a Internet ainda de forma restrita e reduzida, aos envios de correios eletrônicos. No curso FOFO, não houve uma exploração dos recursos multimeios como: vídeo conferências, bibliotecas virtuais, IRC, chat, grupo de discussão, etc. O que se observou que com a utilização de hipertexto, onde o aluno é solicitado constantemente a apertar teclas e avançar pelas unidades de informação, o aluno pode, cognitivamente, permanecer bastante passivo (Tarouco, 1998). A pesquisa nos leva a verificar que, quando se tratar de trabalhar pedagogicamente os conteúdos com o apoio de recursos informatizados, a equipe que trabalha o Curso desenvolva programas que permitam uma verdadeira interação dos alunos, alterando parâmetros, percebendo sensorialmente as intervenções realizadas, visualizando, interpretando e analisando os resultados gerados.

A Instituição Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial acredita no projeto pedagógico via Internet. Investindo em infra-estrutura de telecomunicações, como rede via satélite, interligando todas as unidades. E em particular no Estado de Rondônia, a interligação de todas as unidades, via frame relay. Isto poderá possibilitar para o futuro, a formatação de vários cursos, via Internet, já que a grande dificuldade encontrada para ministrar aulas para cursos profissionais é a falta de mão-de-obra especializada. Sendo isso para o pesquisador uma das motivações que levou a este estudo. As experiências aqui levantadas identificaram de forma geral as limitações que envolveram a administração deste Curso. Para um segundo momento, estas experiências positivas e negativas servirão de parâmetros em que a Instituição se poderá basear, buscando implementar cursos com todos os recursos multimídia (voz, imagem, som, movimentos), explorando toda potencialidade desta tecnologia. Com isto o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial estará liderando um projeto que venha a servir à comunidade e parceiros como um todo.

Não podemos esquecer que a educação através de uma tecnologia via Internet não será a solução para os problemas críticos de educação vivida pelo Brasil. Quando, para isso a figura do professor tem de ser valorizada e concientizada, no sentido sempre prioritário da capacitação pedagógica e tecnológica, já que os tempos são de mudanças rápidas, tornando os conhecimentos obsoletos, em tempo recorde.

Uma política sensata, empregando os recursos da Educação a Distância via Internet, poderá contribuir em muito para o auxílio do professor em sala de aula, e a evolução dos alunos fora dos limites da Escola. Com a rede, os computadores deixam de ser máquinas isoladas e passam a integrar seus usuários a universos muito mais amplos e virtualmente ilimitados. O uso adequado de seus instrumentos e técnicas poderão apoiar a concretização de aspirações educacionais já existentes na escola e a implantação de um novo paradigma educacional.

A última recomendação diz respeito a argumentações aqui levantadas. Com a implementação de novos recursos tecnológicos, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, num futuro próximo com a administração de Cursos de EaD, propomos pesquisa que venha de forma mais concreta aprofundar as questões aqui levantadas, possibilitando, com os resultados obtidos, uma nova reflexão. Acreditamos que com isso estamos dando um passo a mais na superação dos graves problemas que assolam a Educação no Brasil.

A Educação a Distância Via Internet oferece sua contribuição ao fugir dos limites dos limitados programas previamente adquiridos pela escola, trazendo um leque maior de opções ao aprendizado, atualizadas, de baixo custo e mais adequadas aos objetivos parciais que se deseja trabalhar. Não bastasse tal vantagem, a Internet ainda viabiliza uma maior valorização da inteligência interpessoal, aumentando a comunicação entre colegas e especialistas, bem como a troca de experiências sobre métodos, materiais e estratégias. Não podemos nos enganar, ao acreditar que cursos com recursos multimídia possam neste momento ser ministrados com eficiência pela Internet, pois os recursos de telecomunicação ainda são de baixa velocidade, para uma imensa maioria da população.

Há de se crer que a grande discussão neste momento passa pela necessidade de que todos os cidadãos tenham acesso a um equipamento de informática, isso passa por

uma política de caráter governamental. Evitando com isto que uma grande maioria fique alijada do processo de evolução educacional, neste momento de transformações rápidas.

Os sistemas de telecomunicação no Brasil esta passando por uma profunda remodelação, após, o sistema de privatização ter ocorrido, vislumbra-se tecnologias de ponta de alta velocidade, chegando em primeiro lugar nas grandes corporações, e em segundo atingindo o cidadão comum, com oferecimento de serviços de qualidade a custos razoáveis. Isto virá beneficiar em muito as condições de administração de cursos baseados em Software Tutoriais Educacionais Multimídias via Internet, estando agregados sistemas inteligentes capazes de administrar com eficiência os sistemas multimídia que trafegam voz, dados, imagem e movimentos.

O aluno estará interagindo com seu meio ambiente sócio-cultural, encontrando na Educação a Distância via Internet apoio para sua busca individual de respostas e para a construção de seus próprios conceitos. A linguagem está sendo utilizada como um sistema simbólico para intermediar a relação do sujeito com seu grupo cultural, desenvolvendo sua capacidade de perceber e organizar o mundo real. A matéria fornecida pela cultura e o resultado das intervenções geradas pelas relações entre os indivíduos definem o desenvolvimento da pessoa humana, que internaliza, de forma pessoal, as informações recebidas e as reelabora mediante um processo de síntese.

A Internet na sua interatividade se integra a esse contexto, oferecendo imagens, sons e movimentos que possam apoiar o entendimento e aplicação dos conceitos, auxiliando o orientador/tutor e alunos estruturar situações de ensino-aprendizagem com uma forma que estimule e envolva a maioria das inteligências. A tecnologia pode oferecer instrumentos para reduzir limitações dos sistemas tradicionais de educação que tipicamente se prendem, com uma grande ênfase, ao desenvolvimento e ao uso das inteligências verbais e matemáticas.

O tema Estudos das Limitações do Ensino a Distância via Internet vem de encontro às necessidades de se discutir ou aprimorar a discussão, em torno da EaD, com utilização dos recursos eletrônicos, numa quebra de paradigma, onde na educação convencional o elemento dominador do conhecimento é o professor, sendo o aluno espectador ou oportunista nas interrogações informativas depois de estas lapidadas. Este trabalho busca, portanto, identificar limitações impostas pelo uso de ferramentas tutores

multimídia na Internet, procurando distinguir, de forma clara, as suas qualidades educativas e informativas, auxiliando o usuário no processo psicopedagógico e cognitivo.

A pesquisa teve como base questionários enviado a alunos do curso FOFO-Formação de Formadores, ministrado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, em todo o País. O capítulo 4 apresentou os resultados alcançados em nossas investigações, sob a forma de conclusões parciais e de observações metodológicas.

Conforme observado na pesquisa o aluno tem uma grande atração pela comunicação interpessoal, através dos chat, e pelos aspectos lúdicos do aprendizado. Numa política pedagógica redirecionada, efetivamente a Educação a Distância Via Internet poderá cooperar para o desenvolvimento de um ser humano mais crítico, consciente e participativo. Isso permitirá uma orientação saudável, levando a busca na Internet de materiais mais instrutivos e científicos. Ficando somente para os indivíduos mal orientados, condição de chafurdar-se no lixo da Internet, perdendo-se nos labirintos das informações de baixa qualidade. A equipe responsável pela elaboração dos cursos confirma-se como essencial em todo o projeto de sucesso, pois o recurso tecnológico só terá sentido se empregado por quem pode extrair os maiores ensinamentos e experiências.

A pesquisa mostrou que, para ocorrer o processo de ensino/aprendizagem através da Educação a Distância Via Internet, vários fatores têm de ser levados em conta, como: as condições cognitivas do aluno, que tem de ser respeitadas, dependendo do tipo de curso a ser ministrado, e em alguns casos a clientela precisa ter pré-requisito, dominar os conceitos básicos para depois poder interagir com a Internet, conhecer como manipular todos os recursos do computador a nível de seus acessórios, domínio dos softwares operacionais, e destreza e controle dos recursos disponibilizados na Internet.

A pesquisa aponta várias limitações que foram identificadas quando da utilização da Educação a Distância Via Internet. A primeira das limitações observadas é quanto a condições tecnológicas de acesso, devendo levar em conta que a Internet atual não está capacitada a administrar tráfego sensível a atraso, tal como voz e vídeo. A questão de ter-se uma Internet que suporte qualidade de serviço (QoS), é de suma importância para o desenvolvimento de trabalhos multimídia via Internet.

Os educadores terão que ser reciclados e capacitados para poderem conviver com as novas tecnologias educacionais, pois estas irão impor mudanças fundamentais no processo social, a Escola não suportará as exigências impostas por sua clientela, que terá domínio dos instrumentos tecnológicos, através de seus microcomputadores, vindo exigir uma melhor apresentação dos assuntos a serem estudados.

Outra questão que se manifesta como limitação para emprego de Educação a Distância Via Internet é a qualidade do software educacional. Em países com maior tradição em educação a distância, como: França, Inglaterra e EUA, são desenvolvidos mecanismos buscando filtrar os melhores softwares colocados comercialmente à venda. (Lucena, M 98) Lançam por ano cerca de 2.000 programas especialmente desenhados e programados para fins educacionais. Entretanto, somente cerca de 2% desses programas são aprovados e adotados nas escolas. Os demais são considerados de má qualidade, ou seja, apresentam os assuntos de forma ambígua, a documentação de forma inadequada, uma interface não amigável e geralmente não se baseiam em uma teoria psicopedagógica e/ou em um desenho instrucional. A situação no Brasil é um pouco mais crítica, pois temos poucas iniciativas nesta direção. Algumas começam a aparecer ainda de forma tímida, tendo como (ex.: COPPE/UFRJ, PUC-Rio) e em Escolas Técnicas (ex.: SENAC). A pesquisa mostra que algumas empresas começam a investir, por que este é um mercado com grande potencial e totalmente inexplorado no Brasil. Surgem investimentos na produção e tradução de softwares voltados para a educação, empresas estrangeiras vêm investindo em consultores no sentido de desenvolver Softwares educacionais, para serem utilizados no futuro utilizando a interatividade e as facilidades propostas com as novas tecnologias de acesso que começam a ser disponibilizada ao nível de usuário.

Ao discutir a questão de qualidade dos Softwares Educacionais Multimídia na Internet, não podemos deixar de citar que este produto tem que ter uma interface amigável, que permita a evolução cognitiva do aluno, desenvolvendo o seu lado crítico quando de sua interatividade, facilitando o manuseio com atalhos e ajudas. Sem ser com isso, chato e monótono.

Além disso, também apontamos como limitações para o desenvolvimento de Softwares Educacionais Multimídias a falta de uma política pedagógica, onde equipes

multidisciplinares, envolvendo profissionais da área de informática e educadores, possam desenvolver produtos que tenham a nossa concepção cultural, facilitando a abstração do conhecimento e permitindo que o aluno adquira, dentro de sua elaboração mental, o aprendizado esperado.

O interfaceamento entre máquina e homem torna-se um limite a mais, caso o software educacional não tenha uma concepção simplificadora, sem ser simplista. Pois conforme constatado na pesquisa do Curso FOFO (Formação de Formadores), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, alguns dos entrevistados apontaram o fator emocional como uma das limitações de estar diretamente ligado a um computador, trocando informações via correio eletrônico, sem sentir a presença do calor Humano! Para que haja um bom aproveitamento, nível de ensino/aprendizagem, é preciso saber para quem está sendo desenvolvido o material. Pois este tem que levar em conta os fatores psicológicos, físicos e intelectuais, quando da interação. Segundo Shneiderman e observado por Lucena, a escala apresentada no *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI), que se baseia na Teoria da Personalidade de Carl Jung, menciona certos fatores psicológicos que influenciam o processo de interação homem/máquina e que devem ser levados em consideração:

- usuários extrovertidos apreciam variedade de ação e estímulos externos;
- usuários introvertidos trabalham bem sozinhos e desenvolvem cuidadosamente suas idéias;
- usuários perceptivos gostam de novas situações, porém demonstram indecisão em suas ações; outros, entretanto, planejam cuidadosamente suas ações, levados pelo julgamento e procuram finalizar suas tarefas;
- usuários sentimentais transferem sua afetividade para a máquina, procurando resolver os problemas apresentados pelo programa, numa tentativa de agradar e de receber recompensas;
- usuários racionais colocam as funções em ordem, não se importando com um tratamento impessoal.

O que a pesquisa evidencia, caso a interface não seja bem trabalhada no sentido das habilidades e emoções humanas, manifesta-se como uma grande limitação para que

se possa atingir o objetivo Ensino/Aprendizagem. A interface deve ser amigável e facilitadora nos processos de acessos às informações. Precisa de algum modo permitir a evolução cognitiva do aluno, ajudando no processo de aprendizagem.

5. Conclusão

Para finalizar, o estudo das limitações do ensino a distância via Internet, educadores e desenvolvedores de software educacionais têm de identificar se existe eficácia nos resultados da aprendizagem. A falta de conhecimento por parte dos educadores, que não conhecem a forma mais adequada de avaliar as condições de desenvolvimento oferecido pelo software, acarretará um grande empecilho no processo de seleção de material de boa qualidade para seus alunos. Apesar da inteligência do software, o professor ainda será o elemento principal na orientação educacional. O professor e os tutores multimídia educacionais na Internet serão parceiros na nova proposta educacional, que se apresenta neste tempo, colaborando para o complexo mundo da aprendizagem humana, onde os fatores cognitivos devem obrigatoriamente ser levados em conta.

A Educação a distância via Internet tem suas limitações estabelecidas conforme constatado na pesquisa, na dificuldade de manipulações das ferramentas oferecidas por esta tecnologia. Os cursos oferecidos precisam respeitar a parte cognitiva de seus alunos, permitindo a estes a evolução intelectual e emocional. Uma das grandes limitações detectada para a educação continuada é a falta de equipamentos para que os alunos possam desenvolver os seus conhecimentos, que naturalmente passa por uma política educacional governamental, e que venha oportunizar a obtenção a todos os cidadãos que queiram participar de um Curso de Educação a Distância. Outro fato que obsta a evolução educativa Via Internet é que o profissional da educação não está preparado adequadamente para este novo desafio. Observamos que a tecnologia virá como suporte, mas ainda não como substituto da presença do Professor, que é o mais importante dentro do processo educativo. Porém este profissional necessita ser treinado para a nova realidade que se avizinha. Os alunos chegam à escola dominando a princípio o microcomputador, pois esta geração tem em sua infância e adolescência um convívio que traz facilidade, no mundo lúdico oferecido pelos jogos, uma satisfação no aprender. Os softwares educacionais apresentam neste instante uma limitação de grandes proporções, já que os cursos tutoriais em sua maioria no Mundo, e em particular no Brasil, têm uma formatação inadequada com interfaces não amigáveis, e o mais

importante não respeitando o lado cognitivo do aluno, sendo em sua maioria uma imposição dos seus métodos.

Acreditamos que a pesquisa venha colaborar com este momento de transformações educacionais, em que passa o Brasil e o Mundo, enfatizando o desejo de ver essas limitações superadas, ao mesmo tempo, outros trabalhos possam ser desenvolvidos em futuro próximo analisando de forma mais efetiva e prática a participação das novas tecnologias na educação.

Sinteticamente este estudo não pretende ser exaustivo ao discorre sobre as Limitações do Ensino Distância Via Internet, ou sobre todas técnicas possíveis no campo educacional. Oferecem, de maneira simples e objetiva, sugestões de emprego que foram identificadas e que poderão orientar os educadores e as instituições de ensino no seu planejamento. Vemos que os instrumentos, as técnicas não são estáticas. Dentro de suas dinâmicas podem ser usadas, isoladamente ou em conjunto, de acordo com as necessidades dos alunos e a proposta em que se insere no projeto pedagógico da Instituição.

6. Referências

- ANDERSON, J.R. & CORBETT, A.T. & KOELINGER, K.R. PELLETIER, R..
Cognitive tutors: Lessons learned. The Journal of the Learning Sciences,
 4(2):167-207.1995.
- ASSIS, Marisa de. **O mundo do trabalho.** 2 ed.Brasília, SENAI/DN. 1999. 121
 p.(Série SENAI Formação de Formadores).
- BERCHT, M. **Avaliação Pedagógica como Fator para a Construção de Estratégias
 de Ensino em Ambientes de Ensino e Aprendizagem Computadorizados.**
 Exame Qualificação no. 14.CPGCC.UFRGS.1997.100p
- BURTON, R.R.. **The Environmet Module of Intelligent Tutoring Systems.** In:
 Foundations of Intelligent Tutoring Systems. Eds.Polson, M. & Richardson, J. J.
 Lawrence Erlbaum Associates Publishers. New Jersey.1988. 109 - 142p.
- BLOOM, B. S.(Ed.). **Taxonomy of educational objectives: the classification of
 educational goals.** Handbook I: cognitive domain. New York: Longman, 1956.
- CASTORINA, *Jet al.* **Piaget-Vygotsky; novas contribuições para o debate.** São
 Paulo, ática,1998
- CASTRO, C.M.; **Computador na Escola: Como Levar o Computador à Escola.**
 Editora Campus: Rio de Janeiro; 1988.
- CHAVES, Eduardo O. C. **Multimídia: conceituação, aplicações e tecnologia.** São
 Paulo: People Computação, 1991.
- CLARK, R. Reconsidering research on learning from media. **Review of Educational
 Research.** USA, 53(4), 1983.
- COEN, Geraldo. **A Internet via cabo.** Byte Brasil. São Paulo, ano 7, n. 1, jan. 1998
- COLL, Cesar *et al.* **O construtivismo na sala de aula.** São Paulo, ática, 1998.
- COLLINS, A. & Stevens, A.L. **A cognitive theory for inquiry teaching.** In
 P. Goodyear (Ed.) Teaching knowledge and Intelligent Tutoring. Norwood,
 N.J.:Ablex,1991,p.203-230
- COLLINS, A. & BROWN,J.S. & NEWMAN, S.E. **Cognitive apprenticeship:
 teaching the craft of reading, writing and mathematics.**In Resnick,L.B., editor.
 Knowing, learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser, Lawrence
 Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey,1989. pp.494-543.

- COLLINS, Betty. **The Internet as Educational Innovation: Lessons from experience with computer.** *Educational Technology Magazine*, New Jersey, USA, EduTec, Vol 36, 6:21 a 39, Nov/Dez. 1996.
- DAMÁSIO, Deosimar A. **Multimídia no ensino e treinamento: curso básico de Excel 5.0.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 1995.
- DAVIES, G. **Higher education's big problems: Can technology help solve them ?** In. EDUCOM NATIONAL LEARNING INFRAESTRUCTURE INICIATIVE MEETING. Keystone, CO, USA, junho 1995.
- DEPRESBITERIS, Léa. **Concepções atuais de educação profissional.** 2. Ed Brasília, SENAI/DN, 1999- 147 p. Série SENAI (Formação de Formadores)
- ECO, Humberto, **Como se Faz uma Tese** – São Paulo Ed. Perspectiva, 1994.
- FRASSON, C. & GAUTHIER, G, & LESGOLD (Eds.). **Intelligent Tutoring Systems.** Proceedings Third International Conference, ITS'96. Montreal, Canada. junho 1996.800p.
- GARCIA, Paulo Sérgio. **Redes eletrônicas no ensino de Ciências: avaliação pedagógica do "Projeto Ecologia" em São Caetano do Sul.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade Mackenzie, 1997.
- GRECO, Milton. **Interdisciplinaridade e revolução do cérebro.** 2. Ed. São Paulo, Pancast, 1994.
- HALFF, H.M. **Curriculum and Instruction in Automated Tutors.** In: Foundations of Intelligent Tutoring Systems. Eds. Polson, M. & Richardson, J. J. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. New Jersey. 1988. p. 79-108.
- INTERNET 2 , versão mais rápida da rede mundial, entra em fases de testes: **Web na velocidade da luz.** *Correio Brasiliense*, Brasília, caderno Informática e Telecomunicações, p. 5, 26 de maio de 1998.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da Informática.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- LUCENA, M.; **Comunidades Dinâmicas para o Aprendizado na Internet.** Revista Brasileira de Informática na Educação; Sociedade Brasileira de Computação; <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr2/indice.htm>; no.2; abril, 1998.
- NISKIER, A.; **O Papel e a Proposta da Faculdade Carioca para a Formação de Recursos Humanos na Área da Educação e Informática;** Anais II Encontro da Educação com a Informática; Lucena, M. (Org.); Faculdade Carioca; Rio de Janeiro; outubro, 1993.

- PALDÊS, Roberto Avila, **O Uso Da Internet Na Educação Superior De Graduação: Estudo de Caso de uma Universidade Pública Brasileira** ; Dissertação Mestrado em Educação - Universidade Católica de Brasília pró-Reitoria de Pós –Graduação e Pesquisa.
- PALANGE, Ivete, **O enigma do conhecimento**. 2 ed. Brasília, SENAI/DN, 1999. 163p. (Série SENAI Formação de Formadores)
- PINKER, S.; **Como a Mente Funciona**; Editora Companhias Das Letras: São Paulo; 1999.
- SENAI. DN. **A LDB e a educação profissional**; Rio de Janeiro, 1997.183.p.(Série Legislação da Educação Profissional).
- SHNEIDERMAN, B.; **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**; Addison-Wesley Publish Company; 1987.
- SKINNER, B.f. **Ciência e comportamento humano**. Brasília, Universidade de Brasília,1970.
- TAROUCO, Liane. **Ensino a distância e redes telemáticas**. Seminário realizado durante o Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação., 1998, Brasília. Atas do IV Congresso (RIBIE 98). Brasília: Universidade de Brasília, set. 1998.
- TETENBAUM, T.J. e HULKEE, T.A; **LOGO and the TEACHING of PROBLEM Solving: A Call for a Moratorium**; Educatioanl Technology; 1984.
- [UNESCO] Autor. **“Educação, um tesouro a descobrir”**, extraído do relatório para a UNESCO da comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.
- VANLEHN, K.. **Conceptual and Meta Learning during Coached Problem Solving**. In: Proceedings Third International Conference, ITS'96. Springer Verlag. Montreal.Canada, junho 96. p.29- 47.
- VICCARI, R.M.. **Um Tutor inteligente para o ensino da linguagem Prolog: idealizado, projeto e desenvolvimento**. Coimbra, Universidade de Coimbra, 1990. Tese de doutoramento.
- VICCARI, R.M. & OLIVEIRA, F.. **Sistemas Tutores Inteligentes**. JAI /SBC, 1992.
- VYGOTSKY, L.S.; **Pensamento e Linguagem**; Editora Martins Fontes: São Paulo; 1987.
- VYGOTSKY, L.S.; **Formação Social da Mente**; Editora Martins Fontes: São Paulo; 1989.

WAZLAWICK, R. S. **Anais do VI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.** Editor Raul Wazlawick. SBC. UFSc. EDUGRAF. Florianópolis. 1995. 471p.

WENGER, E. **Artificial Intelligence and Tutoring Systems: computational and cognitive approaches to the communication of knowledge.** Los Altos: Morgan Kaufmann, 1987. 486p.

WONG, L. & LOOI, C. & QUEK, H. **Issues in Computerizing the Inquiry Dialogue Planning Process.** In: Proceedings Third International Conference, ITS'96. Montreal, Canada. junho 1996. Frasson, C. & Gauthier, G. & Lesgold, A. (Ed.). p.252-260.

ANEXOS

ANEXO I**Carta de encaminhamento do questionário para os alunos do Curso FOFO -
Formação de Formadores**

Ao

Colaborador

Ass.: Dissertação do Curso de Mestrado em Ciência da Computação.

Sou o Prof. Paulo Borges, instrutor na área de tecnologia no SENAI-RO. Minha formação é de Engenheiro Eletricista, porém com uma larga vivência na área de informática, voltada principalmente para rede de computadores. Estou finalizando o Curso de Mestrado em Ciência da computação, realizado na Universidade Federal de Rondônia em convênio com a Universidade Federal de Santa Catarina.

Por ser funcionário do Senai e estar intimamente envolvido com educação, acreditando piamente que sem um processo que envolva Educação a Distância não haverá sobrevivência para a Educação tradicional, nossa região tem uma grande carência de profissionais, com formação na área de tecnologia, daí a ambição de montar o meu trabalho em cima de “Estudo das limitações a Distância via Internet. Procurei A sra Adir Josefa de Oliveira, para que ela me ajudasse no intuito de ter acesso se possível a todos os participante do Curso, esta tem sido entusiasta da minha participação. Como estou no final da minha dissertação, e não temos cursos com este perfis no âmbito nacional, venho encarecidamente pedir a colaboração de cada um dos participantes do Curso, no intuito de levantar material de pesquisa para a conclusão deste trabalho, buscando tirar daí experiências, para um aperfeiçoamento de trabalhos futuros.

Como estamos um pouquinho distante o meio mais adequado que achamos para realizar a coleta de dados foi através de questionários com uma série de perguntas ordenadas, que deverão ser respondidas via E-mail. Quanto à classificação das perguntas elas serão do tipo abertas e de múltipla escolha, para que possamos ter possibilidades de análise, mais perto dos resultados que se deseja alcançar. Pedimos a sua paciência e entendimento no que procede as perguntas realizadas no questionário

que segue abaixo, desde já fico muito agradecido pois estamos dando um passo em busca de soluções que venham em muito melhorar a qualidade de Ensino no Brasil.

Muito Obrigado.

Um abraço de seu amigo:

Paulo Borges

ANEXO II**Questionário sobre o Curso**

Em que faixa etária você se encontra?

a) 14 a 20 anos

b) 20 a 30 anos

c) 30 a 40 anos

d) 40 a 50 anos

e) 50 a 70 anos

f) Outra resposta _____

2) Estado Civil

a) Solteiro(a)

b) Casado(a)

c) Divorciado(a)

d) Viúvo(a)

e) Outra resposta _____

3) Formação Educacional

a) Primeiro grau incompleto

b) Primeiro grau completo

c) Segundo grau incompleto

d) Segundo grau completo

e) Terceiro grau incompleto

f) Terceiro grau completo

g) Outra resposta _____

- 4) Você utiliza o computador em suas tarefas profissionais?
- a) Quando precisa
 - b) Sempre
 - c) Esporadicamente
 - d) Não esta ligado diretamente aos meus afazeres
 - e) Outra resposta _____
- 5) A quanto tempo você utiliza o computador?
- a) menos de um ano
 - b) Entre um e cinco anos
 - c) Mais de cinco anos
 - d) Não utilizo
 - e) Outras respostas _____
- 6) Conhece algum sistema operacional, Ex.: Windows, Linux, DOS ?
- a) Sim, porém não domino
 - b) Sim, tenho algum conhecimento
 - c) Sim, domino bem
 - d) Não conheço, porem utilizo
 - e) Não conheço
 - f) Outras respostas _____
- 7) As ferramentas como Word, Excell, Power Point, Corel Draw, ou outras similares, a nível de utilização e domínio, você classificaria como:
- a) Ruim
 - b) Regular
 - c) Bom
 - d) Ótimo

- e) Outras Respostas _____
- 8) Você tem acesso particular a um provedor?
- a) Sim
 - b) Não
 - c) Outras Respostas _____
- 9) Você tem acesso a Internet no seu ambiente de trabalho?
- a) Sim
 - b) Não
 - c) Outras Respostas _____
- 10) Você tem um endereço de E-mail?
- a) Sim
 - b) Não
 - c) Outra Resposta _____
- 11) O envio dos materiais que envolvia respostas de testes, requisição de informações para estudo, na sua opinião foi:
- a) Bom
 - b) Regular
 - c) Ruim
 - d) Outra resposta _____
- 12) Quanto a interação com o professor/orientador/tutor ?
- a) Uma vez
 - b) Entre 5 a 10 vezes
 - c) Mais de 10 vezes
 - d) Nenhuma vez
 - e) Outra resposta _____

13) Quais as principais dificuldades encontradas durante o CURSO?

- a) Interação com o orientador/Tutor
- b) Manipulação dos acessórios do computador, EX. mouse, teclado, etc.
- c) Interação com os programas EX. Word, Excell, Power Point etc.
- d) Interação com a Internet na utilização de suas ferramentas, como; Email, Chat, bibliotecas virtual. Etc.
- e) Outra resposta _____

14) Como você avaliaria o curso para seu crescimento profissional?

- a) Não contribuiu
- b) Contribuiu, porém falta aprimoramento
- c) Contribuiu satisfatoriamente
- d) Outra resposta _____

15) Durante o curso os recursos disponibilizados, como: biblioteca virtual, teleconferência, correios eletrônicos, tira-dúvidas, quadro de avisos foram explorado?

- a) Bem explorado
- b) Não foi explorado
- c) Explorado com restrições
- d) Outra resposta _____