

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI

Mabel Maria Silva de Resende Chaves Coutinho

**FUNDAMENTOS DA EAD E UMA FORMA
ALTERNATIVA DE VIVENCIAR E APRENDER A
ENGENHARIA ECONÔMICA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-
Graduação em Engenharia de Produção como
requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. José Arnaldo Barra Montevechi

Co-Orientador: Prof. Dr. Paulo Sizuo Waki

Itajubá, fevereiro de 2003

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mauá –
Bibliotecária Margareth Ribeiro- CRB_6/1700

C871f

Coutinho, Mabel Maria Silva de Resende Chaves

Fundamentos da EAD e uma forma alternativa de vivenciar e aprender a Engenharia Econômica / Mabel Maria Silva de Resende Chaves Coutinho ; orientada por José Arnaldo Barra Montevechi e co-orientada por Paulo Sizuo Waki. -- Itajubá, MG : UNIFEI, 2003.

209 p. il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Itajubá.

1. Educação a distância. 2. Aprendizagem colaborativa.
3. Internet. I. Montevechi, José Arnaldo Barra, orient. II. Waki, Paulo Sizuo, co-orient. III. Universidade Federal de Itajubá. IV. Título.

CDU (043.2)

À Gabriel e Ana Júlia meus filhos queridos.
Ao Vitor meu marido.
Aos meus pais.
À grande amiga Neusa.

AGRADECIMENTOS

À minha querida irmã, a Professora Janice Helena Silva de Resende Chaves Marinho, pelo apoio e força.

Ao meu orientador, Professor José Arnaldo Barra Montevechi, por acreditar em mim e também pela paciência, apoio e atenção.

Ao meu co-orientador, Professor Paulo Sizuo Waki, pela confiança depositada e pela orientação.

Aos voluntários que colaboraram com a pesquisa, como alunos.

Ao Professor Eurycibádes Barra Rosa, por acreditar em mim e me incentivar.

À Maria Fernanda da Cunha Cassavia, pela provocação que me fez voltar a estudar.

Aos meus colegas, de forma especial a Eduard Prancic, Francisco Oliveira, Valéria Marcondes Pereira e Vilmar pelo apoio, força e atenção dispensados.

À equipe do GEADE, pelas orientações e auxílio, em especial à Professora Lúcia Regina Horta Franco e aos alunos Eder Teixeira e Geisa Negrão.

Aos funcionários da biblioteca, da PPG e do IEM, pelo carinho e atenção.

A CAPES, pelo apoio financeiro para a realização deste trabalho, através da bolsa concedida.

SUMÁRIO

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Sumário	iii
Resumo	vi
Abstract	vii
Tabelas	viii
Quadro	ix
Figuras	x
Gráficos	xi

1. INTRODUÇÃO

1.1	Considerações iniciais	1
1.2	Objetivo geral	2
1.3	Objetivos específicos	2
1.4	Justificativas	3
1.4.1	Por que engenharia?	6
1.5	Metodologia	7
1.6	Estrutura do trabalho	8

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1	Considerações iniciais	10
2.2	Educação X Ensino à distância	10
2.3	Histórico	12
2.3.1	Evolução da EAD	15
2.3.2	EAD no Brasil	19
2.3.2.1	Consórcios de instituições	24
2.4	Conceitos de EAD	24
2.5	Decreto que regulamenta a EAD	28
2.6	Características da EAD	32
2.6.1	Componentes básicos da EAD	40
2.6.2	Objetivos da EAD	43
2.6.3	Características do cliente de EAD	45
2.7	Ambiente do curso de EAD	46
2.7.1	Histórico de ambientes de aprendizagem baseados no computador	47

2.7.2	Por que Internet	50
2.8	Fatores que propiciam sucesso a um curso de EAD mediado por computador	52
2.8.1	Interatividade	54
2.8.2	Aprendizado ativo	54
2.8.3	Imagens retóricas	55
2.8.4	Comunicação efetiva	55
2.8.5	Apoio – tutoria	56
2.8.6	Conhecer o público	56
2.9	Vantagens e desvantagens da EAD	56
2.10	Instituições que oferecem EAD	60
2.11	Trabalhos realizados na área de EAD	69
2.12	Considerações finais	73
3. FERRAMENTAS DE DIVULGAÇÃO E RECEPÇÃO UTILIZADAS NA EAD		
3.1	Considerações iniciais	76
3.2	Material impresso	76
3.3	Material de áudio e vídeo	78
3.4	Teleconferências	80
3.4.1	Teleconferência e audioconferência	80
3.4.2	Videoconferência	81
3.5	Ferramentas computacionais	82
3.6	Considerações finais	84
4. ABORDAGENS DE ENSINO		
4.1	Considerações iniciais	86
4.2	Tradicional	86
4.3	Behaviorista	87
4.4	Humanista	89
4.5	Cognitivista	90
4.6	Sócio-Cultural	95
4.7	Paralelo entre as características dessas abordagens de ensino	98
4.8	As diferentes abordagens de ensino e a EAD	100
4.8.1	Aprendizagem colaborativa	103
4.9	Considerações finais	112

5. DESENVOLVIMENTO DO CURSO	
5.1 Considerações iniciais	114
5.2 A escolha do curso	114
5.3 Características gerais do curso	115
5.4 Desenvolvimento do curso	116
5.4.1 Introdução	116
5.4.2 O curso	117
5.4.3 Estratégias	119
5.5 Ferramentas utilizadas	121
5.1 O gerenciador do curso	121
5.2 O ambiente do curso	126
5.6 Oferta do curso	129
5.6.1 Características dos alunos	129
5.6.2 O trabalho do professor/tutor/coordenador	130
5.6.3 Características do curso	132
5.6.3.1 Metodologia	133
5.6.3.2 Avaliação do curso	135
5.7 O curso na visão do aluno	138
5.8. Considerações finais sobre o curso	150
5.8.1 Sugestões para melhoria do gerenciador	151
6. CONCLUSÃO	153
6.1 Contribuições	154
6.2 Propostas para trabalhos futuros	155
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	156
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	163
ANEXO 1 Cronologia da EAD no Brasil	170
ANEXO 2 Consórcio de instituições no Brasil	191
ANEXO 3 Instituições que oferecem EAD	196
ANEXO 4 Comentários dos alunos sobre o curso	206
APÊNDICE CD com o curso oferecido	

RESUMO

Este trabalho se refere ao desenvolvimento e oferta de um curso de Engenharia Econômica através da modalidade à distância. Para o desenvolvimento deste trabalho foram necessários alguns estudos sobre a educação à distância, tais como: sua conceituação, sua regulamentação, algumas de suas características e também características do cliente, aluno da EAD e os componentes básicos necessários. Apresenta-se ainda neste trabalho de pesquisa um breve histórico sobre a EAD, sobre os ambientes de aprendizagem, sua história no Brasil, como se deu, ou está se dando sua evolução, algumas instituições que oferecem cursos nesta modalidade (no Brasil e no exterior), quais são seus objetivos, vantagens e desvantagens. Destacam-se algumas das ferramentas de divulgação e recepção utilizadas, tais como material impresso, de áudio e vídeo, teleconferências e ferramentas computacionais. É apresentado o ambiente no qual foi desenvolvido o curso, assim como o gerenciador utilizado. São destacados alguns fatores que propiciam sucesso em cursos nesta modalidade mediados por computador, o porquê da utilização da Internet e algumas de suas características.

São apresentadas características de algumas abordagens de ensino e sua aplicação na EAD. Apresenta-se um pouco sobre a aprendizagem colaborativa.

Em relação ao curso desenvolvido são apresentadas algumas das estratégias utilizadas, características da clientela do curso, do trabalho do professor/coordenador, e ainda algumas características do curso. Uma breve conclusão sobre o curso é apresentada, assim como sugestões para melhoria do software que controla todas as atividades do curso à distância.

ABSTRACT

This work takes about the development and given of a distance course about Economic Engineering. Some studies were necessary to do this work, as conceptions about distance educations, laws, some characteristics about the distance education and its client, the student, and the necessaries components. It still shows an brief historical of distance educations, the learning environments, its evolution, the institutions that offer distance courses, a little of Brazilians history. It shows the objectives, advantages, and disadvantages of distance education. It still shows the tools for divagations and the receptions as impress material, audio and video, teleconferences and computer tools. This work still shows the environment and the management used to offer the course, some propitious facts for the success of a distance course and why to utilize the Internet and some of this characteristics.

It shows some characteristics of learning approach; its application in distance learning and a view of collaborative leaning.

It shows the strategies adopted to development the course, some client characteristics, about the teacher and tutor's work and some characteristics about the course. It relates a brief conclusion about the course and gives some suggestions to improve the software used to control the activities in distance learning course.

TABELAS

2.1	Paralelo entre definições de ensino à distância e educação à distância.	12
2.2	Síntese da evolução da EAD segundo os vários autores	20
2.3	Fases e papéis num WBT	38
2.4	Paralelo das características de projeto para cursos oferecidos via Web	39
4.1	Paralelo entre características de algumas abordagens de ensino	99
5.1	Caracterização dos alunos convidados (C) e voluntários (V) para a realização do curso	131
5.2	Frequência dos alunos nas sessões de “bate-papo” realizadas	136
5.3	Comparação do resultado dos questionários oferecidos antes e ao final do curso	138
5.4	Acessos ao ambiente TelEduc	146

QUADRO	
5.1	Fatores importantes a serem considerados para o desenvolvimento e oferta de cursos na modalidade de EAD

FIGURAS

5.1	Gerenciador TelEduc	122
5.2	Página de entrada do gerenciador TelEduc	123
5.3	Administração do curso	124
5.4	Visualização da ferramenta correio	125
5.5	Ambiente Template	127
5.6	Link selecionado à direita da tela surge à esquerda da mesma	127
5.7	Acesso às palavras do glossário	128
5.8	Índice à direita da tela	128
5.9	Exercícios de Verificação acessados através do ícone na parte inferior da tela	129
5.10	Exercícios de Verificação acessados após o conteúdo.	129
5.11	Orientações sobre o curso, sugestões de endereços eletrônicos, de bibliografias, etc.	143

GRÁFICOS

5.1	Freqüência dos alunos nos encontros síncronos propostos durante o curso	137
5.2	Comparação dos resultados dos questionários	138
5.3	Opinião sobre o gerenciador do curso – “TelEduc”	139
5.4	Opinião dos alunos sobre a ferramenta “Agenda”	139
5.5	Conceituação dada em relação à ferramenta “Atividades”	139
5.6	Conceituação dada em relação à ferramenta “Correio”	139
5.7	Conceituação dada à ferramenta “Bate-papo”	139
5.8	Conceituação dada ao ambiente do curso	139
5.9	Conceituação dada aos telefonemas dados durante o curso	140
5.10	Conceituação dada aos e-mails enviados fora do gerenciador TelEduc	140
5.11	Visão do aluno quanto à alteração do cronograma do curso	140
5.12	Qualidade do sistema de comunicação	141
5.13	Consideração dos alunos em relação aos problemas ocorridos no gerenciador do curso	141
5.14	Bloqueio do aluno em relação ao uso da tecnologia	142
5.15	Dificuldade causada pela necessidade de alteração da configuração de tela para visualização do ambiente Template	142
5.16	Acesso às orientações do curso disponíveis no ambiente Template	143
5.17	Acesso aos endereços eletrônicos sugeridos para enriquecimento do assunto	143
5.18	Consulta ao glossário disponível no ambiente Template	144
5.19	Participação, segundo opinião dos alunos, nos encontros através da ferramenta “bate-papo”	145
5.20	Realização dos exercícios de verificação	146
5.21	Resolução dos problemas propostos	146
5.22	Opinião dos alunos em relação à motivação para realizar o curso	147
5.23	Dedicação dos alunos ao curso	147
5.24	Número de horas dedicadas ao estudo, segundo os alunos	147
5.25	Postura do aluno em relação às atividades propostas no curso	148
5.26	Freqüência de acesso ao ambiente Template	148
5.27	Grau de cooperação com os colegas	148
5.28	Utilização dos conceitos sobre Engenharia Econômica no dia a dia do aluno	149
5.29	Opinião dos alunos quanto à atuação do coordenador durante o curso	149
5.30	Opinião dos alunos quanto à motivação do coordenador durante o curso	149
5.31	Opinião dos alunos quanto ao <i>feedback</i> recebido	150

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

As diversas tecnologias de comunicação e informação são ferramentas que facilitam a troca e a utilização da informação, levando à retenção e à criação de conhecimentos entre as pessoas, instituições e organizações.

A aplicação destas tecnologias à educação pode enriquecer e ampliar tanto o trabalho escolar quanto criar novas formas de aprendizagem e interação do aprendiz com o conteúdo das disciplinas oferecidas.

Uma empresa busca sempre desenvolver estratégias que a levem a ser mais competitiva, em prol de mais e mais melhorias - seja através da produtividade, qualidade dos produtos ou gerenciamento do processo (Elzinga et al, 1995)¹ - e busca, também, de forma sistemática, criar, utilizar, reter e medir o conhecimento. Uma instituição educacional, como uma organização, pode, também, escolher a estratégia de melhoria que desenvolverá, enfatizando ou ignorando pontos que considerar relevantes ou não, a fim de atender à demanda de pessoas cada vez mais capazes de renovar seu conhecimento.

Diante das inovações tecnológicas comunicativas e informativas, as instituições de ensino tiveram, além de seu campo de atuação ampliado e uma maior proximidade com os competidores, uma maior concorrência entre eles. Portanto, diante desta maior concorrência, para que possam se destacar no mercado, elas necessitam se preparar estrategicamente. Pode-se exemplificar uma estratégia competitiva por meio da criação de uma equipe para o desenvolvimento de cursos à distância, utilizando, como meio, as potencialidades das tecnologias de comunicação e informação, uma vez que

“o rápido crescimento das redes de computadores, entre elas a Internet, e o desenvolvimento de novos equipamentos e serviços que melhoram a capacidade de comunicação, criam uma sala de aula mundial, permitindo que o aluno pesquise a informação de seu interesse onde quer que ela se encontre, além de transformar drasticamente a relação professor-aluno, quebrando limitações de tempo e espaço” (Guerra, 2000: 17).

Da reflexão sobre estas questões surgiu a proposta de um trabalho de pesquisa sobre o desenvolvimento de um curso de Engenharia Econômica, regularmente oferecido nos cursos de graduação em engenharia da UNIFEI, a ser oferecido via Internet, como uma forma alternativa de interação do aluno com esta disciplina.

¹ Apud Lee e Dale, 1998.

1.2 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho é a realização de uma revisão sobre EAD, com características desta modalidade de ensino e enfoque em suas ferramentas, a fim de elaborar um curso piloto que ofereça uma forma alternativa de interação dos interessados sobre o assunto abordado na disciplina de Engenharia Econômica.

1.3 Objetivos específicos

Moran (2000c) destaca como uma das perspectivas para o ensino superior a oferta de cursos à distância, tanto de graduação e pós-graduação, como de extensão por parte das instituições. Esta colocação reforça a hipótese de que se pode propor uma forma alternativa de interação do aluno com a disciplina de Engenharia Econômica com o oferecimento de um curso à distância. Para a elaboração desse curso propõe-se, então, este trabalho de pesquisa, que tem como objetivos específicos:

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre a EAD.
- Proporcionar uma forma alternativa de interação com o conteúdo de Engenharia Econômica.
- Abrir caminho para que outros cursos sejam desenvolvidos, mesmo com escassez de recursos, procurando quebrar a impressão popular de que para se oferecer um curso de qualidade é necessário investir em equipamentos de última geração, como, por exemplo, sala de videoconferência, equipamentos de áudio e vídeo, através da verificação da funcionalidade e eficácia do gerenciador e ambiente de curso utilizados na UNIFEI.
- Ampliar as opções de modalidades de ensino na UNIFEI, proporcionando aos alunos a chance de escolha do horário e local de estudo que melhor lhe convier.
- Selecionar e sugerir, entre as diferentes abordagens de ensino, características que se adaptem e que sejam adequadas à modalidade de Educação à Distância (EAD) com o intuito de adotar uma metodologia que desperte no aluno o interesse e a vontade em aprender, compartilhando e elaborando mais e mais conhecimentos, com colegas e professor, a fim de que percebam a utilidade, os benefícios proporcionados, a necessidade da busca por mais conhecimentos, e a conseqüente possibilidade de aplicação do conteúdo de Engenharia Econômica nas mais diversas situações.

- Procurar ampliar a modalidade de oferta de curso uma vez que o mercado de trabalho atual exige que o profissional se mantenha sempre atualizado, competitivo, mas ao mesmo tempo não lhe disponibiliza tempo hábil para freqüentar aulas presenciais.
- Buscar sugestões que proporcionem melhoria no curso e nas ferramentas usadas para disponibilizar o curso, a partir de opinião dos alunos participantes, para que sirvam de pontos a serem referenciados/apontados/destacados como essenciais a serem analisados no desenvolvimento de outros cursos.

1.4 Justificativas

A evolução tecnológica atual acrescenta à comunidade científica contínuas descobertas, demandando uma constante atualização do profissional a fim de atender às exigências do mercado de trabalho. Porém, a falta de tempo entre outros problemas, como o de caráter geográfico, por exemplo, dificultam a estes profissionais a disponibilidade de freqüentar cursos de atualização presencial. A não atualização profissional, na freqüência exigida por este mercado, pode lhes ser prejudicial, pois, estando defasados, deixam de ser competitivos. Portanto, vemo-nos, nos dias de hoje, convidados, às vezes de forma impositiva, a delinear processos educativos nos quais os ambientes de aprendizagem transcendam a relação presencial professor/aluno (Alonso, 1999).

Sendo assim, o desenvolvimento de formas alternativas de ensino que estejam adequados à realidade vivida por estes profissionais permite-lhes que se mantenham atualizados e que aprendam sempre mais e continuamente. A exigência atual é que a educação não se restrinja apenas às atividades em sala de aula, porque o profissional necessita de maior diversidade possível de oportunidade de aprendizagem, em que haja interação entre eles, podendo se dar através de meios de comunicação, tais como: carta, rádio, telefone e televisão (Araújo, 2001). Segundo Leite *et al.* (1996), o desenvolvimento de cursos de EAD pode suprir a necessidade do indivíduo de buscar novas formas de aprender independentemente de espaço ou tempo formalmente definidos, a fim de acompanhar o processo de aquisição de conhecimentos por que passa a sociedade, onde o aumento do montante de informações deixa ao indivíduo pouco tempo para a sedimentação e a reflexão.

Uma vez que os processos educativos mais tradicionais já não atendem à demanda de contingente necessária para um mundo em formação, vemo-nos, nos dias de hoje, convidados, às vezes de forma impositiva, a delinear processos educativos nos quais os

ambientes de aprendizagem transcendam a relação presencial professor/aluno (Alonso, 1999), e a utilização das tecnologias de comunicação e informação beneficia o desenvolvimento destas novas práticas de ensino-aprendizagem, e de novos métodos de ensino (Guerra, 2000). Dentre estas tecnologias, Reis *et al.* (1996)² destacam a possibilidade de troca de informações em dimensão mundial, através da internet, entre grupos e mesmo entre pessoas isoladas que possuem interesse comum. Proporcionando o surgimento de novas maneiras de conceber as relações sociais. “A interação, o acesso ilimitado às informações, a questão multidisciplinar e colaborativa se unem para dimensionar os modelos educacionais” (Guerra, 2000: 47).

Para Nevado (1998), a escola, como uma entidade de construção de conhecimentos, deve buscar estar sempre renovando e proporcionando a seus alunos e professores oportunidades de aumentar sua bagagem de conhecimentos, de pensar de forma crítica e criativa, de aprender a aprender continuamente. A ampliação e a transformação de suas modalidades de ensino estará proporcionando à escola a criação de um novo espaço de aprendizagem, a “aprendizagem expandida”. Deste modo, surge a necessidade de transformar os estabelecimentos de ensino em estabelecimentos de aprendizagem permanente, garantindo aos alunos a possibilidade de escolhas de diferenciados objetos de estudo, de acordo com suas necessidades, interesses e possibilidades. Esta amplitude de oportunidades educacionais é facilitada pelo oferecimento aberto de múltiplas formas de ensino presencial e ensino à distância (Kenski, 1998).

Trindade (1998)³ chama atenção para o fato de que, estando a informática já generalizada tanto no campo econômico quanto no mundo do trabalho, ela atingiria também outras esferas da vida social, como lazer, cultura e educação, por exemplo. Diante deste fato, não há como as instituições educacionais fugirem “ao dilema urgente de integrar” as novas tecnologias de informação e comunicação (NTICS), “sob pena de perder o “trem da história”, perder o contato com as novas gerações e tornarem-se obsoletas como instituições de socialização”. A introdução destas inovações técnicas ocorrerá através de “mudanças nos modos de ensinar e na própria concepção e organização dos sistemas educativos, gerando profundas modificações na cultura da escola” (Belloni, 1999:69).

Para Landim (1997) as opções proporcionadas pelos múltiplos recursos da multimídia “viabilizam novas formas de relações interpessoais e dão acesso a uma quantidade gigantesca de informações”. Esta mudança exige do indivíduo uma transformação para que possa se inserir neste novo contexto e “só a educação pode operar esta transformação, através da utilização de novas formas de abordagem e difusão do saber”. A autora acrescenta ainda

² Apud Guerra, 2000.

que hoje, mais do nunca, a educação passa a ser um “**processo permanente**” (19), e sugere também que “a expressão **mão-de-obra** tende a ser substituída por **cérebro-de-obra**. Todos precisarão estar preparados não só para aprender, mas, essencialmente, para aprender a aprender, reciclando aptidões sempre” (21).

Cabe à escola preparar-se para a oferta de cursos que possibilitem, tanto à sociedade acadêmica quanto aos demais profissionais, material de pesquisa e oportunidade de atualização e aperfeiçoamento profissional. Para Belloni (1999), é dever do estado e da sociedade a promoção ao trabalhador de oportunidades de formação continuada, a fim de atender tanto às necessidades do sistema econômico quanto à oferta, ao indivíduo, de oportunidades para desenvolver suas competências como trabalhador e como cidadão, habilitando-o a viver na sociedade de incertezas do século XXI. A EAD, segundo a autora, está inclinada a vir a ser, cada vez mais, um componente pertencente aos sistemas educativos, a fim de atender a demandas e/ou a grupos específicos, e principalmente de assumir importantes funções, em especial na educação adulta (incluindo ensino superior e a demanda de formação contínua).

Acompanhar a evolução por que passa a universidade na busca por novas modalidades de ensino possibilita não só a ampliação de sua oferta, mas, principalmente, o aperfeiçoamento do trabalho já desenvolvido no ensino presencial, proporcionando o atendimento à tendência do mercado de trabalho, que demanda dos indivíduos sempre mais e mais informação e conhecimento atualizado como resposta a todos os desafios do novo cenário mundial na busca por informação e na construção de seu próprio conhecimento (Guerra, 2000).

Para ampliar a produtividade dos sistemas educativos, é necessário que a oferta de serviços da EAD se expanda, visando atender a um maior número de estudantes em formação inicial e criar novas ofertas de educação continuada. Para Belloni (1999), faz-se então necessário que os sistemas se tornem mais eficientes, mais adequados e proporcionem oportunidade para a criação de outros métodos e processos de trabalho que levem a um aumento de produtividade dos sistemas, integrando a eles novas tecnologias de informação e comunicação como **ferramentas pedagógicas** a serviço da formação do indivíduo autônomo.

Outro fator que beneficia o oferecimento desta modalidade de ensino é a possibilidade de se oferecerem cursos de EAD para outras turmas além da graduação, como para cursos de extensão, especialização, pós-graduação, atualização⁴ e a grupos sociais que não estejam ligados à área acadêmica, mas que se interessem ou sintam necessidade de se

³ Apud Belloni, 1999: 69.

aprofundar no assunto. O oferecimento desses cursos pode abranger um território amplo - outras cidades, estados e até mesmo países – que tenha acesso à tecnologia da comunicação Internet.

1.4.1 Por que engenharia?

A engenharia é “a arte de aplicar conhecimentos científicos e empíricos e certas habilitações específicas à criação de estruturas, dispositivos e processos que se utilizam para converter recursos naturais em formas adequadas ao atendimento das necessidades humanas”⁵. Ela se faz presente em todos os campos, a ponto de ser definida, genericamente, como “a aplicação do conhecimento na solução de problemas para a melhoria da qualidade de vida”⁶. Também a pedagogia se faz presente em todas as áreas ao estudar, sugerir, aplicar novas metodologias de ensino e efetivar idéias que promovam inovações.

O ensino da Engenharia é, na maioria das vezes, tratado de forma convencional. A proposta deste trabalho poderá municiar a engenharia de outras formas de lidar com o ensino dela mesma, uma vez que ela pode se beneficiar do uso de alternativas de ensino que abram campo, dentro da área de engenharia de produção⁷, para desenvolver metodologias de ensino que proporcionem o aprendizado e ampliem a relação do indivíduo com o conhecimento.

Uma das competências do engenheiro de produção é a de “acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade”⁸. Entre as habilidades que se busca desenvolver no aluno estão a da iniciativa para auto-aprendizado e a educação continuada. Considerando estas habilidades e competência, procura-se justificar a realização de um trabalho pedagógico na área da engenharia de produção uma vez que o desenvolvimento de formas alternativas de ensino que sejam adequadas à realidade vivida pelos profissionais permite-lhes manterem-se atualizados e a buscarem, continuamente, por mais conhecimentos que possam proporcionar-lhes uma melhora na qualidade de vida profissional ao atenderem à demanda de conhecimentos exigida pelo mercado atual.

O desenvolvimento deste trabalho na área de economia e finanças teve como uma das razões principais ser de interesse de uma ampla e diversificada clientela, uma vez que as

⁴ Cf. Moran (2000c), já citado anteriormente.

⁵ Segundo o “Novo Dicionário Aurélio”.

⁶ Esta afirmação pode se encontrada no endereço eletrônico, <http://naeg.prg.usp.br/uniprof/pagina142.htm>, do portal da USP na Internet.

⁷ A engenharia de produção trata, com profundidade e de forma integrada, das atividades fundamentais na elevação da qualidade de vida e da competitividade do país (conforme página da UNIFEI: <http://www.epr.efei.br/ocursode.html>).

⁸ Conforme página virtual da UNIFEI, no endereço eletrônico <http://www.efei.br>.

peças lidam no seu dia a dia, às vezes, sem se dar conta, com seus diversos conceitos, a partir do momento em que se está sempre tendo que tomar decisões sobre investimentos. Estas decisões poderão ser feitas com mais segurança e, conseqüentemente, proporcionando a obtenção de melhores resultados, a partir do instante em que se compreenda tanto seus princípios quanto sua aplicabilidade.

1.5 Metodologia

A metodologia utilizada está baseada na pesquisa-ação, uma vez que este trabalho de pesquisa se refere ao desenvolvimento de uma forma alternativa do aluno interagir com o conteúdo da disciplina de Engenharia Econômica.

Esta forma alternativa refere-se à aprendizagem conjunta de conceitos da Engenharia Econômica através da oferta de material informativo, realização de exemplos e exercícios relativos a este material e a disponibilização de espaço para a resolução conjunta de experiências vivenciadas pelos próprios alunos como uma alternativa e facilitar a aprendizagem deste aluno. Espera-se que através deste curso professor/coordenador e alunos possam construir conhecimentos.

Os alunos foram acompanhados durante todo o processo de pesquisa para que se possa verificar seu desenvolvimento, seu empenho, seu interesse e sua motivação para a realização do curso. As principais variáveis que serão acompanhadas durante a oferta do curso são:

- Número de horas disponíveis e dedicadas ao estudo;
- Rapidez/ qualidade no sistema de comunicação (acesso à Internet);
- Atuação dos monitores/ professores/ tutores/;
- Conhecimento anterior, nível de conhecimento/bagagem de conhecimento trazida pelo aluno;
- Aproveitamento do conteúdo por parte do aluno;
- A duração do curso.

Os itens que serão considerados são:

- Postura dos alunos, dedicação ao curso, motivação para a realização dos estudos e da participação nas discussões;
- Opinião sobre ferramentas utilizadas;
- Manuseio da tecnologia sem medo, com facilidade, liberdade;
- Maturidade do aluno;
- Bloqueio em relação ao uso e à tecnologia de comunicação utilizada;

- Conhecimento de informática.

Para a avaliação da aprendizagem foi oferecido aos alunos dois testes idênticos, um antes do início do curso e um após sua finalização. O resultado destes testes foram comparados e a partir desta comparação foi verificada a aquisição da aprendizagem por parte do aluno.

O aproveitamento do conteúdo de um curso efetuado via Web pode estar relacionado com fatores tais como a dedicação do aluno, o *feedback* proporcionado nas discussões nas sessões de *chats*, o acompanhamento do professor/tutor, o apoio dos colegas, entre outros.

O problema que aqui foi analisado se refere à relação entre o aproveitamento do conteúdo oferecido e a dedicação, participação, motivação, habilidade computacional dos alunos bem como o *feedback* recebido.

Assim como ocorre num curso presencial em que assiduidade do aluno, bem como a sua dedicação, participação, etc. são relevantes para o processo ensino aprendizagem, tais fatores influenciam o aproveitamento num curso à distância.

1.6 Estrutura do trabalho

Este trabalho de pesquisa, em seu primeiro capítulo, aborda os objetivos a que se propõe, a justificativa para sua realização no campo de atuação da engenharia de produção e na área de economia e finanças, bem como as variáveis que se procura verificar e a relação entre elas.

No segundo capítulo são abordados conceitos de educação à distância, decretos de lei que a regulamentam, algumas de suas características, um pouco de sua história, sua evolução, algumas de suas vantagens e desvantagens como modalidade de ensino. alguns dos fatores que podem propiciar o sucesso de um curso nesta modalidade mediado por computador; uma pequena relação de algumas instituições de ensino que oferecem cursos à distância; alguns dos componentes que precisam ser considerados para o desenvolvimento de um curso na modalidade à distância; e a menção de alguns trabalhos de pesquisa realizados na área da educação à distância e dos tópicos mais frequentemente citados por seus pesquisadores.

No terceiro capítulo são apresentadas algumas das tecnologias de comunicação utilizadas para se promover a interação do aluno com a instituição, com o conteúdo da disciplina, com o professor e com os colegas.

O quarto capítulo traz um rápido levantamento sobre as diferentes abordagens de ensino, a aprendizagem colaborativa.

No quinto capítulo é descrito o desenvolvimento do curso, o motivo da escolha desta disciplina, as características gerais do curso; os passos a serem considerados para sua elaboração; as estratégias de ação, ferramentas do gerenciador que foram utilizadas; o ambiente de curso utilizados; as características dos alunos, do trabalho do professor, do curso; a metodologia utilizada; a avaliação do curso e da aprendizagem dos alunos; o levantamento das sugestões e críticas dos alunos em diferentes aspectos do curso; a conclusão sobre o curso e sugestões para melhorias do curso e do gerenciador utilizado.

O capítulo sexto trata da conclusão do trabalho, suas contribuições e propostas para trabalhos futuros.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Considerações iniciais

Neste capítulo são apresentadas algumas definições de educação à distância (EAD), assim como sua conceituação, regulamentação, algumas características desta modalidade, tanto de seu desenvolvimento quanto de algumas características necessárias ao seu cliente, o aluno. Apresenta também um breve histórico da modalidade de EAD no Brasil, bem como exemplo de algumas instituições que oferecem EAD. Segundo alguns autores a evolução da EAD já atravessou três ou quatro gerações. Neste capítulo são apresentados também objetivos, vantagens e desvantagens da EAD, os componentes básicos para sua organização e realização, assim como alguns fatores que propiciam sucesso a um curso à distância mediado por computador. Apresenta ainda algumas das características da Internet que justificam sua escolha como meio de divulgação, interação e realização do curso desenvolvido e oferecido neste trabalho de pesquisa.

2.2 Educação X Ensino à distância

Alguns autores utilizam os termos “educação à distância” ou “ensino à distância” ao se referir ao processo ensino/aprendizagem que ocorre quando alunos e professores estão geograficamente distantes um do outro.

Com base em alguns autores, especialistas na área, pode-se diferenciar estes termos:

Ensino está relacionado à organização de atividades didáticas que auxiliam o aluno a compreender áreas específicas do conhecimento, como por exemplo: ciências, história, matemática (Moran, 2001a). Relaciona-se, também, à socialização da informação, à transmissão de determinado conhecimento que precise ser assimilado pelo aprendente⁹ (Preti, 2000). Significa, ainda, instrução que engloba treinamento e educação, cuja ênfase varia conforme o tipo de curso oferecido (Porter, 1997). Este treinamento inclui o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos gerados através de aplicação prática. O ensino está “ligado às atividades de treinamento, adestramento, instrução” (Chermann e Bonini, 1999: 3), está relacionado “às experiências adquiridas sistematicamente”, tanto experiências negativas quanto experiências positivas (Carvalho, 1987: 26).

⁹ Esta palavra pode ser encontrada em Belloni, 1999: 20).

Educação é “um processo reconstrutivo, dialógico, humano” e criativo (Preti, 2000: 83), constante, contínuo, obrigatório, universal e necessário. A “educação é uma palavra que corresponde tanto ao processo de educar quanto ao resultado desse processo”. Através da interação social ocorre a transmissão de cultura de uma geração a outra. O “processo educativo é um processo individual” (Carvalho, 1987: 23), a partir do momento em que é a pessoa que, à medida que vai vivendo, convivendo, captando, assimilando, transforma sua forma de pensar e agir, conforme o que experimenta. Assim, educação, além do ensinar, foca, também, a ajuda na integração do ensino e da vida, do conhecimento e da ética, da reflexão e da ação, e auxilia o aluno a ter uma visão de totalidade (Moran, 2001a). Foca a relação entre o educador e o educando, na qual ambos se transformam, se influenciam. Porter (1997) utiliza o termo educação para se referir a cursos mais tradicionais, à transmissão de conhecimentos de forma mais pragmática, ou simplesmente, ao sentir prazer em aprender. Educação, para Chermann e Bonini (1999), está relacionada tanto à prática educativa quanto ao processo ensino/aprendizagem que conduzem o aluno a aprender a aprender, a saber pensar, a criar, a inovar, a construir, a construir seu conhecimento, a participar ativamente de seu próprio crescimento; e assim ser capaz de escolher por ele mesmo informações que lhe são e serão úteis no seu dia-a-dia. Desta forma, pode-se caracterizar a educação como o conjunto de estratégias educativas que integra ensino/ vida/ conhecimento/ ética/ reflexão/ ação, proporcionando a construção e a humanização do indivíduo criativo enquanto o ensino se limita às atividades didáticas que socializam a informação através da educação. Pode-se dizer que, através da integração do ensino com a vida, com os conhecimentos, com a ética, com a transmissão de cultura, o indivíduo é levado do processo educativo a criar, construir, refletir, humanizar, socializar-se, buscar mais informação.

O termo educação à distância (EAD) será utilizado, neste trabalho, como referência ao objetivo de prover instrução em locais e em tempo de conveniência do aprendiz, mais que de professores ou instituições de ensino (Moore e Kearsley, 1996). Será utilizado ainda como algo que está se processando através do tempo de forma individual ou social.

Bordenave (1988)¹⁰ aponta como desafio da EAD, a separação da mera transmissão de conhecimentos do **dirigismo condutivista**¹¹, no qual o aprendiz não participa nem desenvolve sua consciência crítica.

¹⁰ Apud Sá, 2001.

¹¹ Segundo Landim (1997: 85), “a pedagogia condutivista preocupa-se mais em transmitir conhecimentos disponíveis para desenvolver a capacidade de observar a realidade, para repensá-la criticamente, e em implantar comportamentos previstos e repetidos do que em aumentar a capacidade de descobrir novas maneiras de realizar as coisas de forma mais criativa e original”.

Independente do rótulo dado à modalidade de ensino/ aprendizagem em que o aluno/ participante/ aprendente e professor distam-se em âmbito geográfico ou espaço-temporal fazendo uso de ferramentas tecnológicas de comunicação, para trocarem conhecimentos entre si, acredita-se ser o mais importante, nesta ou em qualquer outra modalidade de educação, considerar o aluno como o cliente, a quem se deve atender bem e com qualidade. Em função de sua habilidade de aprendizagem, cabe ao professor selecionar e desenvolver as metodologias de ensino e técnicas que facilitem a este aluno a aprendizagem do conteúdo trabalhado, através da construção de conhecimentos. Cabe ainda ao professor preocupar-se em estabelecer, entre ele e os alunos, uma comunicação de qualidade, independentemente da tecnologia comunicacional que esteja utilizando, podendo ser esta comunicação bidirecional ou pluridirecional. Outro fator importante a ser considerado é o de que ao planejar a metodologia de trabalho não se pode ignorar qual disponibilidade de recursos é oferecida pela instituição.

Na **Tabela 2.1** são apresentadas algumas definições de educação e ensino à distância dada pelos autores citados, visando-se evidenciar o paralelo entre estes conceitos.

Tabela 2.1 - Paralelo entre definições de ensino à distância e educação à distância.

Autores/ Conceitos	Educação à Distância	Ensino à Distância
Moran	Integração ensino/ vida/ conhecimento/ ética/ reflexão/ ação.	Atividades didáticas.
Pretti	Relação de diálogo, construção, humanização e criação que transforma e influencia tanto o educador quanto o educando.	Socialização da informação.
Carvalho	Interação através da qual ocorre a transmissão de cultura de uma geração a outra.	
Desmond Keegan	Conjunto de estratégias educativas.	
Moore e Kearsley	Educação em locais distantes, em tempo de conveniência do aprendiz, algo que se processa através do tempo de forma individual e social.	
Chermann e Bonini	Prática educativa e processo ensino/aprendizagem que leva o aluno a aprender a aprender, a saber pensar, a criar, a inovar, a construir conhecimentos, a participar ativamente de seu próprio crescimento. É um processo “de humanização que alcança o pessoal e o estrutural, partindo da situação concreta em que se dá a ação educativa numa relação dialógica”.	“Atividades de treinamento, adiestramento, instrução”.

2.3 Histórico

Sendo a utilização da EAD um recurso para fazer chegar o conhecimento ao indivíduo geograficamente distante ou não, que esteja impossibilitado de participar das atividades realizadas presencialmente, pode-se dizer que, a EAD já era utilizada, através de mensagens escritas e cartas, desde as civilizações antigas. Segundo Landim (1997), há autores que citam, como exemplo, a difusão do cristianismo, para a qual eram utilizadas cartas como meio de propagação da Boa Nova. Outros autores citam as cartas de Platão (Nunes, 1994).

Alguns eventos são a seguir destacados para se ilustrar um pouco da história da EAD. Não se pretende aqui descrever a relação completa de eventos e suas datas. Mais informações sobre os eventos citados e outros podem ser verificados em Nunes (2001a e 1994), Moraes et al. (2000), Barreto (1999), Vianney et al. (1999), Landim (1997), Moore e Kearsley (1996) e em Lorraine Sherry (1994).

Como um marco na história da EAD, tem-se o registro de que, em 1728, na edição de 20 de março de “A Gazeta de Boston”, era oferecido material para ensino e tutoria por correspondência (Landim, 1997), pelo professor de taquigrafia Cauleb Phillips (Moraes et al., 2000).

Um curso de contabilidade, em 1833, foi a primeira experiência de EAD na Suécia (Barreto, 1999).

Em 1840, o inglês Isaac Pitman criou um sistema de taquigrafia à base de fichas e intercâmbio postal com os alunos (Landim, 1997; Nunes, 2001a), logo após a criação do “Penny Post”¹². Ainda na Inglaterra, em 1843 foi criada a Phonographic Corresponding Society (Barreto, 1999).

A Sociedade de Línguas Modernas, em Berlim, no ano de 1856, foi a primeira instituição a patrocinar professores para o ensino da língua francesa por correspondência (Landim, 1997). Seus precursores foram o francês Charles Toussaint e o alemão Gustav Langenscheidt (Moore e Kearsley, 1996).

Em 1874 foi fundado o primeiro instituto de ensino de línguas por correspondência, na Illinois Weeleyan University (Barreto, 1999), nos EUA, porém, esta modalidade passou a ser formalmente reconhecida em 1883, quando foi conferido ao Instituto Chautauqua¹³, na cidade de Nova York, a autorização para um curso por correspondência (Moore e Kearsley, 1996).

Entre outras escolas e propostas surgidas neste início de EAD destaca-se que em 1906, foi criado um Departamento de Formação em Casa, pela Escola Calvert, de Baltimore,

¹² “Penny post” – estrutura de entrega de correspondência a qualquer localidade no reino Britânico, por um “penny” (Moore e Kearsley, 1996).

com o intuito de atender às crianças isoladas das escolas pela distância, para que pudessem estudar em casa, sob a orientação dos pais (Landim, 1997). No ano de 1996, mais de 10.000 estudantes, por todo o mundo, estavam inscritos em seus cursos (Moore e Kearsley, 1996).

Na Austrália a partir de 1910, na Noruega em 1914, na antiga URSS em 1920, na Nova Zelândia em 1922, cursos por correspondência passaram a ser oferecidos, como uma forma de atender às crianças com dificuldade em freqüentar aulas presenciais, devido a problemas com a distância entre a respectiva casa e a escola (Landim, 1997).

Em 1938, realizou-se a Primeira Conferência Internacional sobre a Educação por Correspondência (Landim, 1997).

Os avanços tecnológicos ampliaram as perspectivas de ensino à distância e em 1947, a Faculdade de Letras e Ciências Humanas de Paris passou a oferecer matérias literárias transmitidas pela Rádio Sorbonne (Landim, 1997).

Em meados do século XX meios de transmissão, como o rádio e a TV institucional, tornaram-se populares (Lorraine Sherry, 1994). Os novos recursos tecnológicos empregados não eliminavam o uso dos antigos, mas o complementavam.

Durante a II Guerra, novos métodos aplicados ao ensino por correspondência foram desenvolvidos, como por exemplo o ensino da recepção do Código Morse (Keller, 1983)¹⁴. Os EUA sentiram necessidade de capacitar recrutas rapidamente e, também, de atender à população que, atingida pela guerra, deslocou-se do interior para os centros urbanos. A guerra estimulou, também, na Europa, o desenvolvimento de novas experiências e a reconstrução de métodos de ensino (Nunes, 1994).

A Universidade da África do Sul foi, provavelmente, a primeira instituição a oferecer ensino exclusivamente à distância, logo após a II Guerra Mundial (Moore e Kearsley, 1996).

A partir dos anos sessenta a educação à distância caracterizou-se como modalidade de educação com competência para atender com eficiência, eficácia e qualidade à demanda universal por ensino e atualização de conhecimentos (Nunes, 1994), principalmente “com a institucionalização de várias ações nos campos da educação secundária e superior, começando pela Europa (França e Inglaterra) e se expandindo aos demais continentes” (Holmberg, 1995)¹⁵.

Outras nações passaram a desenvolver e utilizar esta modalidade de estudo. Como exemplo podemos citar: a China (1960); a Espanha (1962); o México (1972); o Paquistão

¹³ Chautauqua era um programa de treinamento de verão para professores de escola dominical, que continuavam a receber instrução, em casa, pelo correio (Moore e Kearsley, 1996).

¹⁴ Apud Nunes, 2001a: 3.

(1974); a Costa Rica (1977); a Venezuela (1977); o Sri Lanka (1980); a Colômbia (1983); a Indonésia (1984); a Índia (1985); entre outros.

Em 1967 foi selecionado um comitê para o planejamento de uma revolucionária instituição educacional, um sistema universitário capaz de atender a todos os interessados, da nação inglesa, através do emprego de tecnologias de comunicação no ensino, da integração de transmissões televisivas e instruções por correspondência. Nasceu assim, em 1969, a British Open University, uma universidade dedicada exclusivamente EAD, que se tornou modelo para as instituições similares¹⁶ em todo o mundo (Moore e Kearsley, 1996).

Em 1972, foi criada em Madri, Espanha, a Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Na década de 90 a Colômbia (através da Universidad del Valle – Univalle) foi a nação pioneira, da América latina, a utilizar a videoconferência (Moraes et al., 2000).

Um dos países que mais investe em EAD é a Austrália, democratizando o ensino superior através do desenvolvimento de programas na modalidade de ensino não presencial (Barreto, 1999).

Atualmente nos EUA, por exemplo, das mais de 880 instituições de ensino que oferecem programa de mestrado à distância, mais de 500 não exigem a presença do aluno na universidade, e o mesmo critério é adotado por mais de 50 das mais de 120 instituições de ensino que oferecem doutorado à distância¹⁷. Em mais de 80 países, nos cinco continentes, a EAD é adotada como sistema formal e não-formal de ensino por milhões de estudantes (Nunes, 2001a: 3)¹⁸.

2.3.1 Evolução da EAD

Os diversos autores pesquisados classificam a evolução da EAD em gerações, que para alguns são em número de três, porém, outros a classificam em quatro ou mais, como é o caso de Cruz (1999) que acrescenta uma geração entre a terceira e a quarta, como pode ser percebido a seguir.

¹⁵ Apud Nunes, 2001a: 3.

¹⁶ Exemplo de outras Universidades Abertas(UA): Universidade da África do Sul; UA Allama Iqbal, Paquistão; UA Al Quds, Jordânia; Universidade Anadoulou, Turquia; UA Andhra Pradesh e Universidade Nacional Aberta Indira Gandhi, Índia; Universidade Athabasca, Canadá; Central Broadcasting & Television University, China; UA Heerlen, Holanda; FernUniversität, Alemanha; UA Kyongi, Coréia; Universidade Nacional Aberta, Taiwan; Open Polytechnic da Nova Zelândia; UA de Israel; UA Sukhothai Thammathirat, Tailândia; Universidade Estadual à Distância, Costa Rica; Universidade Nacional Aberta, Venezuela; UA, Portugal; Universitas Terbuka, Indonésia; Universidade do Ar, Japão (Moore e Kearsley, 1996).

¹⁷ Estes dados poderão ser conferidos no endereço eletrônico <http://www.petersons.com.br> de Peterson Thomson.

¹⁸ Mais informações sobre a história da EAD podem ser encontradas em: Nunes (2001a, 1994), Moraes et al. (2000), Barreto (1999), Landim (1997), Moore e Kearsley (1996), Lorraine Sherry (1994).

Inicialmente, para a realização da EAD eram utilizadas “baixas tecnologias”. Primeiro a escrita, através de carta e, posteriormente, através de livros impressos (Chaves, 1999), a partir do qual se teve a primeira forma de EAD de massa (Moraes et al., 2000). Nesta fase da EAD a interação entre o aluno e a instituição produtora é relativamente pequena. Esta escassa, ou mesmo inexistente, interação ainda era presente quando se passou a utilizar o rádio¹⁹ e a rede aberta de televisão²⁰, cuja recepção proporcionada é aberta e sem controle (Cruz, 1999), com salas de aula que se assemelham às tradicionais, assim como os professores, que transmitem as informações de forma convencional (Moore e Kearsley, 1996). Há autores que denominam esta como sendo a **primeira geração** da EAD, a geração do auto aprendizado baseado, principalmente, em tecnologia impressa (Naves, 1998), utilizando o serviço de correio (Moore e Kearsley, 1996). Cruz (1999) destaca que esta geração pode ser identificada, em termos gráficos, como “um modelo centralizado de uma via, transmitindo em mão única para os pontos receptores” (Cruz, 1999: 7).

Chermann e Bonini (1999) destacam como primeira geração as primeiras experiências do homem na EAD, até o Século XX, quando esta se consolida. Para os autores, a segunda geração tem origem nas transmissões radiofônicas e televisivas, que no Brasil tiveram início na década de 60, com os cursos supletivos. Também Cruz (1999) destaca que para Miller²¹ na primeira geração a interação do indivíduo com a instituição é relativamente pequena.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias também novas condições de aprendizagem na EAD vão surgindo. A sensação de separação física entre professor e aluno vai se alterando, proporcionadas por novas formas comunicação, por novos tipo de contato, pelo tempo de resposta, pelo material educativo utilizado, pelos métodos didáticos aplicados (Cruz, 1999). Com o aperfeiçoamento e desenvolvimento de novas tecnologias esta modalidade de ensino passou a ser ministrada em grande escala e com benefícios antes inimagináveis, permitindo a criação de ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem em que pessoas interessadas e motivadas pudessem aprender, sem precisar se submeter a um processo formal de aprendizagem, qualquer assunto que necessitasse (Chaves, 1999), que como exemplo pode-se citar, no início da década de 70 a criação da primeira Universidade Aberta (Moore e Kearsley, 1996).

Na **segunda geração** pode-se identificar a utilização da multimídia e de multimeios, onde tecnologias de auto-aprendizagem como a impressa, o áudio, videocassetes

¹⁹ Disponível desde o início da década de 20 (Moraes et al., 2000).

²⁰ “A televisão comercial está disponível desde o final da década de 40” (Moraes et al., 2000).

²¹ Apud Peacock, 1996, apud Cruz (1999).

e programas de computador²² são largamente e variavelmente combinadas, dependendo das necessidades dos cursos ou dos estudantes. A utilização de tecnologias de comunicação interativas proporcionou a possibilidade de se experienciar a EAD de uma forma muito próxima à experiência numa sala de aula presencial. Imagens (estúdios principais), som (telepostos) ou fax possibilitaram a interatividade. Moore e Kearsley (1996) destacam que nesta fase de EAD a aprendizagem se dá no local em que se encontra o aluno, e não só na sala de aula. Uma pequena frequência ao campus ainda é necessária. As escolas utilizam, para enriquecimento de seu currículo, experiências de profissionais que não fazem parte de seu quadro de professores, mas seu corpo docente ainda é formado por professores de sua própria instituição. Cruz (1999) identificou o modelo gráfico “como uma central de onde são enviadas as informações e de pontos isolados de onde retornam linhas inteiras (áudio e vídeo) e linhas tracejadas (áudio e texto)”. A interatividade acontece através de imagem (estúdios principais) e som (telepostos), ou via fax” (7).

Na **terceira geração** são utilizadas tecnologias interativas nas quais os aprendizes estão conectados, síncrona ou assincronamente, por tecnologias que, segundo alguns autores, são capazes de simular uma sala de aula, isto é, áudio, computadores, videoconferências. Como exemplo temos alguns cursos baseados na Internet. Chermann e Bonini (1999) consideram que esta geração é a que vivemos nos dias de hoje, com a utilização das diversas tecnologias de transmissão e recepção de informações dentro das escolas. Conforme Miller (1996)²³, desta geração emerge a “comunidade de aprendizes” graças à utilização, de forma assíncrona, dos meios de telecomunicação tais como a “conferência computadorizada, correio eletrônico, correio por voz” que possibilitam ao aluno ter, não só o controle sobre o tempo, o lugar e o ritmo de seu estudo, mas também se comunicar-se com os outros alunos. Cruz (1999: 7) inclui, nesta configuração, “todos os cursos que utilizam a Internet para a difusão e troca de informações entre alunos e professores, como é o caso de algumas universidades brasileiras (PUC/SP, PUC/RJ, etc.)”.

Moore e Kearsley (1996), destacam a possibilidade da interatividade internacional através da videoconferência, com transmissão de muitos pontos para muitos pontos, a liberação do material didático através de transmissão via televisão ou videotape, da interação emitida por telefone ou ainda ambos, a transmissão do material e a interatividade através do telefone, satélite, cabo ou linha ISDN (Integrated Service Digital Network).

²² “Computadores começaram a ser vistos como tecnologia educacional após o surgimento e uso maciço de microcomputadores”, no final da década de 70 (Moraes, Fiorentini, Alonso e Pequeno, 2000).

²³ Apud Peacock (1996) apud Cruz (1999).

A **quarta geração**, segundo Miller²⁴ ainda não aconteceu, mas se caracteriza pelo acesso direto dos estudantes às bases de dados, pelo controle de seu próprio tempo, lugar e ritmo de estudo, pela formação da “comunidade de estudiosos” na qual os estudantes têm liberdade de se comunicarem com professores e os demais colegas e têm, também, o controle sobre o alvo, o conteúdo do estudo e a seqüência com que este se dará. Moore e Kearsley (1996) destacam o surgimento, nos anos 90, de uma nova geração de EAD, baseada em conferências em redes de computador e estações computacionais multimídia. Chermann e Bonini (1999) denominam esta geração como a escola virtual, que atua, hoje, como coadjuvante do ensino presencial no processo ensino-aprendizagem.

Cruz (1999) destaca a possibilidade de se incluir ainda a existência de uma fase, intermediária entre a terceira e a quarta geração, denominada de fase do “**teleaprendizado**”, na qual a interatividade de imagem, som e dados em tempo real reflete em um processo no qual a “**distância** propriamente dita do ensino, deixa de existir como fator fundamental” (7). Uma fase cuja administração tem ainda o controle sobre o tempo e o local dos encontros, mas com uma ampla possibilidade de acesso, de alunos e professores, de forma individual ou coletiva, com a utilização conjunta tanto de meios tradicionais de comunicação, como o correio, o telefone ou o fax, quanto de meios eletrônicos de comunicação assíncronos, tal como a Internet, o *e-mail*, a conferência computadorizada e outros e os meios eletrônicos de comunicação síncronos, como a videoconferência, audioconferência, entre outros. Pode-se exemplificar esta geração intermediária através da iniciativa do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, USP, ao promover a “inclusão digital” na sociedade brasileira, criando uma rede de comunicação entre estudantes e profissionais, ampliando oportunidades de emprego, por meio de tecnologias de informação (Naves, 2001), procurando “incentivar a comunidade a participar do processo de criação do conhecimento” (Schwartz, 2001). “Os projetos são desenvolvidos a partir de temas interdisciplinares por equipes de funcionários de empresas, universitários, professores e alunos de escolas públicas e privadas, todos conectados ao endereço eletrônico www.cidade.usp.br” (Naves, 2001: 5).

Outros autores como, por exemplo, Armando Villarroel (1996)²⁵, e Nipper (1989)²⁶ consideram três as gerações das tecnologias de comunicação: a primeira seria a caracterizada pelo ensino baseado no texto impresso ou comunicado por outros meios, a segunda pelo ensino baseado na possibilidade de comunicação em tempo real ou síncrona (combinação de televisão e computador: áudio e videoconferência); e, a terceira geração,

²⁴ Apud Peacock (1996) apud Cruz (1999).

²⁵ Apud Moraes et al., 2000.

²⁶ Apud Hara e Kling, 1999.

caracterizada pelo ensino baseado na possibilidade de contatar pessoas em tempo diferente ou assíncrono, através do trabalho em rede de computador e pesquisa.

Na **Tabela 2.2** pode-se verificar uma síntese da evolução da EAD segundo os autores acima citados.

2.3.2 EAD no Brasil

Nossa história na oferta de cursos na modalidade não presencial iniciou-se no princípio do Século XX, 1904, com a oferta de cursos por correspondência por algumas instituições privadas, chamadas escolas internacionais (Barreto, 1999).

Segundo estudos de Terezinha Saraiva (1996)²⁷, o ensino por correspondência era utilizado, pelos militares, no Brasil, desde o início do século.

Roquete Pinto criou, entre 1922 e 1925, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro (Moraes et al., 2000), com objetivo de ampliar o acesso à educação, alfabetizar e apoiar os passos iniciais da educação de jovens e adultos, através de redes radiofônicas (Nunes, 2001a).

Na década de 30, devido à descontinuidade de projetos governamentais (Nunes, 1994), e mesmo de particulares, a EAD brasileira teve prejudicados seu desenvolvimento, sua atualização e, até mesmo, sua credibilidade como modalidade de ensino.

Em 1934 Edgard Roquete Pinto instalou, no Rio de Janeiro, a Rádio-Escola Municipal, cujas emissões radiofônicas eram realizadas pela Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, mencionada anteriormente. Os alunos tinham acesso prévio a folhetos e esquemas de aula (Barreto, 1999).

O Instituto Rádio Monitor (1939), o Instituto Universal Brasileiro (1941), o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC (1946) -, o Serviço Nacional da Indústria (SENAI), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Serviço Social do Comércio (SESC) e Emissoras Associadas ofereciam cursos à distância com o intuito da profissionalização e capacitação de trabalhadores.

Na década de 60, a fim de apoiar e coordenar a teleducação no Brasil, foi criado o Programa Nacional de Teleducação (Prontel), que mais tarde foi substituído pela SEAT (Secretaria de Aplicação Tecnológica) (Moraes et al., 2000).

²⁷ Apud Moraes et al., 2000.

Tabela 2.2 – Síntese da evolução da EAD segundo os vários autores

Evolução da EAD						
	Características	1ª Geração	2ª Geração	3ª Geração	3 ½ª Geração (segundo Cruz, 1999)	4ª Geração
Cruz (1999), Chermann e Bonini (1999), Miller (1996)	Auto aprendizagem	Baixa Tecnologia, mensagens escritas, cartas, fichas, livros, impressos.	Multimeios, multimídia	Tecnologia interativa	Tele-aprendizado	Estudante com acesso direto a base de dados, vídeo, textos
	Interação	Pequena	Imagem ou fax	“Comunidade de aprendizes” – assíncrona.	Tempo real de imagem, som e dados.	“Comunidade de estudiosos”
	Recepção	Aberta e sem controle.	Estúdios principais e tele- postos.	Cursos que utilizam a Internet para difusão e troca de informações.	Instituição controla tempo e local dos encontros. Aprendizagem coletiva.	Considerável controle do aluno sobre o escopo e a seqüência de material a ser estudado.
	Exemplo	Cursos por correspondência e via rede aberta de rádio e televisão, Telecurso 2000.	Áudio, cassete, programas de computador, programa Um Salto Para o Futuro.	Áudio, computador, teleconferência, cursos oferecidos por algumas universidades brasileiras como PUC/SP e PUC/RJ.	Comunicação tradicional, eletrônicos assíncronos e síncronos, cursos oferecidos pela UFSC.	
Armando Villarroel (1996), Nipper (1989), Moore e Kerasley (1996)		1ª Geração	2ª Geração		3ª Geração	
		Ensino baseado no texto impresso ou comunicado por outros meios.	Ensino baseado na possibilidade de comunicação em tempo real ou síncrona – combinação do uso de mídias		Ensino baseado na possibilidade de contatar pessoas em tempo diferente ou assíncrono através do trabalho em rede de computador e pesquisa.	

O Movimento de Educação de Base (MEB), com duração de 1961 a 1965, foi criado pela Igreja Católica e custeado pelo Governo Federal. Este Movimento visava, basicamente, a alfabetização e também o apoio nos “primeiros passos da educação de milhares de jovens e adultos” (Nunes, 1994: 2). Caracterizou-se por uma educação popular de “conscientização, politização, educação sindicalista, instrumentalização das comunidades e animação popular” (Barreto, 1999:4) através de escolas radiofônicas²⁸. Esta experiência “envolveu o uso de metodologias de educação por rádio, preparação de material impresso e, principalmente, a mobilização de animadores culturais e educativos, realização de encontros, congressos, festas populares e assessorias diversas” (Nunes, 2001a: 12). Com a repressão política, após o golpe em 1964, a proposta inicial de educação popular de massa foi abandonada. Nesta época o MEB já atingia 14 estados, com transmissão considerável de programas na área rural. Quando de sua finalização, em 1965, eram num total de 4.522 as escolas radiofônicas (Barreto, 1999).

Foi criado, em 1965, o Serviço de Rádio e Televisão Educativa (SERTRE), por um convênio firmado entre a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul e o Ministério da Educação (Barreto, 1999).

Em 1967, frente à preocupação do Estado quanto ao uso de emissões de rádio para a difusão de programas educativos, o Decreto lei nº 236/67 estipulou a obrigatoriedade das emissoras de rádio de transmitirem estes programas por até 5 horas semanais, entre 7 e 17 horas (Cunha, 1979).

Foram criados neste mesmo ano:

- A Fundação Padre Landell de Moura, no Rio Grande do Sul, com o desenvolvimento de programas para o trabalho;
- a Fundação Padre Anchieta, em São Paulo, desenvolvendo inúmeras ações na educação formal e não formal; e,
- o Instituto de Administração Municipal (IBAM), no Rio de Janeiro que oferecia cursos à distância para treinamento de servidores de prefeituras municipais.

O Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) do CNPq iniciou, em 1969, o Projeto Saci, em São José dos Campos, São Paulo. Este projeto propunha o desenvolvimento de uma rede educacional via satélite. O primeiro mestrado em Tecnologia Educacional do país foi implantado pelo INPE.

²⁸ “Sistema Rádio-educativo, constituído por “rede de núcleos com recepção organizada de programas educativos especialmente elaborados, com supervisão periódica, com trabalho de comunidade e escola” (Barreto, 1999).

Os Ministérios das Comunicações e da Educação e Cultura, em 1970, regulamentaram o uso gratuito do rádio para programas educativos²⁹, com tempo estimado de 5 horas semanais (Barreto, 1999; Cunha, 1979).

Transmitido por rádio e televisões comerciais ou privadas, o Projeto Minerva, coordenado pelo Ministério da Educação, criado em outubro de 1970, pelo governo Federal, permitiu que milhares de pessoas realizassem seus estudos básicos, de “uma forma alternativa ao sistema tradicional de ensino” (Alonso, 1996³⁰). O índice de aprovação no exame de formação de 1º e 2º graus (Madureira), de 20% dos alunos que tiveram acesso às emissões rádio educativas, foi de apenas 33% (6,6% do total) (Moraes et al. 2000). Esse projeto objetivava “atender a demanda de ensino supletivo da população de 17 a 39 anos”. Em cadeia nacional as emissoras comerciais retransmitiam sinais recebidos do Serviço de Radiodifusão do MEC a “radiopostos” (recepção organizada), “onde os alunos acompanhavam as emissões através de fascículos produzidos, também pelo Projeto, supervisionados por um monitor”, ou em suas próprias residências (recepção controlada), ou, em último caso, os alunos compareciam nos “radiopostos” periodicamente (Cunha, 1979: 257).

O Prontel – Programa Nacional de Telecomunicações –foi criado em 1972 vinculado à Secretaria Geral do Ministério da Educação e Cultura, este programa visava a coordenação de experiências e a formulação de uma política nacional para o setor (Barreto, 1999).

A partir da Portaria Ministerial nº 96, de 05 de março de 1974³¹, são submetidos, ao Congresso Nacional, e arquivados, vários projetos de lei propondo a criação de uma universidade aberta brasileira (Barreto, 1999).

Em 1973, constituído como “instrumento de coordenação e integração e desenvolvimento de tecnologias educacionais, relacionadas com os meios ou sistemas de comunicação” utilizados no processo educativo foi apresentado o Plano Nacional de Tecnologias Educacionais pelo Prontel, em 1973 (Barreto, 1999: 5).

A Fundação Roberto Marinho, na década de 70, passou a oferecer “programa de educação supletiva a distância, para 1º e 2º graus”, através da utilização de multimeios tais como material impresso, rádio e televisão (Barreto, 1999: 6).

²⁹ “A preocupação do Estado na utilização das emissões de rádio para a difusão de programas educativos resultou no Decreto-Lei nº 236/67. Estipulava a obrigatoriedade das emissoras de transmitirem programas educativos até 5 horas semanais, entre 7 e 17 horas. A Portaria 408/70, do Conselho Nacional de Telecomunicações, regulamentou as determinações daquele decreto e, através de uma série de delegações sucessivas, resultou na criação do Projeto Minerva no Serviço de Radiodifusão Educativa do MEC, em 1970” (Cunha, 1979: 256).

³⁰ Apud Nunes, 2001a.

A Petrobrás (através do desenvolvimento do Projeto ACESSO), o Serviço Nacional da Indústria (SENAI), o MEC/Supletivo (Projeto Logos) e o Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, do Centro de Ensino Técnico de Brasília (Ceteb) realizaram, também, trabalhos na modalidade não presencial que, destacaram na história do país (Barreto, 1999). O desenvolvimento da metodologia do Projeto ACESSO, assim como a elaboração dos módulos e o acompanhamento de todo o processo de implantação e desenvolvimento dos cursos foi realizado pelo CETEB (Nunes, 2001a).

Na década de 80 surgiram algumas iniciativas concretas de ensino superior à distância. Com a criação da Secretaria Especial de Informática – SEI, da Comissão Especial nº 1: Informática na Educação: CE – IE (Moraes, 2000) iniciou-se a utilização da informática na educação.

Nunes (2001a) assinala que, provavelmente o Curso de Especialização por Tutoria à Distância, mantido desde 1982 pela Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior - ABEAS, seja o primeiro em nível de Pós-graduação “Latu Sensu” produzido no Brasil.

No final da década de 80 e início da década de 90 foi produzida “uma série de programas de televisão para o aperfeiçoamento de professores em serviço” (Nunes, 2001a: 16). Nunes (2001a: 16) destaca crer que “provavelmente essa programação inspirou o ministério da Educação, em 1991, a desenvolver o **Projeto Piloto de Utilização do Satélite na Educação**”, que, através da veiculação televisiva via satélite de programas educativos, capacita docentes e alunos do 3º ano do curso de magistério, em seis estados brasileiros. A recepção dos cursos acontece através de telepostos, da utilização de televisores, de fax, de canal de voz e material impresso, como apoio. A partir do sucesso deste projeto-piloto foi criado o programa **Um Salto para o Futuro**.

Procurando “catalizar, potencializar, ampliar e articular as iniciativas fragmentadas já existentes na área”, foi criado o Sistema Nacional de Educação à Distância, por iniciativa do MEC, no início da década de 90 (Barreto, 1999: 6).

Atualmente quase todas as universidades brasileiras desenvolvem programas de EAD (Ferreira, 2000), e, conseqüentemente, mobilizam consideráveis números de técnicos e recursos financeiros (Nunes, 1994), oferecendo cursos tanto de aperfeiçoamento quanto de atualização e treinamento, uma vez que o processo de abertura econômica expressa no profissional uma necessidade de educação continuada e permanente e, frente à disponibilidade das novas tecnologias, a EAD passou a ser vista como uma modalidade capaz de ampliar as oportunidades educacionais (Moraes et al., 2000).

³¹ Criação de um grupo-tarefa, cuja atribuição principal é a indicação de diretrizes e bases para a organização e

Muitos são os programas de EAD desenvolvidos no Brasil, a relação acima citada não pretendeu esgotar a relação destes programas. No *Anexo 1* estão relacionados alguns desses, em ordem cronológica, segundo a página na Internet do MEC³², Maia (2001), Nunes (2001a, 1994), Moraes et al. (2000), Barreto (1999), Vianney et al. (1999), Garcia (1999).

Hoje, são diversas as tecnologias utilizadas na EAD, a fim de buscar a melhoria da troca de experiências, conhecimentos e contatos entre professores e alunos (Oeiras, 1998), e também de ampliar o raio de abrangência de público, variando desde material impresso a simuladores on-line (Nunes, 1994).

Entre os vários recursos didático-tecnológicos utilizados pode-se citar: ensino por correspondências; programas de rádio, com alcance em grande parte do território nacional; televisão, que também atinge a uma grande extensão; a TV educativa, que faz uso conjunto com material impresso, com recepção aberta ou controlada, videotextos e programa de softwares educativos (Niskier, 1999), comunicação instantânea de dados voz/imagem via satélite ou por cabos de fibra ótica (Nunes, 1994).

No Brasil tem-se alguns problemas a avaliar e superar nas tentativas de EAD, como por exemplo, programas de abrangência nacional, o não atendimento sistemático aos alunos, a falta de conjecturas de estratégias para a manutenção de projetos na área e de estruturas que se fazem necessárias para produções na modalidade (Moraes et al., 2000).

2.3.2.1 Consórcios de Instituições

Para Moore e Kearsley (1996) um modelo sistemático requer recursos e organização que podem ser melhor oferecidos através de consórcio entre escolas. Instituições de ensino com interesses comuns de estimular o desenvolvimento da EAD se consorciam e passam a compartilhar recursos e responsabilidades (Moraes et al., 2000). Estes consórcios de cooperação universitária criados são integrados por Internet e redes de videoconferência (Santos, 2001). No Brasil alguns consórcios podem ser destacados. No *Anexo 2* são apresentadas alguns informações sobre alguns destes consórcios.

2.4 Conceitos de EAD

Os conceitos dados à EAD se complementam, como pode ser observado ao se fazer um estudo das diversas obras que abordam esta questão.

Segundo Spodick (1996), EAD é aquela que provém oportunidade educacional a qualquer um que dela necessite, a qualquer hora e em qualquer lugar, às pessoas que estejam

funcionamento da Universidade Aberta do Brasil (Barreto, 1999).

fisicamente distantes umas das outras, possibilitando-lhes trocar e transmitir conhecimentos, seja através de carta ou apostilas, vídeo, correio eletrônico ou outros meios que a tecnologia da comunicação permita, na hora e no local que lhes for conveniente. O autor acrescenta, ainda, que a ampliação de novas formas e opções de EAD, especialmente com o desenvolvimento de novas tecnologias de instrução e da dinâmica social, resultou no aumento de oportunidade educacional a amplos segmentos da população, conforme diferentes situações e necessidades.

Moore e Kearsley (1996) consideram a EAD como o planejamento da instrução de ensino em local e tempo diferentes daqueles onde ocorre a aprendizagem e que, portanto, requer técnicas especiais para o projeto do curso, requer instruções e métodos especiais de comunicação por meio de tecnologias eletrônicas e outras, bem como preparatórios especiais, tanto organizacionais quanto administrativos.

Conforme o Decreto n.º 2494, de 10 de fevereiro de 1998, EAD é definida como

“uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação”.

Landim (1997) afirma que, primeiramente, a EAD se trata de um ensino não presencial, e que seria, até mesmo, insensato não se utilizar o que a tecnologia oferece, uma vez que a EAD é uma das soluções “inquestionáveis” para os tempos atuais.

Gottschalk (1999) afirma que, em seu nível mais básico a EAD ocorre quando professor e estudante(s) estão separados de forma física e tecnológica (por exemplo, voz, vídeo, dados, impressos), referindo-se, freqüentemente, à comunicação face a face, utilizada para contornar a deficiência instrucional. Esta modalidade pode proporcionar ao adulto uma segunda chance de educação escolar caso esta tenha sido prejudicada por motivos como limitação do tempo ou distância, ou pela impossibilidade física deste indivíduo atualizar seus conhecimentos básicos no local de trabalho.

Segundo Cruz e Barcia (2000) uma conceituação, entre as diversas existentes, mais amplamente aceita é a de que a EAD permite, através da utilização de algum tipo de tecnologia que apóie e facilite o processo educacional e a distribuição do conteúdo, a comunicação, em duas vias, entre professor e aluno que estejam separados geograficamente, durante a maior parte do processo de aprendizagem. Os autores acentuam ainda o fato de que, por proporcionarem cada vez mais interatividade, as tecnologias de comunicação estão se constituindo uma ferramenta valiosa capaz de atender a uma clientela de alunos que esteja distante dos centros educacionais ou dispersa geograficamente.

³² Encontrado em <http://www.mec.gov.br>, acessado pela última vez em 20 de outubro de 2002.

Para Aretio (1994)³³ a EAD é uma modalidade de ensino que se diferencia das demais pelo fato de que o ensino é individual e ocasionalmente se trabalha em grupos. É uma modalidade, que contribui para a formação da autonomia do educando já que há uma separação física entre professor e alunos, intermediada por recursos tecnológicos e/ou, mediada por uma organização tutorial, em que não se utiliza tempo e espaço convencional da escola. Leite et al. (1996) complementam a necessidade da interação entre tutor e aluno e do fato de que, atualmente, os recursos tecnológicos já permitem a EAD voltada para o coletivo, privilegiando assim, tanto a interação dos alunos com o tutor quanto a interação entre eles mesmos.

A EAD é uma modalidade de ensino que possibilita ao aprendiz, a qualquer hora e em qualquer local, inteirar-se de descobertas e atualizar-se, sem a presença física do professor, mas, preferencialmente, com sua assistência e a de tutores, no decorrer do processo de aprendizagem (Garcia Aretio, 1994)³⁴.

Educação à distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, no qual professor e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente (Moran, 2001b). Estas tecnologias³⁵ estão em constante evolução, revolucionando, assim, a educação - como na invenção da escrita, da imprensa e dos meios de comunicação eletrônicos que, agora, convergem todos para o computador (Moran, 2001d).

Para Nunes (1994: 1), a partir dos anos 60 a EAD passou a ser capaz de atender, “com grande perspectiva de eficiência e eficácia e qualidade aos anseios de universalização do ensino”, distinguindo-se, desta forma, como uma modalidade não convencional de educação e como meio oportuno à atualização permanente de conhecimentos. EAD, para o autor, subentende um processo educativo ordenado, metódico que exige tanto a comunicação em duas vias quanto o estabelecimento de um processo continuado, no qual os meios ou os multimeios estejam presentes na estratégia de comunicação.

Moreira (2001) destaca a EAD como uma oportunidade, com custos reduzidos, de disseminar o conhecimento, tanto para capacitação profissional quanto em nível escolar, de uma forma abrangente, homogênea.

Barreto (1999) assinala que, numa perspectiva geral, a EAD pode ser compreendida como uma estratégia desenvolvida por sistemas educativos visando a oferta de educação aos que, por quaisquer que sejam os motivos, estejam eles relacionados a questões

³³ Apud Leite et al., 1996.

³⁴ Apud Landim, 1997.

³⁵ Entendendo tecnologia como “tudo aquilo que, não lhe sendo **natural**, o ser humano inventa para: aumentar sua forma física; estender seus poderes de locomoção; ampliar sua capacidade sensorial; facilitar seu trabalho; simplificar sua vida; ou simplesmente lhe dar prazer” (Chaves, 2001).

geográficas, econômicas ou sociais, não tenham tido condições de realizar seus estudos e desejem fazê-lo ou que queiram dar-lhe continuidade.

Alonso (1999) afirma que a EAD deva ser pensada como projeto político-pedagógico para que possa ser definida como um processo educativo. Seria tal que contemplasse, em sua base, a criação de sistemas que ponderem a possibilidade de construção de conhecimentos pelos sujeitos da aprendizagem e que estabeleçam uma “**comunicação dialógica ou interlocucional**, e processos de acompanhamento e avaliação que promovam o ensino/aprendizagem” (Shale, 1990)³⁶.

Os autores pesquisados têm formas características de abordar a EAD e salientam uma faceta que enriquece a conceituação um do outro. Resumindo suas colocações pode-se destacar que a EAD é uma modalidade de ensino:

- Que ocorre quando professor e aluno estão separados (fisicamente);
- Que possibilita ao aprendiz, a qualquer hora e em qualquer local, inteirar-se das descobertas, da comunidade científica, e atualizar-se, sem a presença física do professor;
- Que proporciona oportunidades educacionais de interação, de troca de conhecimentos a quem delas necessite, em qualquer lugar que esteja e a qualquer hora;
- Que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados;
- Cujo planejamento da instrução de ensino pode se dar em local diferente e distante em tempo e/ou espaço daquele onde ocorre a aprendizagem;
- Que requer tanto a utilização de tecnologias e técnicas especiais para seu projeto; como também de instruções e métodos especiais de comunicação por meio de tecnologias eletrônicas e outros;
- Cujo processo ensino-aprendizagem é mediado por computador, ou por outros meios tecnológicos de comunicação;
- Que requer procedimentos e planos especiais, organizacionais e administrativos;
- Que requer o acompanhamento constante do aproveitamento do aluno, do material didático;
- Que pode representar a oportunidade de disseminação do conhecimento;

³⁶ Apud Alonso, 1999:2.

- Que possibilita que se disponibilize grande quantidade de conteúdo àqueles que estejam distantes do centro de ensino (Tannous e Rodrigues, 2001).

2.5 Decreto que regulamenta a EAD no Brasil

No campo da educação, segundo Belloni (1999), a EAD não pode ser considerada unicamente como um recurso utilizado para a superação de problemas emergenciais, ou para a reparação e/ou ofuscação de “fracassos dos sistemas educacionais em dado momento de sua história (como foi o caso de muitas experiências em países grandes e pobres, inclusive o Brasil, nos anos 70)”.

A introdução de meios técnicos e a maior flexibilidade quanto às condições de acesso a currículos, metodologias e materiais possibilitam a modificação de estratégias e a transformação do papel que a educação representa na sociedade (Trindade, 1992; Ljosã, 1992; Blandin, 1990; Paul, 1990; Perriault, 1996)³⁷. Os estudos para melhoria da EAD têm proporcionado a abertura de uma nova e multidisciplinar área de desenvolvimento e oferta educacional (Porto, 1999).

Segundo o Decreto Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, o pleno desenvolvimento do educando, juntamente com seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, são as finalidades da educação, sendo que o ensino é ministrado tendo como base alguns princípios (perfazendo um total de 11).

Entre estes princípios, pode-se destacar:

- a “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura”;
- “o pensamento, a arte e o saber”;
- o “pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas”;
- a “garantia de padrão de qualidade”;
- a “valorização da experiência extra-escolar” e
- a “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais”.

No Título VIII, Das Disposições Gerais, o Artigo 80º, deste mesmo Decreto Lei, a educação à distância é tratada em todos os seus níveis e modalidades, cujos programas têm seu desenvolvimento e veiculação incentivados pelo Poder Público. Cabe a este Poder Público regulamentar os requisitos necessários para a constituição de exames e registro de diploma e credenciar as instituições para o oferecimento da modalidade. Caberá aos sistemas de ensino a criação de normas para produção, controle e avaliação de programas de educação à distância e

³⁷ Apud Belloni, 1999.

a autorização para sua implementação. São permitidas a cooperação e integração entre os diferentes sistemas.

A década de 90 foi instituída, segundo o Título IX, Das Disposições Transitórias, Artigo 87º, do Decreto lei citado acima, como a década da educação. Em seu Parágrafo 3º, são estipuladas a realização e obrigatoriedade, por cada Município, Estado ou União, entre outras, de prover cursos, aos jovens ou adultos menos escolarizados e de realizar programas de capacitação para os professores em exercícios, utilizando recursos tanto do ensino presencial quanto da educação à distância.

No Decreto N.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, estabeleceu-se que cursos sob a forma de educação à distância sejam organizados em regime especial e com flexibilidade, tanto para a admissão quanto de horário e duração.

Este Decreto Lei estabelece ainda que cursos para graduação devam observar a legislação específica; as regulamentações para autorização dos cursos; limitada a 5 anos, e o credenciamento das instituições. Porém, após avaliação, segundo critérios e também, indicadores de qualidade, definidos pelo Ministro de Educação e do Desporto, em ato próprio, esse credenciamento e essa autorização poderão ser renovados.

Este Decreto Lei determina ainda a comprovação dos requisitos estabelecidos na legislação para a matrícula, para a aceitação de transferências e para o aproveitamento de créditos obtidos pelos alunos de e para cursos presenciais de graduação e pós-graduação.

Os certificados e diplomas expedidos por instituições credenciadas e registradas, na forma da lei, têm validade nacional. Os certificados e diplomas emitidos por instituições estrangeiras devem ser revalidados, conforme as normas vigentes para o ensino presencial.

A avaliação do rendimento, para fins de promoção, deve dar-se por meio de exames presenciais que avaliem as competências descritas nas diretrizes curriculares nacionais, assim como os conteúdos e habilidades que cada curso se propõe a desenvolver.

Cabe ao poder público divulgar periodicamente a relação das Instituições credenciadas, recredenciadas e os cursos ou programas autorizados.

Diante da necessidade da normatização dos procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional tecnológica à distância, a Portaria N.º 301, de 7 de abril de 1998, determina que à instituição de ensino que tem interesse em se credenciar para oferecer cursos de graduação e educação profissional em nível tecnológico à distância cabe apresentar solicitação ao Ministério da Educação e Desporto.

Este credenciamento considera:

- “Histórico com a localização da sede, capacidade financeira, administrativa, a infra-estrutura, denominação, condição jurídica, situação fiscal e parafiscal e objetivos instrucionais, inclusive da mantenedora;
- Qualificação acadêmica e experiência profissional das equipes multidisciplinares – corpo docente e especialistas nos diferentes meios de informação a serem utilizados – e de eventuais instituições parceiras;
- Infra-estrutura adequada aos recursos didáticos, suportes e informação e meios de comunicação que pretende adotar;
- Resultados obtidos em avaliações nacionais, quando for o caso;
- A Experiência anterior em educação no nível ou modalidade em que se propõe a oferecer”.

Deverá acompanhar a solicitação para este credenciamento um projeto, com informações que serão integralmente consideradas também para outros processos de avaliação e re-credenciamento da instituição, ou instituições, em caso de parcerias:

- “Estatuto da instituição e definição de seu modelo de gestão educacional, incluindo organograma funcional, descrição das funções e formas de acesso a cada cargo, esclarecendo atribuições acadêmicas e administrativas, definição de mandato, qualificação mínima exigida e formas de acesso para os cargos diretivos ou de coordenação, bem como a composição e atribuições dos órgãos colegiados existentes;
- Elenco dos cursos já autorizados e reconhecidos, quando for o caso;
- Dados sobre o curso pretendido: objetivos, estrutura curricular, ementas, carga horária estimada para a integralização do curso, material didático e meios instrucionais a serem utilizados;
- Descrição da infra-estrutura, em função do projeto a ser desenvolvido: instalações físicas, destacando salas para atendimento aos alunos; laboratórios, biblioteca atualizada e informatizada, com acervo de periódicos e livros, bem como fitas de áudio e vídeos; equipamentos que serão utilizados, tais como: televisão, videocassete, audiocassete, equipamentos para vídeo e teleconferência, de informática, linhas telefônicas, inclusive linhas

- para acesso a redes de informação e para discagem gratuita e aparelhos de fax à disposição de tutores a alunos, dentre outros;
- Descrição clara da política de suporte aos professores que irão atuar como tutores e de atendimento aos alunos, incluindo a relação numérica entre eles, a possibilidade de acesso à instituição, para os residentes na mesma localidade e formas de interação e comunicação com os não-residentes;
 - Identificação das equipes multidisciplinares – docentes e técnicos – envolvidas no projeto e dos docentes responsáveis por cada disciplina e pelo curso em geral, incluindo qualificação e experiência profissional;
 - Indicação de atividades extra-curriculares, aulas práticas e estágio profissional oferecidos aos alunos;
 - Descrição do processo seletivo para ingresso nos cursos de graduação e da avaliação do rendimento do aluno ao longo do processo e ao seu término”.

Em 3 de abril de 2001, a Resolução CNE/CES N.º 1, em seu Artigo 3º, estabelece que, para o funcionamento de cursos de pós-graduação *strictu sensu* à distância, devam ser obedecidas as exigências de autorização, reconhecimento e renovação conforme o estabelecido por esta Resolução a cursos de pós-graduação *strictu sensu* presenciais. Estes cursos devem ser oferecidos “exclusivamente por instituições credenciadas para tal fim pela União, conforme o disposto no § 1º do Artigo 80 da Lei 9.394, de 1996”. Estabelece, também, a exigência de que sejam incluídas prova e atividades presenciais nestes cursos, assim como defesas presenciais de dissertação ou tese e que a composição da banca examinadora seja com pelo “menos 1 (um) professor não pertencente ao quadro docente da instituição responsável pelo programa”. Estabelece, ainda, que à CAPES cabe a avaliação destes cursos através da utilização de “critérios que garantam o cumprimento do preceito de equivalência ente a qualidade da formação assegurada por esses cursos e a dos cursos presenciais”.

O Projeto de Lei 4.108/01 de 06 de junho de 2001, “torna os cursos de pós-graduação *stricto sensus* adequados às novas tecnologias de educação à distância”. Prevê “a realização de formas presenciais de avaliação, que podem ser exames, defesa de trabalhos ou outras formas de avaliação de desempenho” (Pioltini, 2001).

A Portaria N.º 2253, de 18 de outubro de 2001 estabelece a permissão para que instituições de ensino superior introduzam disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem método não presencial na organização pedagógica e curricular de seus cursos.

Estas disciplinas não presenciais “não poderão exceder a vinte por cento do tempo previsto para a integralização do respectivo currículo”, e deverão ser oferecidas também na modalidade presencial, cabe ao aluno optar pela modalidade que lhe for conveniente.

Essa Portaria “serviu de grande estímulo para que muitas universidades passassem a se interessar mais em investir no *e-learning*”³⁸.

As disposições estabelecidas para curso superior (no § 47º da Lei N.º 9394, de 1996) precisam ser cumpridas, no caso da introdução de disciplinas que utilizem método não presencial em seu todo ou em parte.

2.6 Características da EAD

Novas oportunidades educacionais são promovidas a partir da criação, implantação e aperfeiçoamento de sistemas de educação à distância (EAD), principalmente a partir de noções de qualidade, flexibilidade e de liberdade crítica (Juste, 1998)³⁹. A EAD é resultado do trabalho de uma equipe que abrange desde o aprendiz até os que estão envolvidos no desenvolvimento e na oferta de um curso a fim de que este proporcione aos alunos condições para que a auto-instrução possa ocorrer.

Das conceituações do item 2.4 pode-se destacar algumas características da EAD, como a distância entre professor e aluno durante todo o tempo ou parte do tempo em que se dá a aprendizagem. A presença do professor se dá através do material didático utilizado, dos recursos selecionados e elaborados, do acompanhamento do desenvolvimento do aluno durante todo o processo ensino/aprendizagem. No planejamento de um curso à distância podem ser propostos momentos presenciais, não só para avaliação, mas durante sua oferta, para, por exemplo, ampliar a interação entre os alunos, permitir que exponham suas dúvidas para que elas sejam esclarecidas, entre outros.

Pode ser também citada, como característica, a utilização conjunta de meios de comunicação, eletrônicos ou não para divulgação do conteúdo e ainda, como via que possibilite a comunicação e a interação entre os participantes e entre eles e o professor /tutor (material impresso, vídeo, rádio, CD-Rom, computador, etc), entre os participantes e o material didático. Barreto (1999) destaca como uma das características fundamentais da EAD

³⁸ Encontrado no endereço eletrônico <http://www.univir.br>, acessado, pela última vez, em 20 de outubro de 2002.

³⁹ Apud Nunes, 2001a.

a mediação imprescindível ao processo de auto aprendizagem desempenhada pela inclusão, para a produção de material instrucional, por exemplo, das mais novas técnicas da Ciência da Informação e Comunicação⁴⁰.

Outra característica seria a utilização de meios tecnológicos de comunicação que requer um preparo específico com uma abordagem sistêmica, para a elaboração dos programas de EAD com o envolvimento e empenho de diferentes profissionais para a sua produção. A necessidade de uma equipe de trabalho exige uma forte estrutura organizacional. Conforme a situação, como por exemplo o número de alunos a ser atendido, esta estrutura poderá implicar na “aplicação de procedimentos industriais em relação à racionalização do processo, à produção massiva e à divisão do trabalho” (Landim, 1997:34). Divisão de trabalho, tanto na criação quanto na produção dos materiais, de forma tanto intelectual quanto física, valorizando o trabalho multidisciplinar, transdisciplinar e em equipe (Nunes, 1994), distinguindo-se a forma industrializada de educação dos outros modos de desenvolvimento de função educacional (Keegan, 1991)⁴¹. Moore e Kerasley (1996) destacam ser necessário o desenvolvimento de cursos por grupos de especialistas e sua oferta a diversos alunos por diversas instituições educacionais. Estes autores afirmam que “nem mesmo o professor sozinho, nem a tecnologia farão a EAD funcionar, apesar destes serem componentes críticos de qualquer sistema” (Faustini, 2001a: 3) e que “uma das características chave na maioria destes cursos é que eles são projetados por um grupo de pessoas no qual os especialistas trabalham juntos” (Faustini, 2001a: 5).

Na EAD há a necessidade de que o ensino seja centrado no aprendente, aproveitando suas experiências. Cabe ao professor ser apenas um recurso deste aprendente (Belloni, 1999), um agente facilitador da aprendizagem do aluno, levando este aluno, como centro do processo, a desenvolver habilidades para o trabalho independente para a tomada de suas próprias decisões para o fortalecimento de sua auto-responsabilidade, e a desenvolver sua capacidade de selecionar informação, de refletir e de decidir por si mesmo (Chermann e Bonini, 1999).

Como característica pode-se destacar também que a EAD amplia e inova as oportunidades educacionais ao possibilitar ao aprendiz se manter a par das novas descobertas e pesquisas, mesmo quando não possui tempo hábil nem condições de se deslocar para a realização desta atualização (ou formação contínua), através da flexibilidade proporcionada, tanto do horário quanto do local de estudo. Além disto, a EAD amplia a possibilidade de uma

⁴⁰ Barreto (1999) denomina esta característica de vocação tecnológica, e acentua ainda que o material instrucional é elemento fundamental num trabalho de EAD.

⁴¹ Apud Nunes, 1994.

comunicação massiva (em grandes proporções de conteúdo, a poucos ou muitos alunos), e ainda o atendimento a uma ampla e dispersa clientela, independente de tempo ou espaço físico, bem como propicia a equalização de oportunidades ao proporcionar que as distâncias geográficas sejam suprimidas (Landim, 1997).

A comunicação entre os participantes de um curso na modalidade de EAD se dá de forma bidirecional e dialógica⁴². Os recursos da *Web* proporcionam diálogo e interação entre duas pessoas, e também, permitem que esta comunicação se dê de forma multidirecional (de muitos para muitos). A EAD possibilita ainda uma comunicação de mão dupla, na qual o aluno se beneficia tanto pela possibilidade de responder ao que for questionado, e receber feedback, quanto por poder dialogar com o professor, com os colegas, contribuindo com o enriquecimento do conteúdo através da troca de informações com propósitos didáticos e de socialização (Keegan, 1991⁴³, Landim, 1997). Nunes (2001a) considera que talvez a interatividade seja a característica mais importante dentre os novos processos de educação a distância.

Ainda como característica tem-se que a EAD permite a democratização do saber, garantindo condições de acesso ao saber a milhões de cidadãos (Moraes et al., 2000; Nunes, 2001a e 1994), e abre a possibilidade de ensino a setores da população cujo acesso a uma formação de nível superior era até então impossibilitada⁴⁴ (Barreto, 1999); viabiliza ainda a formação e a capacitação profissional, a atualização de professores, a educação aberta, continuada, etc. (Nunes, 1994).

Uma organização que oferece cursos na modalidade de EAD tem necessidade de promover apoio e tutoria aos participantes destes cursos (tanto para os alunos quanto para os instrutores), de proporcionar ao aluno condições de aprendizagem e de encorajá-lo a realizar uma aprendizagem autônoma que o possibilite e o impulse a construir conhecimentos. É importante ainda que o aluno seja considerado como um sujeito ativo de sua própria aprendizagem (Belloni, 1999).

Como em qualquer curso presencial é essencial para o aproveitamento do conteúdo que o aluno receba feedback. Num curso à distância esta retroalimentação além de facilitar ao aluno a compreensão do que não está claro, otimizar sua aprendizagem, também o permite avaliar sua aprendizagem continuamente. Esta retroalimentação pode se dar através da tutoria, que representa um importante papel como facilitador da aprendizagem, a partir do

⁴² “Hoje em dia, um curso a distância já não é mais um curso por correspondência unidirecional, em que se enviam livros e outros textos pelo correio e se espera que o aluno já saiba estudar e aprender” (Nunes, 2001a: 1).

⁴³ Apud Nunes, 1994.

⁴⁴ Barreto (1999) destaca esta característica da EAD como a da vocação democrática.

momento em que, permite ao aluno não se sentir só nesta jornada, o motiva a dar continuidade ao curso, a buscar mais informação, a aplicar o que aprendeu em seu dia a dia.

O Plano Decenal de Educação para Todos, de 1993, destaca, dentre outras coisas, que a EAD oferece, aos diversos segmentos da população, a equalização e a universalização das oportunidades de ensino, podendo atendê-los nas suas “necessidades específicas de aprendizagem” (Leite et al., 1996).

A EAD pode, também, ser utilizada como modalidade complementar da presencial (Nunes, 1994), auxiliando na introdução de novos instrumentos tecnológicos para o acompanhamento dos alunos em sua ação prática, em serviço.

Um sistema organizacional dos processos de aprendizagem através da EAD deve, segundo Moraes et al. (2000), considerar aspectos como:

“**os meios** a serem utilizados, considerando que o aluno deva ter um retorno efetivo (eficiente e eficaz) às suas dúvidas e anseios; **o material didático**, considerando que eles comporão os recortes de análise e produção do conhecimento nas áreas da formação que se proponha fazer. Daí a necessidade de serem interativos e propiciarem o diálogo necessário nesse processo; e o **sistema de acompanhamento e avaliação** compreendendo que o aluno deva ter uma assistência sistemática e profícua não caracterizando seu processo de estudos como um processo na distância, por isso isolado e solitário, mas que ele venha se sentir incluído e participante nos recursos de sua formação” (96).

Segundo autores como Driscoll (1998) e Moore e Kearsley (1996), o planejamento de um curso para modalidade à distância necessita ser elaborado por uma equipe de especialistas, de forma sistemática. Esta equipe é necessária para que se possa ser capaz de identificar quais os recursos se têm disponíveis, de elaborar um sistema que atenda e alcance os objetivos traçados, de verificar se estes recursos avaliam o sistema, se proporcionam modificações de tal forma que este sistema se aplique ao determinado no planejamento, se mantendo coerente em relação à linha de ação, etc. Sua preparação requer projetistas gráficos, gerenciadores de rede, servidores, um suporte pessoal para o usuário final (participante /aluno), programadores.

Baseado-se em Driscoll (1998) e Moore e Kearsley (1996) pode-se descrever as principais responsabilidades de cada membro deste time:

- Um gerente de projeto que, como o próprio nome diz, é o responsável pelo projeto, pela proeza de liderar toda a formação à distância, estabelecendo objetivos, metas, negociando recursos, estabelecendo e comunicando alterações à equipe;
- O designer, ou projetista instrucional que tem como responsabilidade a condução da avaliação de necessidades identificadas previamente, a escolha da forma mais apropriada para a oferta do curso (recursos didáticos a serem

empregados, utilizados, como, por exemplo, um que seja adequado à formação à distância via *Web*), a definição do estilo e propósito das lições, o desenvolvimento do projeto, a condução da execução da avaliação do programa. É necessário, ainda, que o designer instrucional esteja apto a orientar/ direcionar o projeto e também a negociar mudanças que se façam necessárias frente às limitações técnicas deste projeto (mudanças no tempo, na disponibilização de recursos), conforme o perfil da população alvo e a realidade em que ela está inserida prever dificuldades que possam ocorrer e garantir ao aluno um espaço organizado que lhe assegure agir e reagir de tal forma, que esta reação resulte na base essencial da aprendizagem, pretendida na modificação de comportamento (Landim, 1997);

- Gerenciador do sistema é o responsável por prover apoio e orientação técnica ao programa, rever as lições criadas pelo designer instrucional, a fim de assegurar que estas sejam compatíveis com as limitações e capacidade técnica da organização. É responsável, também, pela disponibilização, ao grupo, de acesso ao servidor, da distribuição de senhas e do desenvolvimento de contas;
- Especialista no assunto contribui na fase da avaliação das necessidades, conforme a realidade da clientela, auxilia na definição dos objetivos do programa para garantir a uniformidade e a integridade da informação, assim como a conversação didática bidirecional (Landim, 1997), procurando facilitar o diálogo, promover uma educação crítico-participativa. Realiza a revisão do projeto a fim de detectar omissões ou imprecisões, ao término e, também, durante toda a fase de avaliação do programa. Recomenda ainda melhorias que julgar serem necessárias;
- Gerenciador de alunos - envolve-se, do início ao final do projeto, tanto com os aprendizes quanto com sua equipe, participando de entrevistas, respondendo a questionários e observando sessões – revendo o programa e provendo *feedback*;
- Conselho jurídico - responsável pela revisão legal de projetos, documentos e programas a fim de assegurar que estejam sendo respeitados de forma correta tanto o uso de direitos autorais quanto de marcas registradas, evitando, assim, o uso de informações impróprias ou o desrespeito a seu proprietário;
- Editor - responsável pela gramática, pela consistência e clareza dos textos utilizados (também para a elaboração de páginas da *Web*). Durante todo o

desenvolvimento do curso e fase de avaliação do programa os editores realizam as correções e recomendações necessárias;

- Programadores - revêem o projeto e fazem recomendações técnicas na fase do desenvolvimento do mesmo. No caso de cursos via *Web*, desenvolvem páginas, animações e utilizam interações durante o estágio de desenvolvimento do curso. Na fase de avaliação do programa realizam as mudanças interativas necessárias ao projeto piloto;
- Artista gráfico - responsável por traduzir os projetos das lições em animações, em ilustrações, em páginas impressas ou disponibilizadas na *Web*, cria direção e estilo, a fim de garantir que as informações recebidas pelos alunos correspondam às competências que eles devam adquirir (Landim, 1997);
- *Webmaster* – no caso de cursos oferecidos via *Web*, é o responsável por manter o servidor *Web* e o *site* atualizados;
- Instrutor - responsável pela liberação de programas e seus assessórios em tempo real. Na fase de avaliação do programa identificam problemas e fazem recomendações quanto à duração e seqüência das aulas síncronas;

Driscoll (1998) sugere que, alguns destes papéis possam ser desempenhados pelos mesmos profissionais, conforme pode ser verificado na **Tabela 2.3**.

O gerenciador de projeto e o designer instrucional, por exemplo, podem exercer atividades em todas as fases de desenvolvimento do curso, como a avaliação das necessidades, a seleção do método mais adequado para cada curso, a criação e projeção de cada unidade, o desenvolvimento do site e avaliação do programa. A autora sugere, entretanto, que o gerenciador de sistema só não participe ou desempenhe tarefas na fase da avaliação do programa. O especialista no conteúdo, o editor, o programador, o artista gráfico e o *webmaster* podem atuar tanto na avaliação das necessidades quanto do programa, e também, na seleção de métodos mais apropriados e na projeção das unidades. Instrutores podem atuar nas avaliações das atividades e dos programas. O gerenciador de alunos pode desempenhar seu papel através da atuação na avaliação das atividades. O programador e o artista gráfico têm a possibilidade de exercer sua atuação na avaliação das necessidades, na seleção de métodos mais apropriados e na projeção das unidades. O artista gráfico pode ainda

Tabela 2.3 - Fases e papéis num WBT.

Fases						
Papéis	Avaliação das necessidades	Seleção do método mais apropriado	Projeto das unidades	Criador de projetos	Desenvolvimento do site	Avaliação do programa
Gerenciador de projeto	X	X	X	X	X	X
Projetista instrucional	X	X	X	X	X	X
Gerenciador de sistema	X	X	X	X	X	
Especialista no conteúdo	X	X	X			X
Gerenciador de alunos	X					
Conselho jurídico	X	X				
Editor	X	X	X			X
Programador	X	X	X			
Artista gráfico	X	X	X			X
<i>Webmaster</i>	X	X	X			
Instrutores	X					X

Fonte: Driscoll (1998: 43)

atuar na avaliação do programa. Acredita-se ser o ideal que o profissional não atue isoladamente na avaliação de seu próprio projeto, uma vez que outras forma de ver e pensar podem enriquecer a avaliação de um trabalho.

Driscoll (1998) diferencia características de um projeto de EAD na *Web* bom e um ruim, conforme demonstrado na **Tabela 2.4**. Acentua como positivo: o projeto que se preocupa em proporcionar ao aprendiz a oportunidade de controlar seu horário, o tempo e a seqüência de estudo, o projeto cujas unidades sejam estruturadas e no qual seja dada atenção aos detalhes educacionais e técnicos, que proporcione ao aluno a possibilidade de interagir com o material, professor e colegas de forma qualitativa e utilizar, sem dificuldade, as mídias selecionadas.

Tabela 2.4 - Paralelo das características de projeto para cursos oferecidos via *Web*.

Bons Projetos	Projetos pobres
Interativo	Passivo
Estrutura não linear	Estrutura linear
Facilidade, ao usuário, na utilização da interface gráfica	Interface gráfica confusa ao usuário
Unidades estruturadas	Falha nas estruturas
Uso efetivo de multimídias	Textos densos
Atenção a detalhes educacionais	Falhas na atenção a detalhes educacionais
Atenção dada a detalhes técnicos	Falhas na atenção a detalhes técnicos
Controle do aprendiz	Controle do sistema

Fonte: Driscoll, 1998:9.

Pode-se complementar esta lista de características ao apresentar mais algumas que Porter (1997) considera essenciais numa sala de aula virtual como: - a apresentação de ferramentas conforme a necessidade do aluno, - a oferta de um ambiente que possibilite que aluno e professor compartilhem informações, que os permita a troca de idéias, - uma sala de aula que proporcione aos alunos a oportunidade de testar seus conhecimentos, de experimentar, de vivenciar, de aplicar o que foi trabalhado, - a oferta de mecanismos que o permitam avaliar seu desempenho.

2.6.1 Componentes básicos da EAD

Para que se possa melhorar a qualidade de um curso oferecido à distância é necessário que a educação seja reorganizada de acordo com um modelo sistêmico - com divisão do trabalho, e que sua preparação exige determinados elementos e componentes que são imprescindíveis para que seja desenvolvido um curso de qualidade. Entre eles pode-se citar:

O aluno - cliente central em função do qual se estrutura e se destina todo o processo educativo, sendo que, para seu bom aproveitamento e desempenho educacional é necessário que se conheça o desenvolvimento pedagógico, os estilos de aprendizagem e formas de motivação. Para acompanhar um curso na modalidade de EAD é necessário que o aluno tenha uma certa independência educacional, uma auto-disciplina, que o permita aprender de forma autônoma, participar do processo de aprendizagem em busca de resultados satisfatórios, sentir-se incluído como parte atuante nos recursos de sua formação, compartilhar conhecimentos, atuar ativamente, ter consciência da importância de sua participação para o sucesso do trabalho.

É necessário que se tenha conhecimento da clientela e de suas necessidades, características, interesses, motivações, ritmo e estilo de aprendizagem, disponibilidade de tempo, seu acesso aos recursos tecnológicos. O relacionamento do aluno com o material oferecido se dará através da leitura, manipulação, seleção, interpretação, visão, audição, sintetização, assimilação, participação proporcionados pelo meio tecnológico utilizado, pela comunicação com o professor, com a troca de experiência com os colegas, e com a instituição (Aretio, 1994)⁴⁵.

A relação do aluno com o computador, suas expectativas em relação ao seu uso, sua ansiedade, a determinação de metas a serem alcançadas, a organização e controle do trabalho, suas características de personalidade, entre outros, são fatores fundamentais para a garantia de uma maior efetivação das estratégias de ensino aprendizagem (Silva, 1997: 46).

O docente – cuja atuação, competência, desempenho e dedicação podem oferecer aos alunos condições favoráveis para que a aprendizagem ocorra.

Moran (2001b: 6) destaca que:

“de um professor espera-se, em primeiro lugar, que seja competente na sua especialidade, que conheça a matéria, que esteja atualizado. Em segundo lugar, que saiba comunicar-se com os seus alunos, motivá-los, explicar o conteúdo, manter o grupo atento, entrosado, cooperativo, produtivo”. “Que saibam interagir de forma mais rica, profunda, vivencial, facilitando a compreensão e a prática de formas autênticas de viver, de sentir, de aprender, de comunicar-se”.

⁴⁵ Apud Landim, 1997.

O trabalho do docente nesta modalidade é dividido com uma equipe, devido à complexidade das funções. Esta equipe é composta de especialista de conteúdo, produtores de material didático, editores, tutores, programadores, assessores, animadores, entre outros. Esta equipe de especialista e a consequente divisão de trabalho são necessárias porém, é interessante que o docente coordene a produção, o planejamento do processo, os recursos instrucionais a serem utilizados e a avaliação dos alunos e tutores. Cabe ao docente, também, incentivar os alunos a aplicarem seus conhecimentos, à crítica ao conteúdo transmitido, a motivá-los para os estudos, auxiliá-los quando necessário (Landim, 1997).

“As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque dele saímos enriquecidos” (Moran, 2001b: 6).

A necessidade de comunicação – uma vez que comunicação, na EAD, tem características e funções diferentes da ocorrida nos sistemas convencionais. A necessidade de comunicação entre o seres humanos, para troca de experiências comuns, exposição de idéias, compartilhamento de saber leva-os a se relacionarem entre si. Na educação também é essencial esta interação, esta troca de conhecimentos, este emitir e receber mensagens e refletir sobre elas, é importante, também, dar e receber *feedback*, é essencial que haja comunicação entre professores/professores, professores/alunos e alunos/alunos, pois é através desta interação que há troca de informações e pontos de vista levando, consequentemente, à construção de conhecimentos. Um dos desafios da EAD está em proporcionar uma forma eficiente de comunicação entre alunos e professores diante dos meios que compensam os obstáculos de tempo e espaço entre professor, aluno e instituição, proporcionados pelo avanço tecnológico, possibilitando a emissão e a recepção das mensagens pedagógicas. A escolha da modalidade de comunicação a ser utilizada num sistema de EAD e do processo ensino-aprendizagem a ser aplicado estão vinculados à realidade da clientela a ser atendida, assim como seu perfil (Landim, 1997). A comunicação deve se dar de forma dialógica interativa, proporcionando ao aluno um retorno efetivo (eficiente e eficaz) às suas dúvidas e anseios. Um fator que diferencia a interação na educação presencial e na EAD é que muitas vezes, esta última é conduzida por instrutor que não é o especialista de conteúdo ou o designer do curso, embora muitas vezes se baseie em questões e assuntos determinados por eles, na condução da interação em tempo real. As interações, em sua maioria, ainda se dão em maior número de forma escrita, via *e-mail*. Como em todo processo educacional, na EAD há a interação entre aprendizes entre si e com professores/tutores, porém via alguma tecnologia. Seja através de material impresso – como livros, guias de estudo - ou através de programas de áudio – videocassete, rádio, televisão, software computacional, videoconferência ou rede de

computadores, como por exemplo, comunicação mediada por computador. A utilização destes meios tecnológicos para a comunicação entre aprendizes e professores permitem, facilitam e amenizam a distância entre eles, proporcionando-lhes uma melhor interação, com acesso a meios cada vez mais rápidos de troca de informações e atualização, algumas vezes de forma descontraída. São diversas as tecnologias, com diferentes características, que podem ser utilizadas nesta modalidade de ensino. As tecnologias incluem o sistema postal, rádio, televisão, satélites, cabos e redes de computadores, e através delas pode-se distribuir mensagens via textos, sons, imagens, movimentos (Moore e Kearsley, 1996).

A estrutura e organização da instituição – podem ser disponibilizadas em 5 unidades. A primeira unidade seria responsável pela elaboração e produção de material didático-pedagógico, na qual poderiam atuar os programadores e os especialistas de conteúdo. A segunda unidade teria como função a distribuição de material didático de apoio, pontualmente, aos geograficamente dispersos. A terceira unidade teria como responsabilidade coordenar e garantir o funcionamento dos meios de comunicação. A quarta unidade se encarregaria da coordenação do processo de orientação da aprendizagem sob a responsabilidade de produtores de material, tutores, avaliadores e responsáveis pelo processo ensino aprendizagem. A quinta e última unidade seria de responsáveis em avaliar o curso, seu funcionamento, o funcionamento do trabalho de apoio e a aprendizagem dos alunos (Aretio, 1994)⁴⁶. É de grande importância que a organização procure saber qual o conhecimento anterior julgado necessário que os alunos tenham, e que os cursos sejam desenvolvidos considerando este julgamento e percebendo os alunos como fontes potenciais e criadoras de conhecimento.

É importante destacar que a equipe que planeja a instrução e a elaboração dos recursos didáticos deve procurar garantir “a uniformidade e a inteireza da informação e a conversação didática bidirecional”, que o material oferecido deve conter informações, aos alunos, correspondentes às competências que devam adquirir, como conhecimentos, meios para o desenvolvimento de hábitos e atitudes de estudo, de tal forma que lhes ofereçam condições indispensáveis para seu estudo individual com êxito (Landim, 1997: 84).

Fontes de conhecimento – ou habilidades que serão ensinadas ou aprendidas; processos que permitam a descoberta, o levantamento do que os alunos precisam aprender e ainda decidir qual conteúdo em particular será ensinado. Esta decisão é de responsabilidade da organização e de seu corpo docente, baseadas na missão e filosofia educacional da organização, refletida pela filosofia dos professores e determinada pela história da

⁴⁶ Apud Landim, 1997.

organização e da educação no país no qual a organização está situada (Moore e Kearsley, 1996).

Diferentes ambientes de aprendizagem - para tal, é necessário o conhecimento de diferentes designs. Embora especialistas em conteúdo possam ser conhecedores da tecnologia e hábeis em design instrucional, Moore e Kearsley (1996) aconselham que seja responsabilidade de diferentes especialistas, e que estes trabalhem em conjunto e que entrem em comum acordo em relação a assuntos relacionados com o curso, como seus objetivos, sua estrutura, seus textos, sua forma de interação, entre outros, procurando transformar as idéias de uns em material de boa qualidade, selecionado as mídias mais adequadas, avaliando, pesquisando, planejando.

O ambiente de aprendizagem no qual há confiança, cooperação e autenticidade é propício à aprendizagem, uma vez que nele se pode

“vivenciar processos participativos de compartilhamento de ensinar e aprender (poder distribuído) através da comunicação mais aberta, confiante, de motivação constante, de integração de todas as possibilidades da aula/pesquisa/aula-comunicação, num processo dinâmico e amplo de informação inovadora, reelaborada pessoalmente e em grupo, de integração do objeto de estudo em todas as dimensões pessoais: cognitivas, emotivas, sociais, éticas e utilizando todas as habilidades disponíveis do professor e do alunos” (Moran, 2001b:7).

Mas um ambiente de aprendizagem baseado no computador não “substitui processos interpessoais e de contato direto”. Cabe ao professor, como facilitador do processo de aprendizagem promover interações, encorajar a aprendizagem, conduzir os alunos à descoberta, ao crescimento coletivo. O ambiente deve favorecer o incentivo à autonomia de aprendizagem, à criatividade, à cooperação, à investigação, à reflexão, à busca de novas situações, novos desafios, etc. (Silva, 1997: 45).

2.6.2 Objetivos da EAD

Diante do panorama atual no qual num período cada vez menor de tempo estão se dando importantes mudanças e transformações em âmbito mundial, em todas áreas do conhecimento, a “palavra de ordem é preparar-se” (Guerra, 2000:1). Como pode se dar esta preparação? Uma das alternativas para esta questão é procurar⁴⁷ se adequar às novas regras e ao “novo mundo, pelo menos em termos e criatividade, competência e inovação” (2).

A EAD contribui com esta preparação a partir do momento em que proporciona ao indivíduo a chance de, com mais flexibilidade de horário e local de estudos, manter-se em constante atualização e acompanhar a evolução dos acontecimentos, propiciando ainda a troca conhecimentos e a continuidade da sua formação.

⁴⁷ Tanto as nações quanto as pessoas e as organizações devem se preparar (Guerra, 2000:2).

Entre os fatores que são favoráveis ao desenvolvimento desta modalidade educativa destaca-se que a EAD proporciona a democratização de acesso à educação, uma vez que oportuniza a oferta de educação para todos através do atendimento aos “alunos dispersos geograficamente e residentes em locais onde não haja instituições convencionais de ensino”, ou através da oportunidade dada às “pessoas que não puderam iniciar ou concluir seus estudos”, bem como da possibilidade do aluno permanecer em “seu meio cultural e natural, evitando êxodos que incidem negativamente no desenvolvimento regional” (Landim, 1997:35).

A EAD proporciona, ainda, “uma aprendizagem autônoma e ligada à experiência”, através da “formação fora do contexto da sala de aula”, da aquisição de valores, interesses e atitudes, por parte dos alunos, para que se conscientizem da necessidade da aprendizagem permanente e se empenhem com autodeterminação, como sujeitos ativos de sua formação, tendo o professor como um orientador e facilitador de sua aprendizagem. Aprendizagem esta relacionada às experiências vivenciadas pelos alunos (profissionalmente e socialmente), sem que precisem se ausentar de seu local de trabalho ou residência, através da “proposta de independência de critério, capacidade para pensar, trabalhar e decidir por si mesmo, com satisfação pelo esforço pessoal” (Landim, 1997:35).

A EAD pode também “promover um ensino inovador e de qualidade” ao ampliar, inovar e diversificar as ofertas de cursos regulares ou não; através da utilização de um

“sistema educativo inovador, por sua sistemática e recursos didáticos instrucionais e de multimídia e papéis previstos para alunos e professores, desenvolvido em casa, no trabalho ou em centros adequados; comunicação bidirecional freqüente como garantia para uma aprendizagem dinâmica e inovadora; combinação adequada da centralização da produção da direção do ensino com a descentralização, quando necessário, por intermédio de centros de apoio, associados ou regionais; garantia da qualidade do ensino, pelo planejamento acurado da instrução e pela elaboração de recursos didáticos por especialistas de comprovada competência em cada assunto; freqüentes avaliações do próprio sistema para diagnosticar, analisar e mensurar o alcance dos objetivos da instituição e dos cursos ministrados” (Landim, 1997:35).

A EAD pode ainda incentivar a educação permanente através da oferta de atividades de extensão educacional, oportunidade de reciclagem, e aperfeiçoamento profissional (Landim, 1997), e ainda reduzir custos. Apesar da produção de material instrucional e de apoio exigirem alto investimento inicial, a economia em escala proporcionada pela modalidade e toda a sistemática operacional favorecem à “rentabilidade dos sistemas de EAD, situando-os, quando muito, em 50% dos gastos médios do sistema tradicional de ensino” (Landim, 1997:36). Peres et al. (2002:6) sugerem a “subdivisão dos cursos em módulos pequenos” como uma forma de se reduzir o custo fixo necessário para o desenvolvimento de cursos na modalidade de EAD, uma vez que módulos podem ser utilizados em mais de um curso.

2.6.3 Características do cliente de EAD

Todo processo de aprendizagem requer do aprendiz uma postura. Esta postura é necessária para que haja um melhor aproveitamento, por eles, do conteúdo trabalhado. Num trabalho de EAD não poderia ser diferente, porém, assumir esta postura é ainda mais essencial que num curso presencial.

Entre as principais posturas necessárias aos alunos, num curso à distância, podemos destacar:

- Ser mais consciente da importância da educação e da formação contínua;
- Ser mais reflexivo, mais exigente (Belloni, 1999);
- Ter responsabilidade para gerenciar sua aprendizagem (Faustini, 2001b);
- Buscar desenvolver sua capacidade de ser autônomo em sua aprendizagem;
- Ter maturidade para assumir a responsabilidade desta aprendizagem autônoma; para compartilhar informações, para acompanhar um curso de EAD e assim empenhar-se com dedicação aos estudos, pesquisas, análises, etc. necessárias para a compreensão do conteúdo e, conseqüentemente, o acompanhamento do curso com sucesso;
- Ter força de vontade para vencer os desânimos causados por, entre outros fatores, o meio de comunicação utilizado;
- É importante ainda, para o sucesso de um curso oferecido nesta modalidade, que o participante tenha conhecimento prévio do uso do computador, da navegação não linear, e que tenha consciência da necessidade de seu comprometimento com o curso e que se esforce para acompanhá-lo conforme o cronograma, em participar, em interagir com os colegas e tutores/ professores através de *chat* e lista de discussão ou outras ferramentas disponíveis.

Driscoll (1998: 13) destaca algumas características de alunos adultos e faz algumas recomendações para instrutores e alunos de cursos na modalidade de EAD tais como que o aluno possua habilidade no uso do computador, que a experiência de vida dos alunos adultos possa ser aproveitada como fonte de aprendizagem. Através de interações as experiências dos alunos podem ser compartilhadas entre eles mesmos, que estes alunos têm motivação em aprender como resposta a problemas e mudanças em áreas centralizadas, baseados em fatos e situações reais. Continuamente os alunos adultos negociam e buscam soluções para problemas, aprendendo novas habilidades e conhecimentos através destas negociações e vencendo os desafios. Estes alunos preferem aprender em variados estilos de aprendizagem e fazendo uso de diferentes ferramentas de comunicação.

Atenção deve ser dada para que a elaboração do curso não exija do aluno tempo integral de dedicação uma vez que por terem responsabilidades além das necessárias para a realização do curso, como as familiares, profissionais e sociais podem não conseguir finalizar as atividades propostas (Driscoll, 1998). A falta de disciplina no horário de estudo pode fazer com que o aluno acumule material de estudo (guardando-o para ler mais tarde). Ao deixar para estudar depois e depois o aluno acaba por desistir de finalizar o curso ou o faz às pressas sem que consiga aproveitá-lo de forma adequada

Aos instrutores Driscoll (1998) acentua como relevantes posturas tais como: estabelecer objetivos educacionais e procurar por ferramentas que auxiliem no alcance destes objetivos, assegurar-se de que estes objetivos estejam orientados para a satisfação dos aprendizes, respeitar o conhecimento inicial de cada um para que não percam a motivação. Procurar trabalhar as habilidades cognitivas dos alunos (seja através de textos, de gráficos e símbolos) com a utilização de estratégias instrucionais como leituras, perguntas e respostas, exercícios de completar, resolução de problemas, etc. Selecionar e oferecer ao aluno opções de métodos de treinamento (instrução tradicional, utilização de mídia televisiva via satélite, utilização de programas de videoconferência, de videocassete, de recursos da Internet, etc.). Determinar a equipe que irá desenvolver o trabalho (que deve ser interativo, fazer uso de variadas mídias, respeitar a experiência dos alunos, proporcionar-lhe a opção de sequenciar o conteúdo, o modo de instrução, avaliar seu progresso). Os instrutores devem se preocupar ainda em envolver o aluno no planejamento do curso e na avaliação, criar um ambiente motivado e no qual haja respeito para que o aluno se sinta seguro para participar e assumir responsabilidades.

2.7 Ambiente do curso de EAD

Para a oferta de qualquer material para a modalidade de EAD necessita-se antes de uma preparação. Seja através da captura de um texto ou de uma imagem que necessita ser “tratado até estar digitalmente pronto para ser utilizado” ou seja através de uma material criado digitalmente (Peres et al., 2002:2). No segundo caso esta criação utiliza um software que permitirá a produção deste material.

Também a oferta de um curso necessita de um ambiente no qual possa ser disponibilizado o material do curso, onde haja espaço para a troca de informações entre os participantes, um espaço para criação coletiva e ainda que proporcione ao professor/ tutor/ coordenador condições de gerenciá-lo. Este ambiente varia conforme as características deste curso.

Ambientes de aprendizagem baseados em computador podem ser classificados conforme a atividade desempenhada pelo aluno. Petrushin (1993)⁴⁸ tacha-os de passivos e ativos. O passivo seria aquele cuja atividade do aluno se restringe a apenas escolher caminhos já preparados antecipadamente os quais lhe possibilita a leitura e observação de informações. No ambiente ativo o aluno é levado a construir a estrutura e o conteúdo assunto trabalhado, modelos de simulação, etc.

Campos et al. (1993)⁴⁹ qualifica os ambientes de aprendizagem baseados em computador de algoritmo ou heurístico, conforme a filosofia educacional que enfocam. No primeiro enfoque a aprendizagem é dirigida pelo professor/tutor, através de atividades pré-determinadas, no qual o aluno “assimila conhecimentos fixados pela escola”. No enfoque algoritmo há uma preocupação excessiva com a transmissão de conhecimentos. Já no enfoque heurístico a aprendizagem ocorre através do interesse, da descoberta, e o papel do professor está em “favorecer o desenvolvimento das capacidades de auto gestão do aprendiz, que aliados aos dispositivos heurísticos (micromundos) vão permitir ao aluno desenvolver e provar seus próprios modelos de pensamento” (Silva, 1997:44).

O ambiente e o gerenciador de curso utilizados possibilitam o desenvolvimento de cursos tanto de natureza passiva quanto ativa. O aluno pode apenas receber informações ou então ser direcionado a buscá-las nas diversas fontes disponibilizadas pela Internet e ainda realizar trabalhos em grupo, trocar idéias com os colegas e com o professor/tutor, refletir, discutir, construir conhecimento coletivamente. Também quanto à filosofia educacional o ambiente e o gerenciador permitem ambos enfoques, conforme o uso que se fizer das ferramentas. Pode se optar pela aprendizagem reprodutiva ou pela descoberta.

2.7.1 Histórico de ambientes de aprendizagem baseados no computador

A idéia do ensino através das máquinas, que levou ao ensino através da informática, foi usada pelo Dr. Sidney Pressey “que, em 1924, inventou uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha” (Valente, 1998:4). Mais tarde, em 1950, B. F. Skinner propôs uma máquina para ensinar utilizando o conceito de instrução programada –IP⁵⁰, que se

⁴⁸ Apud Silva, 1997: 44.

⁴⁹ Apud Silva (1997).

⁵⁰ Instrução Programada “consiste em dividir o material a ser ensinado em pequenos segmentos logicamente encadeados e denominados módulos. Cada fato ou conceito é apresentado em módulos seqüenciais. Cada módulo termina com uma questão que o aluno deve responder preenchendo espaços em branco ou escolhendo a resposta certa entre diversas alternativas apresentadas. O estudante deve ler o fato ou conceito e é imediatamente questionado. Se a resposta está correta o aluno pode passar para o próximo módulo. Se a resposta é errada, a resposta certa pode ser fornecida pelo programa ou, o aluno é convidado a rever módulos anteriores ou, ainda, a realizar outros módulos, cujo objetivo é remediar o processo de ensino” (Valente, 1998: 4). Segundo Skinner, instrução programada é “um esquema para fazer bom uso dos reforçadores disponíveis, não só na modelagem de

tornou mais popular a partir dos anos 60, com o advento do computador⁵¹, nascendo, assim, a instrução auxiliada por computador (CAI), ou, como é mais conhecida no Brasil, PEC - Programas Educacionais por Computador (Valente, 1998).

No início da década de 70, nos Estados Unidos, o uso de redes de computadores no meio educacional inicialmente era realizado para troca de informações acadêmicas, passando a ser utilizado, posteriormente, em todos os níveis de ensino (Cerceanu, 1998).

Com o objetivo de revolucionar a educação foi grande o investimento na produção de CAI por parte do governo americano. Porém, com o alto custo dos computadores, apenas algumas universidades puderam disseminar este recurso educacional, como, por exemplo, o Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences, da Universidade de Stanford na Califórnia que, em 1973, desenvolveu cursos ministrados através do computador (Valente, 1998; Silva, 1997).

Tanto a aprendizagem quanto as ferramentas baseadas em computador restringem a capacidade do aprendiz, já que alguns processos não são desempenhados por este de forma adequada. Na medida em que a instrução auxiliada por computador (CAIs), constituídos por “modalidades de exercício/prática e tutoriais foi sendo substituída por tutoriais adaptáveis, simulações e programas utilitários”, passou a permitir modificações no foco intelectual e nos resultados então obtidos a partir da aprendizagem baseada em computador, O computador deixou de ser utilizado como tutor para sê-lo como uma ferramenta (Silva, 1997: 43).

O computador como aparelho que agrega tecnologias pôde ser utilizado não apenas como uma “máquina de ensinar”, mas como um meio de comunicação que abrange e integra os demais meios de comunicação tradicionais (impressos, sonoros, visuais) e com autonomia de comunicação (através do uso do correio eletrônico, *chat*, etc) (Chaves, 2001), passando a ser uma ferramenta computacional de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade de ensino, “a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo” e que, por intermédio desta utilização o aluno realiza alguma atividade que proporciona seu aprendizado (Valente, 1998: 12).

A Internet, que favoreceu a utilização do computador como um meio de comunicação autônoma, foi inicialmente utilizada, nos Estados Unidos, para fins militares e

novos comportamentos como na manutenção do comportamento corrente devidamente fortalecido” (Skinner, 1972: 148).

⁵¹ “De acordo com a proposta de Skinner, a instrução programada era apresentada na forma impressa e foi muito usada durante o final de 1950 e início dos anos 60. Entretanto, esta idéia nunca se tornou muito popular pelo fato de ser difícil a produção do material instrucional e os materiais existentes não possuem nenhuma padronização, dificultando a sua disseminação. Com o advento do computador, notou-se que os módulos do material instrucional poderiam ser apresentados pelo computador com grande flexibilidade” (Valente, 1998: 4).

ainda para troca de informação entre pesquisadores (Oeiras,1998). Posteriormente passou a ser também de uso de empresas e universidades.

O desenvolvimento da informática propiciou que, no início da década de 80, os meios eletrônicos fossem utilizados na educação à distância. Silva (1997) afirma que nesta época o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem complexos e orientados a conteúdo foi favorecido com o crescimento do hipertexto, da hipermídia e da multimídia. A autora destaca ainda que, nos anos 90 pôde ser observada uma maior ênfase na preparação de ambientes de construção de conhecimento, nos quais o alunos deixa de ser apenas um “recipiente de informação passivos, controlados por algoritmos de programação”, e passam a sentir-se “ativamente envolvidos na construção do conhecimento e na formação de significados” (43).

Com desenvolvimento da Internet gráfica (*Web* ou *WWW - World Wide Web*), expandiu-se as fronteiras para a EAD, uma vez que esta permite ao usuário acessar, de forma rápida e fácil, fontes infinitas de informação, selecionando as de seu interesse, e o fato de ter se transformado num fenômeno mundial, graças à padronização da arquitetura hipertextual - HTML (Hypertext Markup Language) proporcionando grande facilidade de uso para comunicação, armazenamento, divulgação e atualização de informações para pesquisa e também, pelo fato dos computadores que utilizam este protocolo serem compatíveis e capazes de se entender (Cerceau, 1998) o que permitiu que a Internet se tornasse cada vez mais conhecida e conseqüentemente mais utilizada. Esta popularização deu-se, também, graças à sua flexibilidade ao oferecer mais opções para aprender, permitindo a reunião, num só meio de comunicação, de diferentes modos de se comunicar tanto informações quanto idéias, estar disponível para consulta 24 horas por dia, facilitar a divulgação, recebimento e busca de informações, favorecer a educação centrada no aluno, melhorar a capacidade de comunicação autêntica entre participantes, de forma cada vez mais interativa, etc (Nunes, 1996; Oeiras, 1998).

A Internet passou a ser, também, uma ferramenta para divulgação de trabalhos, de pesquisas e, para a educação à distância, pois tem despertado o interesse de professores e de alunos, já que propicia, também, o acesso à rede internacional de conhecimentos, a possibilidade de se desenvolver modelos institucionais diversos (colaborativos, de aprendizagem individual, combinados, etc), propicia uma comunicação entre as partes, que pode ocorrer de forma assíncrona, síncrona ou combinando as duas formas. Esta interação pode se dar entre professor e aluno, aluno e aluno(s) e/ou entre todos ao mesmo tempo, muitos para muitos (Azevêdo, 2000).

Universidades por todo o mundo fazem uso tanto da *Web* quanto de outros recursos da Internet (Oeiras, 1998) para o ensino à distância, presencial e semi-presencial. Escolas, como a Open University de Londres, que há décadas tem se dedicado a prover educação à distância, estão utilizando esta ferramenta computacional, a Internet, em seus cursos.

2.7.2 Por que Internet

A EAD tem se utilizado das mais variadas formas de comunicação para levar o conteúdo a ser estudado a um número cada vez maior de aprendentes. A busca de meios cada vez mais atrativos e sofisticados, o investimento feito em material de áudio e vídeo são alguns dos fatores que revolucionaram os programas de EAD – porém, com alto custo (Spodick, 1996).

Com o propósito de que engenheiros e cientistas trocassem entre si informações, conhecimentos e ainda realizassem pesquisas, nasceu, em 1969, a Internet – rede mundial de computadores, que interliga todos os continentes.

Anos mais tarde este sistema foi aberto a instituições educacionais, órgãos de pesquisa, etc. e através dos recursos disponibilizados pela Internet. Os usuários da Internet podem trocar mensagens e conhecimentos através de correio eletrônico (*e-mail*), realizar debates ao vivo (*chats*, videoconferências), grupos de discussão (listas), etc.

Sua introdução e utilização no meio acadêmico propiciou múltiplas possibilidade de compartilhar/ lidar/ acessar informações e também diminuiu o tempo necessário para as mesmas⁵². Atualmente a Internet permite a formação de comunidades virtuais cujo crescimento está “a uma taxa de aproximadamente 1 milhão de novos usuários a cada mês”⁵³.

Os avanços tecnológicos da rede de computadores propiciou a rápida ampliação desta modalidade de ensino e permitiu aos usuários mais flexibilidade de uso de seu tempo e local de estudo. Complexos programas de EAD puderam atender a uma ampla e farta clientela graças ao avanço exponencial do acesso à rede WWW e à padronização das ferramentas de multimídia e hipertexto, que permitiram a incorporação, nos cursos, de espaço para uma maior interação e *feedback* entre professor e alunos (Spodick, 1996). A Internet propicia, também, a criação de “ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem em que pessoas interessadas e motivadas podem aprender quase qualquer coisa sem precisar se tornar vítimas de um processo de ensino formal e deliberado” (Chaves, 1999b: 3).

⁵² Encontrado no endereço <http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/inicio.htm> acessado em 10/10/01.

⁵³ Encontrado no endereço <http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/infonet.htm>, acessado em 10/10/01.

Neste trabalho foi selecionada a Internet como meio de divulgação, interação e realização do curso oferecido à distância, uma vez que, entre outros tantos motivos:

- Esta tecnologia da comunicação possibilita, entre outras coisas, uma comunicação entre professor/tutor e aluno e entre aluno e aluno de forma tanto síncrona quanto assíncrona, diminuindo a sensação, por parte do aluno, de isolamento;
- Pelo fato desta hipermídia ser uma tecnologia promissora no campo educacional (Silva, 1997);
- Porque a rede mundial de computadores (WWW ou *Web*) permite acesso entre professor/aluno/conteúdo com considerável rapidez e facilidade;
- Porque a *Web* possui uma ampla variedade de ferramentas computacionais que permitem maior interação entre professor e aluno e entre aluno(s) e aluno(s), possibilitando que aconteça a aprendizagem, uma vez que esta se dá através da interação entre eles, através de uma relação de reciprocidade em que haja diálogo, troca de conhecimentos, nos quais o professor ouve os alunos, aprende com eles e os ajuda, a “transformar sua curiosidade em esforço cognitivo e a passar de um conhecimento confuso, sincrético, fragmentado a um saber organizado e preciso” (Haydt,1997: 57);
- Por ser esta uma tecnologia de informação e comunicação que possibilita às pessoas um enorme potencial para interagir podendo estar em qualquer lugar, seja em casa, no escritório ou na escola (Araújo, s/ data);
- Por haver, ainda, muito de suas potencialidades a serem exploradas, desbravadas, estudadas também no campo educacional e por permitir que se tenha acesso a uma enorme gama de bibliotecas virtuais, ampliando fontes de pesquisa e propiciando acesso a pesquisas atuais;
- Por ser uma ferramenta de fácil utilização;
- Pelo fato de possibilitar o uso de variadas ferramentas gratuitas tanto para o preparo quanto para a realização de cursos de EAD;
- Pela facilidade de acessar e utilizar os recursos que esta ferramenta oferece: interação síncrona e assíncrona, envio de material, possibilidade de interação de vários colegas, num estágio mais avançado, uso de áudio e vídeo quebrando um pouco a “frieza” da máquina;

- Pelo fato que na Internet encontramos vários tipos de aplicações educacionais: de divulgação, de pesquisa, de apoio ao ensino e de comunicação (Moran, 1997).

2.8 Fatores que propiciam sucesso a um curso de EAD mediado por computador

Inicialmente o conteúdo de EAD era transmitido aos alunos através de materiais, como por exemplo livros-texto. O aluno estudava o conteúdo trabalhava sozinho e depois, retornava à escola as tarefas realizadas. Hoje ainda se utiliza o ensino por correspondência, porém, com a utilização do rádio como meio de transmissão do conteúdo, o aluno pode acompanhar a leitura dos textos e explicações orais do professor. Recursos de vídeo e multimídia facilitaram ainda mais a interação deste aluno com o conteúdo trabalhado, permitindo ainda sua comunicação com tutores, ou professores através de ligação telefônica. Desta forma pode se verificar que o desenvolvimento dos meios de comunicação facilita a comunicação entre pessoas e, conseqüentemente, facilita, também, a promoção de ensino entre as mesmas (Ferreira, 2000).

Também a utilização da tecnologia computacional no trabalho de EAD apresenta algumas características que podem ser destacadas tais como: por ser de fácil acesso para o educador pode reduzir, por exemplo, despesas com locomoção, estadia, etc., uma vez que a tecnologia computacional, dando um destaque à utilização do ambiente *Web*, propicia a comunicação de forma síncrona, e permite, inclusive, que esta se dê entre duas pessoas ou mais, e de forma assíncrona, rompendo com a barreira de tempo e espaço.

Há ainda a possibilidade de que o professor, ou mesmo o aluno, utilize o seu próprio computador, uma vez que não é necessário a instalação de softwares sofisticados para o treinamento.

Através da tecnologia computacional pode-se também acessar a conteúdo com rapidez, conforme a configuração utilizada, e/ou realizar facilmente atualizações dos programas desenvolvidos para o curso, assim como as revisões dos mesmos.

Possibilita ainda a utilização combinada de diversas mídias, impressos, imagens, sons, ou mesmo de materiais já existentes como apresentação de vídeos, e a disponibilização de grande quantidade de material didático.

Permite que o programa seja interativo e, devido a esta disposição interativa, deixa ao aluno a liberdade de escolha entre ouvir, ver, gravar, imprimir, reler, modificar, enviar conteúdos e mensagens (Silva, 2000), sendo favorável à promoção do trabalho

cooperativo entre os alunos, da co-autoria de trabalhos, possibilita que os professores atendam, esclareçam dúvidas, comuniquem-se com os alunos e vice e versa, e também, que os alunos troque informações entre si, participem de discussões, troquem experiências, exponha suas experiências anteriores, tenha seu desenvolvimento acompanhado de “perto”, tenha suas necessidades atendidas, auxiliando-o na interiorização do conteúdo e, conseqüentemente, na construção de conhecimentos⁵⁴ e, desta forma, a ampliação de sua autonomia.

A utilização da tecnologia computacional permite ainda o desenvolvimento de um curso que possa ser acompanhado pelo aluno de forma não linear. Permite, também, a “participação, a intervenção, a bidirecionalidade e a multiplicidade de conexões” (Couchot, 1997)⁵⁵.

Segundo Jalsam Chung (1991)⁵⁶ estas novas tecnologias possibilitam várias estratégias de ensino-aprendizagem como: “aprendizado por descoberta”, ao invés de aulas expositivas; aprendizado colaborativo ao invés de “competitivo, individual ou em grupos; aprendizado centrado no aluno em vez de centrado no professor” e a possibilidade de se usar jogos e simulações (Ferreira, 2000:35).

Porém, é importante que se preocupe com alguns fatores a fim de evitar frustrações para alunos e professores que participam de um trabalho de EAD. Entre estes pode-se destacar:

- A necessidade de que os alunos sejam preparados para serem alunos à distância, com posturas, hábitos e habilidades a serem adquiridos;
- A organização do curso em pequenos segmentos, com resumos, facilita ao aluno o seu acompanhamento;
- A utilização de fatos reais, de exemplos que estejam relacionados com a vida cotidiana do aluno;
- A consciência de que num curso na modalidade de EAD é essencial a relação entre o conhecimento prévio do aluno, o conteúdo a ser transmitido e as tecnologias de comunicação a serem utilizadas;
- O fato de que estas tecnologias auxiliam a interação entre professor e alunos, entre alunos e alunos, e a utilização de diversas mídias (Faustini, 2001b), uma vez que proporciona aos professores e aos alunos opções de escolha ou a

⁵⁴ “Construir conhecimento hoje significa, na opinião de Moran (1998), compreender todas as dimensões da realidade, captando e expressando essa totalidade de forma cada vez mais ampla e integral. Acredita-se hoje que o processo de construção do conhecimento é melhor desenvolvido quando conectamos, juntamos, relacionamos, acessamos o objeto de todos os caminhos, integrando-os da forma mais rica possível” (Leite e Silva, capturada em 2001: 8).

⁵⁵ Apud Silva, 2000: 13.

⁵⁶ Apud Ferreira, 2000.

oportunidade de acompanhar o curso através da mídia que expressar melhor o conteúdo exposto.

Alguns fatores podem propiciar sucesso a um curso de EAD mediado por computador. São eles a interatividade, o aprendizado ativo, imagens retóricas, comunicação efetiva, apoio e tutoria e conhecer o público alvo (Ferreira, 2000).

2.8.1 Interatividade

Para um real aproveitamento num curso à distância, é necessário que haja interação entre professores/tutores e alunos, entre os próprios alunos e entre os alunos e o ambiente de **trabalho**. Interação esta que permite e “gera uma comunicação aberta entre cliente, produto e produtor” permitindo ao primeiro, o “cliente-consumidor-usuário atuar como co-autor, como co-criador personalizado na relação com o produto”. Que esta interação provoque um processo no qual “os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores daquilo que produziu” (Silva, 2000: 12). “Um ambiente de aprendizagem é um lugar onde a aprendizagem é encorajada e apoiada, sendo mais flexível que um ambiente instrucional, pois este último implica em maior controle e direcionamento das atividades do aprendiz” (Wilson, 1995)⁵⁷.

A utilização do meio interativo pode ser afetada pela experiência e conhecimento de cada aluno, o que refletirá tanto na informação acessada quanto na motivação para a utilização do meio (Silva, 1997: 76).

2.8.2 Aprendizado ativo

O empenho demonstrado pelo aluno na realização do curso, sua dedicação e interesse são essenciais para o sucesso do mesmo. Para que seja participante ativo é necessário que lhe seja exposto, de forma clara, o que se espera dele e quais são os objetivos do trabalho, como eles serão alcançados. É necessário que os questionamentos e solicitações dos alunos sejam atendidos e suas dúvidas esclarecidas, que haja reflexão sobre possíveis sugestões para um melhor andamento do curso.

A educação on-line vem exigindo um novo professor, que seja “capaz de mobilizar e manter motivada uma comunidade virtual de aprendizes em torno da sua própria aprendizagem” a fim de trabalhar no desenvolvimento de um modelo pedagógico específico no qual “aprender a aprender de maneira colaborativa em rede é mais importante do que aprender a aprender sozinho, por conta própria” (Azevêdo, 2000). Cabe ao professor

⁵⁷ Apud Silva, 1997: 45.

desenvolver um ambiente de trabalho participativo, no qual o aluno tenha autonomia de ação (tendo seu ritmo e estilo de aprendizagem respeitados), e ao mesmo tempo seja cooperativo para que possa haver aprendizagem em grupo, através da realização de pesquisas em conjunto, da troca de idéias, da participação em projetos coletivos.

Num ambiente ativo “a atividade do aprendiz é direcionada à construção e informações novas (ao menos para o próprio aprendiz), estando ele engajado na construção da estrutura e do conteúdo do assunto que está sendo estudado, na criação de modelos de simulação, etc” (Silva, 1997:44).

2.8.3 Imagens Retóricas

Um fator primordial para que o curso seja bem sucedido é a preocupação com a interface do mesmo. Imagens ricas em demasia podem distrair o usuário, dispersando-o do conteúdo do curso (Ferreira, 2000).

Pode se complementar este item acrescentando a necessidade de que o sistema a ser utilizado seja funcional, de fácil aprendizado de utilização, cuja estrutura seja de fácil modificação, correção e manutenção, de uso agradável (Silva, 1997: 75).

2.8.4 Comunicação Efetiva

A apresentação do curso precisa ser atrativa, de fácil manuseio, navegação, e entendimento por parte do aluno. Ao mesmo tempo, esta apresentação precisa ser completa, com espaços para apresentação do curso, sua organização, explicações sobre o uso do ambiente computacional; para a abordagem do conteúdo, espaço para troca de correspondências internas e outras, que não estejam diretamente relacionadas ao curso; espaço no qual podem ser trocadas informações entre os integrantes do grupo, e o qual que todos tenham acesso; lista de discussão para troca de informações, e realização de debates sobre assunto a ser estudado, etc.

Norman (1990)⁵⁸ alerta sobre a necessidade de se dar mais importância à tarefa, ao trabalho a ser executado pelo usuário que na interface entre ele e o sistema computacional, uma vez que ele é pessoa que na realidade será contemplada.

Professores educadores on-line precisam desenvolver sua capacidade de comunicação, a fim de serem capazes de animarem as comunidades virtuais de aprendizagem colaborativa (Azevêdo, 2000).

“Na modalidade comunicacional interativa permitida pelas novas tecnologias informáticas, há uma mudança significativa da natureza da mensagem, no papel do emissor e no estatuto do receptor. A

⁵⁸ Apud Romani, Rocha e Silva, 2000.

mensagem torna-se modificável na medida em que responde às solicitações daquele que a consulta, que a explora, que a manipula. Quanto ao emissor, este assemelha-se ao próprio designer de software interativo: ele constrói uma rede (não uma rota) e define um conjunto de territórios a explorar; ele não oferece uma história a ouvir, mas um conjunto de territórios abertos a navegações e dispostos a interferências e modificações, vindas da parte do receptor. Este, por sua vez, torna-se “utilizador”, “usuário” que manipula a mensagem como co-autor, co-criador, verdadeiro conceitor” (Silva, 2000: 11b).

2.8.5 Apoio - tutoria

É grande a importância de se apoiar o aluno no decorrer do curso, motivando-o a aprender, procurando facilitar sua aprendizagem. Durante esta tutoria pode-se verificar se a aprendizagem realmente está ocorrendo, se o aluno está tendo um bom aproveitamento do conteúdo.

Um bom relacionamento entre tutor e aluno dará, ao último, confiança, segurança e a “certeza de não estar sozinho” (Landim, 1997).

Araújo (2000) verificou, numa experiência vivenciada por ele como professor num curso à distância on-line, que os alunos atribuem considerável valor à atuação docente e que o sucesso desta se dá quando o professor possui habilidade de perceber a necessidade do aluno em receber feedback de forma ágil, freqüente e individualizada, conforme suas expectativas de qualidade e quantidade.

2.8.6 Conhecer o público-alvo

Diante da necessidade de que a abordagem do conteúdo precise se adequar à característica do aluno, para que sua motivação não se esvaia, torna-se essencial o conhecimento de suas necessidades, de suas limitações, de suas expectativas em relação ao curso, ao uso da mídia, etc.

2.9 Vantagens e desvantagens da EAD

Como citado anteriormente, a EAD tem como desafios a superação da mera transmissão de conhecimentos e do dirigismo condutivista nos quais não se verifica a participação do aprendiz ou o desenvolvimento de sua consciência crítica. Destaca-se que a criatividade e a inovação são características necessárias às novas políticas e estratégias desenvolvidas, tanto pelo Brasil quanto pelos demais países latino-americanos, que se interessem em adotar “uma mentalidade afirmativa e segura, construtiva e solidária que deve caracterizar nosso futuro de povos livres e felizes” (Bordenave, 1998: 20-21)⁵⁹.

⁵⁹ Apud Sá, 2001: 30.

A EAD não substitui, nem é concorrente, da educação presencial, convencional do mundo atual, mas uma opção a mais, como modalidade de ensino/estudo/aprendizagem, que poderá se adequar à realidade de determinada população que, devido à sua localização geográfica, à sua disponibilidade ou indisponibilidade de tempo ou à perda da oportunidade de finalizar os estudos, não consegue ser atendida, conforme seus interesses e necessidades, pela escola tradicional, presencial.

Desta forma, a EAD não é a solução para o mundo atual, mas através dela pode-se atender a populações que, por questão geográfica ou temporal, não têm condições de continuar seus estudos, de acompanhar os avanços promovidos em suas áreas específicas ou de ter acesso contínuo aos novos conhecimentos acumulados pela comunidade científica (Nunes, 1994), conforme necessidade do mercado atual. Esta formação/ atualização pode se dar tanto para os trabalhadores atuantes no mercado quanto para os desempregados que necessitem de uma requalificação para voltar a atuar no mercado.

Diante destas possibilidades proporcionadas pela EAD, pode-se destacar algumas vantagens e desvantagens da utilização desta modalidade de ensino.

Entre as vantagens da EAD pode-se citar a da abertura, uma vez que esta modalidade possibilita a ampliação da oferta de cursos diversificados, diminuindo as barreiras de acesso aos cursos às pessoas que não tiveram oportunidade de freqüentar a escola tradicional ou que necessitem continuar, reciclar seus estudos a fim de atender às exigências de mercado (Landim, 1997).

Pode se destacar ainda a vantagem da flexibilidade, quer dizer, esta modalidade de ensino permite ao aprendiz a escolha de local e tempo para realizar seus estudos conforme sua disponibilidade, num ritmo próprio, podendo conciliar seu horário de estudo com o de trabalho e o de sua vida em família, uma vez que sua formação pode se dar fora do contexto de sala de aula tradicional (Landim, 1997).

Uma outra vantagem proporcionada à modalidade de EAD é a de que ao ser visto como o centro do processo de aprendizagem o aluno tem respeitado seu ritmo de aprender. Esse aluno é visto também como um sujeito ativo de sua formação, cuja aprendizagem está relacionada às suas experiências e às suas necessidades. O aluno numa postura mais ativa, poderá desenvolver mais sua iniciativa, seus interesses, valores e hábitos educativos (Landim, 1997). Esta modalidade dará aos alunos acesso a mais e melhores recursos de aprendizagem (Faustini, 2001a), capacitando cada um para o trabalho e superação do nível cultural (Landim, 1997).

Pode-se ainda citar como vantagem o fato de que a utilização de recursos de multimídia podem possibilitar, entre outras coisas, uma “comunicação bidirecional freqüente”, ou ainda pluridirecional, “garantindo uma aprendizagem dinâmica inovadora” (Landim, 1997: 36), uma vez que se bem conduzida, motivada e coordenada pode estabelecer entre os participantes uma interação que resulte num crescimento coletivo.

A EAD oferece ainda uma maior possibilidade e oportunidade educacional (Faustini, 2001a) de formação permanente e pessoal através do atendimento às demandas e às aspirações dos diversos grupos, seja por intermédio de atividades formativas ou não (Landim, 1997). O treinamento à distância para capacitação e atualização de funcionários é vantajoso para as empresas, uma vez que envolvem, ao mesmo tempo e em distantes regiões, um elevado número de pessoas (Rumble; Oliveira, 1992)⁶⁰.

Apesar de serem altos os custos iniciais para a elaboração e oferta de um curso, esta modalidade de ensino pode ter seus custos reduzidos em relação aos dos sistemas presenciais de ensino ao utilizar como referência os gastos necessários ao aluno para se locomover ao local de ensino, ou o tempo destinado ao transporte do aluno (Landim, 1997), ou a maior facilidade de acesso à maior quantidade e melhores recursos de aprendizagem (Faustini, 2001a). Se a população a ser atendida for em grande número a variável custo será mais baixa (Greville Ruble, 1979)⁶¹. Conforme citado anteriormente, pode haver uma redução no custo fixo de um curso ao oferecê-lo em pequenos módulos que podem ser utilizados por outros cursos (Peres et al., 2002).

Há ainda a possibilidade da realização de cursos em módulos e créditos, o que ocorre somente em cursos de pós-graduação, adaptados às possibilidades e aspirações dos alunos é viável, sem que haja perda de qualidade acadêmica do material instrucional (Nunes, 1994).

O fato de serem poucas as ocasiões para interação pessoal dos alunos entre si e com os professores pode, segundo Landim (1997:37) acarretar uma limitação para a socialização deste aluno, uma vez que são “escassas as ocasiões para interação pessoal dos alunos com o docente e entre si”. Porém, através da utilização do computador e da Internet como tecnologia de transmissão e recepção de mensagens pode-se considerar que esteja ocorrendo mudanças no comportamento e formas de convivência dos jovens, uma vez que estes utilizam a Internet para suprir uma certa socialização. Segundo pesquisa realizada pelo Centro Nacional de Pesquisas Sociais de Londres os internautas são mais sociáveis, em maior parte que os não-internautas, uma vez que participam de algum grupo comunitário. O tempo

⁶⁰ Apud Nunes, 1994.

que dedicam ao uso do computador é subtraído do que assistiam à TV e não do tempo que passam com a família⁶² ou amigos. Na Internet são desenvolvidas formas novas de comunicação, nas quais há muita

“riqueza de interações que surgem, os contatos virtuais, as amizades, as trocas constantes com outros colegas, tanto por parte de professores como de alunos. Os contatos virtuais se transformam, quando é possível, em presenciais. A comunicação efetiva, a criação de amigos em diferentes países se transforma em um grande resultado individual e coletivo dos projetos” (Moran, capturada em 2001b:11).

Landim (1997) destaca ainda, como desvantagens da EAD: - a possibilidade de que haja um empobrecimento na troca de experiências educacionais entre professor e aluno, - o risco de que a retroalimentação (*feedback*) e a correção de possíveis erros possam ser prejudicados pela lentidão da troca de informações, - o risco de que esta lentidão possa promover a dificuldade em cumprir com a exigência de elaborar o planejamento instrucional que leve o aluno a aprender a aprender, evitando a homogeneização dos materiais instrucionais, - a necessidade de que o aluno possua um elevado nível de compreensão de textos, para acompanhar determinados cursos, embora Nunes (1994) considere que esta questão de pouca familiaridade do cidadão com a leitura possa ser vencida e que, portanto, ela não deva ser considerada como um obstáculo para o desenvolvimento e o aprimoramento da EAD. Landim (1997) acrescenta ainda que a necessidade de que os participantes tenham domínio do uso da tecnologia em questão é mais uma das desvantagens desta modalidade de ensino, assim como: a restrição da confiabilidade dos resultados da avaliação realizada à distância, uma vez que são ampliadas as oportunidades de fraude e plágio; o grande número de abandono, deserções e fracassos por precariedade de um acompanhamento do processo de ensino/aprendizagem, algumas vezes causado pela iniciativa de atender a um número demasiado grande de alunos; o fato de que apesar da variável custo ser relativamente baixa ao se atender a uma grande população estudantil, os custos iniciais para a implantação de cursos nesta modalidade são bastante altos; uma maior complexidade nos serviços administrativos que nos cursos tradicionais pode, entre outros fatores, limitar o desenvolvimento de habilidades manipuláveis.

Como algumas das limitações da oferta de curso na modalidade de EAD através da Internet Moran (2001b:11) destaca que: há o risco de que alguns alunos se percam “no emaranhado de possibilidades de navegação” proporcionada pela Internet; a “impaciência de muitos alunos por mudar de um endereço para outro” os impede de aproveitar com profundidade todas as possibilidades proporcionadas por cada página acessada.

⁶¹ Apud Nunes, 1994.

“Ensino a distância não é só um “fast-food” onde o aluno vai lá e se serve de algo pronto” (Moran, 2001b:11). É ajudar para que os participantes equilibrem suas necessidades e habilidades pessoais com a participação em grupo – presenciais ou virtuais – onde avança-se rapidamente, trocam-se experiências, dúvidas e resultados. Ocorre, nesta modalidade de ensino, o risco de se estipular o “efeito McDonald”⁶³, ou efeito supermercado, tema bastante abordado em diversos fóruns, como por exemplo o realizado no Maksud, SP, 1999, cujo incômodo causado pela mesmice do material produzido, chamou a atenção para este fato comparando-o à “cultura culinária” de hoje em dia, no qual, assim como os produtos dos supermercados estão expostos em prateleiras, os materiais didáticos estariam expostos na Internet para que o cliente, aluno, navegando pela rede, possa encher seu carrinho de conhecimentos, sem maiores preocupações com a concatenação e a qualidade da informação.

É necessário que não se perceba, tanto as desvantagens quanto os problemas que dificultam o progresso da modalidade de EAD como empecilhos, mas sim como desafios. Para exemplificar esta atitude pode-se utilizar a seguinte postura: se não há recurso financeiro para a utilização de programas de simulação que levem o participante (aluno, aprendiz) a se envolver (interagir) com o problema e ver o resultado de suas ações, e assim aprender vivenciando, utilizam-se outras ferramentas que lhe permitam também se sentir comprometido, engajado no processo de aprendizagem e que o auxiliem a compreender o conteúdo, a inteirar-se desse conteúdo, a construir conhecimentos.

2.10 Instituições que oferecem EAD

Em meados da década de 90, nos 5 continentes, mais de 90 países já adotavam “a EAD em todos os níveis de ensino, em sistemas formais e não formais de ensino, atendendo a milhões de estudantes” (Nunes, 1994:2), e algumas delas incluíram em seus cursos a Internet, como modalidade de comunicação educativa.

Nos EUA centenas de instituições oferecem programas de mestrado à distância, de graduação, pós-graduação e doutorado. Em 1994 o catálogo da organização Peterson’s

⁶² Artigo disponível na Internet no endereço: <http://www2.uol.com.br/info/aberto/infonews/112001/26112001-16.shl> com o título: Internautas são mais sociáveis, diz estudo.

⁶³ “**Efeito Mc Donald**” na educação: da mesma forma que o fast food prolifera no ramo da alimentação, haverá o “fast learning” na educação. No entanto, o fast food não eliminou a presença dos restaurantes sofisticados e mesmo restaurantes típicos e caseiros. Na educação deverá acontecer algo semelhante. Para cursos menos elaborados (para não dizer medíocres) o caminho do “fast learning” deverá ser o normal. Mas, sempre haverá lugar para os cursos diferenciados, para aqueles clientes “mais diferenciados” que buscam uma formação capaz de levá-los a um patamar superior. Da mesma forma que a “elite tomadora de decisões” reconhece um prato bem preparado, as futuras lideranças da sociedade precisarão de conhecimentos diferenciados. Ou seja, sempre haverá lugar para instituições com corpo docente de alto nível, capazes de produzir verdadeiras “iguarias intelectuais” – Professor Doutor Paulo Sizuo Waki, palestrante em um seminário ocorrido no Maksud, SP, em 1999.

listava menos de 100 instituições de ensino que ofereciam cursos na modalidade de EAD, em 1998 esta lista continha o nome de mais de 700 instituições (Costa, 1999) No site <http://www.petersons.com>⁶⁴ esta lista destaca o nome de 889 instituições de ensino americanas que oferecem programas de mestrado, em 142 áreas de conhecimento. Dentre estas 510 exigem a presença do aluno no campus universitário, as demais não fazem esta exigência. Destaca ainda, entre estas 889, o nome de 180 instituições de ensino que oferecem doutorado em 62 áreas de conhecimento, das quais em 58 não é exigido a presença do aluno no campus universitário.

Em todo o mundo instituições de ensino ampliam sua atuação, oferecendo cursos na modalidade à distância, ou novas instituições de ensino são criadas, principalmente as virtuais, uma vez que a sociedade globalizada requer modelos de aprendizagem que ampliem o acesso ao conhecimento a um número cada vez maior de pessoas de maneira contínua, cômoda, fácil e independente geograficamente. É “crescente o número de instituições e empresas que desenvolvem programas de treinamento de recursos humanos através da modalidade de EAD” (Nunes, 2001a: 4). No México, na Tanzânia, na Nigéria, em Angola e em Moçambique a EAD é amplamente utilizada para treinamento de professores em serviço. Na Europa o investimento em EAD é para “treinamento de pessoal na área financeira representando o investimento em treinamento – maior produtividade e redução de custo de ponta” (Nunes, 1992a)⁶⁵ e demais áreas do Setor de Serviços. Na Europa, no início da década de 90 o investimento “em EAD era para o treinamento de pessoal na área financeira” (Nunes, 2001a: 4).

Open Universities, ou universidades abertas são instituições de ensino que oferecem cursos na modalidade de EAD. Essa inspiram-se em democratização e atendimento à demanda educacional do terceiro grau, na adaptação da tecnologia ao atendimento educacional em massa e às necessidades sociais e têm revolucionado, em muitos países, a aprendizagem contínua, ao longo da vida. As Open Universities se diferenciam das demais universidades por abranger a um segmento da população que normalmente não tem acesso à educação superior ou por não exigirem o pré-requisito da conclusão de determinado nível escolar; também se diferenciam ao oferecer cursos tradicionais, de desenvolvimento profissional e de crescimento pessoal; e ainda por proporcionar ao estudante diferentes horários e locais de estudo, em sua maioria determinados pelos próprios estudantes. Entre as vantagens proporcionadas pela Open Universities pode-se destacar o amplo alcance que possuem nos países em que se localizam; o atendimento a uma clientela de adultos que não

⁶⁴ Endereço acessado em 03 de maio de 2002, através do site <http://www.led.ufsc.br>.

freqüentou universidades mas que se vê interessada na aprendizagem contínua; o estatus quo que proporciona ao aluno que a freqüenta; o relativamente baixo custo em relação à qualidade e nível e treinamento proporcionado (Savukinas e Jackson, 2000).

A instrução nas Open Universities baseia-se no auto-estudo através de material impresso, enviado pelo correio, suplementado por períodos de instrução presencial ou kits de por laboratório. Em alguns cursos a comunicação entre alunos e professores se dá através de meios de comunicação tais como rádio, telefone, televisão e vídeo. A Internet e a WWW já estão sendo adotadas para propósitos instrucionais, apesar de não atenderem ainda à população de muitos países em desenvolvimento. As Open Universities tem sido bem sucedidas em todo o mundo. As inscrições em algumas delas chega a exceder 100.000 alunos (Savukinas e Jackson, 2000).

A Open University, universidade britânica, foi criada em 1969. É uma instituição pioneira no que hoje chamamos de educação superior à distância. É considerada “a mais importante ou aquela que mais influenciou as instituições universitárias” de EAD (Nunes, 2001a: 8). Seus cursos utilizam material impresso, vídeo, fitas de áudio, TV, softwares, jogos e internet. Os materiais são de excelente qualidade e voltados para a auto-instrução. O serviço de tutoria oferecido tem uma relação de 1 tutor para cada 20 alunos e a interatividade é realizada através de telefone ou de forma presencial. Há encontros presenciais no decorrer dos cursos Procurando atualizar sua oferta iniciou, em 1998, a preparação de cursos para serem oferecidos através da Internet (Oeiras,1998), e em 2000 iniciou sua operação na *Web*. Há pouco tempo eles iniciaram a tutoria via *e-mail*, passando a ter um grande aumento no volume de trabalho, uma vez que o número de correspondências sofreu um grande aumento.

A República Popular da China desenvolve cursos de EAD desde a década de 50. Inicialmente oferecia cursos através de material impresso e rádio. Na década de 60 foram criadas as primeiras as primeiras televisões universitárias que funcionaram até a Revolução Cultural, quando foram desativadas até o início da década de 80 (Nunes, 2001a: 5). China TV University⁶⁶ é a maior universidade do mundo, com um total de 850.000 inscrições em 1994, inclui uma unidade central para desenvolvimento e produção de cursos e outras 44 seções; 1550 centros educacionais e 30.000 grupos de tutoria (Daniel, 1999 e Harry, 1999)⁶⁷. Segundo Daniel (1998)⁶⁸, cerca de 77% dos graduados na China atuam profissionalmente conforme as especialidades em que se formaram através de cursos na modalidade de EAD.

⁶⁵ Apud Nunes, 1994: 2.

⁶⁶ Endereço eletrônico: <http://www.crtv.edu.cn>.

⁶⁷ Apud Savukinas e Jackson, 2000.

⁶⁸ Apud Nunes, 2001a.

Um projeto piloto desenvolvido na Índia, na Universidade de Dehli, em 1962, é considerado uma das experiências de EAD de maior resultado no campo universitário. Foram três as fases tracejadas pela EAD da Índia:

- Fase de teste, que durou 8 anos;
- Fase de rápida expansão, devido ao sucesso experimental, durando de 1970 até 1980, “com a introdução de programas, cursos e departamentos de educação a distância em várias universidades convencionais”; e,
- Fase da consolidação da EAD “como alternativa de qualidade, testada e comprovada” (Nunes, 2001a: 5).

Em 1982 foi criada a primeira universidade a distância do país, a Andhra Pradesh Open University⁶⁹ (Nunes, 2001a). A Indira Gandhi National Open University, criada em 1985, possui o segundo maior sistema educacional do mundo, com cerca de 229 centros de estudo localizados em sua maioria em área urbana, utiliza principalmente material impresso. Em 1998 haviam 162.540 alunos registrados. Atualmente utiliza sistema de comunicação via satélite (Daniel, 1999 e Harry, 1999)⁷⁰.

Na Tailândia, a Sukhotai Thammanthirat Open University⁷¹ possui cerca de 300.000 inscritos em seus nove programas de graduação, sendo que três quartos destes são da área rural. A instrução é baseada em material impresso e programas de rádio e televisão. Comunicações telefônicas entre alunos e professores são comuns. Visam a expansão de seus serviços em duas vias através de satélites e cabos de televisão acompanhados de áudio (Daniel, 1999 e Harry, 1999)⁷².

Na Venezuela, em 1976, iniciou-se a criação da Universidad National Abierta da Venezuela⁷³, como uma “universidade flexível, que fosse ao mesmo tempo inovativa, catalisadora de desenvolvimento e facilitadora do acesso ao ensino superior” (Nunes, 2001a: 8). Esta universidade visa a oferta de ensino superior de qualidade e trabalhos individuais, com o intuito de elevar o nível de conhecimento da população em geral em áreas específicas de ciência, tecnologia e cultura. A instrução se dá através de material impresso, mídias audiovisuais e instruções presenciais em 21 centros regionais de estudo (Daniel, 1999 e Harry, 1999)⁷⁴.

⁶⁹ Endereço eletrônico: <http://www.ignou.org/index.htm>.

⁷⁰ Apud Savukinas e Jackson, 2000.

⁷¹ Endereço eletrônico: <http://www.stou.ac.th/eng>.

⁷² Apud Savukinas e Jackson, 2000.

⁷³ Endereço eletrônico: <http://www.uma.edu.ve>.

⁷⁴ Apud Savukinas e Jackson, 2000.

A University of Phoenix Online⁷⁵, foi fundada em 1989 e está entre uma das primeiras universidades a graduar alunos na faculdade via Internet. Atualmente atende, com flexibilidade e conveniência, a mais de 13.700 estudantes de bacharelado, mestrado e doutorado. Há uma preocupação em combinar a teoria com experiências práticas, buscando desenvolver nos alunos habilidades e especificidades demandadas uma vez que são desenvolvidos por profissionais experientes com cooperação de organizações de comércio e indústria. Eles podem ser realizados em seu todo via Internet, inclusive para tratar de questões administrativas, registro ou mesmo compras de livro didático. Possuem um formato assíncrono, através de *e-mail* o aluno tem liberdade de participar a hora que lhe convém, e do melhor local que lhe aprouver⁷⁶. Segundo Oeiras (1998), o material do curso é oferecido por unidades (uma de cada vez, por 5 a 6 semanas) e após cada uma delas o aluno faz um teste cuja correção é automática. A execução deste teste é condição *si ne qua non* para que o aluno progrida em seus estudos e/ou avançar para outra unidade. Um teste final é necessário para que seja entregue o certificado de conclusão. O aluno tem somente uma única chance de fazê-lo.

A Universidade Virtual do México⁷⁷ foi fundada em 1943 por um grupo de empresários mexicanos. Essa forma uma comunidade educativa, uma rede multicampi que engloba e une todo o território mexicano. Atualmente abrange 30 campi em todo o país, e também países da Europa e da América. Possui sede em 10 países da América Latina e escritórios no Canadá, EUA e França. Sua estratégia consiste em envolver o aluno numa experiência de aprendizagem que os leve à interiorização da informação, à transformação do conteúdo em casos práticos dando-lhes as ferramentas para sua aplicação em um meio profissional. O modelo que utiliza permite, a quem participa deste programa, aprender a gerar seu próprio conhecimento e desenvolver suas próprias habilidades. Este modelo converte-se no processo centrado no ensino e na aprendizagem colaborativa, no qual o professor planeja experiências e exercícios e atividades que permitam e fomentem a colaboração entre os alunos. Desta forma, pretende-se que o aluno aprenda por si mesmo e, também, através das conversas e discussões com os colegas para a resolução de problemas. Neste modelo a parte mais ativa do processo reside em que o aprendente, mediante o trabalho colaborativo, a reflexão, a exploração e a investigação, construa seu próprio conhecimento, guiado, em todo o momento por um professor, como mediador e facilitador do conhecimento.

⁷⁵ Endereço eletrônico: <http://www.uophx.edu/cpeined>.

⁷⁶ Dados podem ser verificados em <http://www.petersons.com/uop>, acessado pela última vez em 31 de agosto de 2002.

⁷⁷ Endereço eletrônico: <http://www.ruv.itesm.mx>.

A instituição universitária pública, UNED (Universidade Nacional de Educação à Distância⁷⁸), situada em Madrid, Espanha, com 65 Centros Associados distribuídos por todo o país (Sá, 2001) foi criada pelo decreto 2.310, de 18 de agosto de 1972 (Nunes, 2001a). Seu curso de graduação, na modalidade de EAD, visa entre outras coisas, facilitar a todas as pessoas, aptas a seguir os estudos superiores, que porventura sintam-se impedidas de freqüentar a aulas por razões de laboração ou de ordem econômica, geográfica ou similares; o acesso ao ensino universitário e à continuidade de seus estudos superiores. Sua proposta pedagógica possui, como alicerce didático-pedagógico material didático impresso, através do qual o aluno constrói seu processo de aprendizagem. Complementam o material escrito com o material de áudio e vídeo, áudio-cassetes, programas de vídeo e de TV, teleconferências (Sá, 2001). Um “elemento pedagógico central do processo de ensino-aprendizagem é (...) em geral um guia de estudos, com textos e materiais de apoio, atividades e exercícios” (Nunes, 2001a: 7). A UNED tem ampliado a utilização da videoconferência entre seus 15 centros de estudo e tem, ainda, investido na comunicação através da Internet (Nunes, 2001a: 7).

Por acreditar ser o conhecimento o pilar de uma sociedade livre e ser a aprendizagem contínua a chave para o sucesso, bem estar e felicidade pessoal, desde 1960 a instituição Spectrum Virtual University caminha em direção à criação da comunidade global de aprendizagem. Ainda hoje essa instituição mantém como objetivo auxiliar na construção de um mundo melhor, proporcionando indivíduos capacitados com conhecimentos que melhorem suas vidas e o mundo à sua volta. No início dos anos 80 produziu o primeiro boletim sobre curso on-line, via modem, do mundo. Em 1995 abriu um campus virtual na WWW. Desde então já produziu 500 cursos, com baixos custos, e numa variedade de assuntos. Mais de um milhão de pessoas já foram atendidas neste campus virtual, em 128 países. Atualmente a Internet permite que um bilhão de pessoas em todo o mundo sejam assistidos.

A University British Columbia⁷⁹, no Canadá, procura oferecer aos alunos os melhores recursos e condições de aprendizagem e pesquisa possíveis, e criar um ambiente de trabalho dedicado à excelência, equidade e respeito mútuo. Reconhece e valoriza o aluno como o principal recurso.

A Nova Southeastern University⁸⁰, na Flórida, utiliza a tecnologias de comunicação on-line. A comunicação eletrônica, especialmente através da Internet e do modem, permite ao aluno acesso imediato ao correio eletrônico, conferências, e sessões

⁷⁸ Endereço eletrônico: <http://www.iued.uned.s/iued>.

⁷⁹ Endereço eletrônico: <http://www.vision.ubc.ca>.

⁸⁰ Endereço eletrônico: <http://itde.nova.edu/itde/newindex.html>.

eletrônicas de discussões formais em tempo real. Utilizam também a audioconferência e conferência por telefone como ferramentas para conectar grande quantidade de pessoas, por determinado tempo. O acesso à Internet permite ainda aos alunos localizarem quaisquer informações sempre e em qualquer parte do mundo. Os profissionais que atuam nestes trabalhos são selecionados conforme a sua especialização, o reconhecimento de suas realizações profissionais e a sua experiência como docente. Um coordenador orienta um conjunto de professores, e atua como o contato entre eles a universidade e a administração do programa. Os coordenadores ficam sempre disponíveis para oferecer aconselhamentos, informações, recomendações e apoio acadêmico durante todo o programa.

A Universidade da África do Sul foi fundada em 1973 com o nome de Universidade Cabo da Boa Esperança (Nunes, 2001a). Em 1995 essa instituição tinha cerca de 130.000 inscritos de todas as raças. Cerca de um terço destes inscritos são professores que não completaram seus estudos superiores. A maioria dos mais de 2000 módulos de cursos foram desenvolvidos por instrutores individualmente. Inicialmente a instrução se dava através de material impresso e guias de estudo, algumas vezes suplementados por áudio-cassetes e programas de rádio. A comunicação entre professores e alunos se dá através do telefone (Daniel, 1999 e Harry, 1999)⁸¹.

O programa criado em 1975, na Engineering Outreach⁸² da Universidade de Idaho, utiliza uma variedade de mídias, como fitas de vídeo, *e-mail*, Internet, CD-ROM, DVD e material impresso para a divulgação dos 90 cursos de atualização contínua, e 11 programas de graduação para mais de 250 alunos por semestre. O pessoal e a faculdade são comprometidos com a oferta de cursos de qualidade e um excelente serviço de apoio aos alunos distantes do campus.

A Universidade Aberta da Catalúnia⁸³ (Universitat Oberta de Catalunya), na Espanha, a partir do uso intensivo de novas tecnologias a UOC rompe as barreiras de tempo e espaço ao oferecer um modelo de formação através da Internet. É uma instituição que se esforça em busca de melhores formas de atender às pessoas, organizações e sociedade com que trabalha. Através do Campus Virtual o aluno pode, comodamente, e de qualquer local e a qualquer momento, viver uma experiência útil de aprendizagem. Ele é considerado o centro do processo formativo. Este processo é personalizado, flexível e assistido por uma equipe confiável de docentes, por recursos didáticos e serviços bastante inovadores, considerando e respeitando a diversificação das necessidades e dos estilos de aprendizagem. O aluno é

⁸¹ Apud Savukinas e Jackson, 2000.

⁸² Endereço eletrônico: <http://www.uidaho.edu/evo/newhtml/comain.htm>.

⁸³ Endereço eletrônico: <http://www.uoc.es/>.

forçado a trabalhar de forma colaborativa na resolução de problemas e em busca de informações, nas mais diferentes fontes. A UOC impulsiona o Metacampus na criação de alianças, acordos e cooperação acadêmica com universidades de língua espanhola pelo mundo objetivando a busca da qualidade e universalidade. O Metacampus permite, sem limitações, o intercâmbio virtual dos alunos de qualquer outra universidade.

Os cursos on-line oferecidos pela Universidade do Estado da Flórida⁸⁴ propiciam ao aluno a facilidade para acessar informações sobre esse, sobre os materiais acadêmicos e computacionais, e oferecem apoio constante aos alunos e a professores qualquer hora e de qualquer lugar.

O Consórcio para Estudo Independente do Colorado⁸⁵ foi fundado em 1970. Esse consórcio constitui o programa de Estudo Independente de sete universidades públicas do Colorado

São diversas as instituições que desenvolvem e oferecem cursos na modalidade de EAD em todos os continentes como pode ser verificado na relação acima⁸⁶, de instituições de ensino que buscam adequar-se cada vez mais à modalidade à distância tornando-se mais ágeis no atendimento e oferta de ensino a um maior número de pessoas, em diferentes nações, e oferecendo cursos na modalidade de EAD, em âmbito mundial.

No Brasil muitas instituições de ensino, públicas ou particulares, vem desenvolvendo atividades na modalidade de EAD. São inúmeros os projetos, as experiências, as propostas e os cursos que estão sendo desenvolvidos por estas instituições brasileiras.

Um exemplo é o da Universidade Federal de Santa Catarina, que utiliza, desde 1993, nas atividades que oferece a tecnologia de videoconferência em seu Laboratório de Ensino à Distância, a partir da iniciativa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Essa instituição “já se transformou em referência nacional no uso de teleconferências (com suporte de materiais impressos e Internet) como instrumentos referenciais em programas de capacitação e formação de nível superior para empresas de grande porte” (Nunes, 2001a: 18).

Também a Universidade Católica de Brasília vem desenvolvendo cada vez mais seu trabalho em EAD. Essa instituição oferece cursos de pós-graduação, utilizando material impresso. A interação entre professor/aluno, aluno/alunos é realizada através de encontros

⁸⁴ Endereço eletrônico: <http://www.fsu.edu>.

⁸⁵ Endereço eletrônico: <http://www.colorado.edu/ccis>.

⁸⁶ Informações sobre as instituições citadas acima e sobre outras podem ser verificadas em Nunes (2001a, 1994), Savukinas e Jackson (2000), no Módulo I do Curso de Formação em Educação à Distância – Fundamentos e Políticas de Educação e seus Reflexos na Educação à Distância - UNIREDE, de organização de Onilza Borges Martins e Ymiracy Nascimento de Souza Polak. MEC/SEED 2000).

presenciais, *chats* eletrônicos, teleconferências, CD-Rom e software, telefonema, correspondência postal (Wickert, 1999). Desde a criação do Centro de Educação a Distância, no ano de 1996 até o ano de 2001 esta instituição produziu dois cursos superiores. “Com outras universidades católicas está sendo criada uma rede de EAD”, desde fins de 1998 (Nunes, 2001a: 18). As universidades católicas do Rio Grande do Sul, de Goiás, de Minas Gerais, de Pernambuco e a Universidade Vale dos Sinos fazem parte desta rede, juntamente com a Universidade Católica de Brasília.

No Paraná, a iniciativa partiu da Secretaria de Educação da prefeitura de Curitiba, PR, quando, em 1994, iniciou a formação de uma equipe de EAD. Na Universidade Federal do Paraná criou o NEAD/UFPR (Núcleo de Educação a Distância), em 1999. O NEAD “é uma unidade vinculada à Pró-Reitoria de Graduação da UFPR, responsável pela concepção, produção, difusão, gestão e avaliação de projetos e experiências inovadoras em EAD”⁸⁷. Essa unidade é composta de uma equipe multidisciplinar oriunda dos diversos departamentos, setores e cursos dessa universidade.

A Univir é uma universidade virtual pioneira no Brasil. Constituída de um grupo de universidades brasileiras que formam uma parceria com o intuito de viabilizar a implementação de grandes projetos. Desde 1995 a Univir “tem contabilizado casos de sucesso, ampliando sua oferta de cursos por unidade corporativa”⁸⁸.

Um outro exemplo de EAD no Brasil a ser destacado é o trabalho da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e da Universidade do Amazonas (UA). As aulas são transmitidas via satélite, em salas equipadas com antena parabólica e televisor. São 160 salas distribuídas por 61 municípios do interior do estado. A comunicação é realizada através da Internet e de telefone⁸⁹.

Alguns cursos de graduação, no Brasil, já são reconhecidos pelo Ministério da Educação. Segundo a Revista Veja⁹⁰ as instituições relacionadas a seguir possuem curso de graduação reconhecido pelo Ministério da Educação: Universidade Estadual do Norte Fluminense, Universidade Federal Fluminense, Universidade Federal do Paraná, Universidade do Pará, Universidade do Ceará, Universidade do Estado de Santa Catarina, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Universidade Federal do Espírito Santo, Universidade Estadual do Maranhão.

⁸⁷ Retirado da página da Internet da UFPR, no endereço <http://www.ufpr.br>, acessado pela última vez em 20 de outubro de 2002.

⁸⁸ Retirado da página da Internet <http://www.univir.br>, acessado pela última vez em 20 de outubro de 2002.

⁸⁹ Informativo UNIREDE - Ano 1 - nº 51 - 01 de março de 2002 -- A Crítica/AM - 26/02/2002.

⁹⁰ Fonte: Revista VEJA - 19 de dezembro de 1999 - Edição 1731, ano 34 – nº50.

Maia (2001) destaca uma relação das instituições brasileiras que estão na fase inicial de seu trabalho ou já desenvolvem atividades na modalidade de EAD. Uma ligeira visualização da abrangência das atividades de EAD no Brasil pode ser observada no *Anexo 4*, no qual são apresentadas tabelas, por região do país, com a relação de instituições que oferecem ou que estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD.

2.11 Trabalhos realizados na área de EAD

Alguns trabalhos têm sido desenvolvidos na área da EAD mediada por computador com o intuito de inovar, elaborar, construir ambientes e teorias que estejam adequadas à realidade da modalidade à distância. Alguns deles serão aqui apresentados:

Naves (1998) através de sua pesquisa verificou a viabilidade de se desenvolver programas de educação à distância através da Internet para uma determinada categoria de profissionais da ciência e informação do Brasil. Há uma crescente demanda por parte destes profissionais de uma educação continuada e de reciclagem, que podem ser atendidas através de programas de ensino à distância. Apesar do Brasil não ter uma infra-estrutura ideal para a implementação de programas disponíveis pela Internet, que suportem a utilização de “tecnologias mais avançadas de transmissão de imagem e som” outras ferramentas podem ser utilizadas de maneira eficaz, como a *World Wide Web*, WWW e correio eletrônico. A utilização da Internet nesta modalidade de ensino permite a interação de professores e alunos e/ou alunos e alunos de maneira bem próxima à proporcionada pelo ensino presencial.

Enfatiza a necessidade de identificação das necessidades do usuário; certificação da confiabilidade do software, ferramenta e serviços a serem utilizados; sua acessibilidade pelo público alvo; treinar muito bem os monitores; ser bastante criativo no decorrer do curso, procurando motivar sempre o aluno para que não perca o entusiasmo e abandone o curso; preparar uma interface que permita ao aluno “navegar” sem problemas, podendo concentrar-se na evolução da aprendizagem.

Oeiras (1998) propõe um ambiente ACEL o ensino/aprendizagem à distância de línguas, na forma de um curso na *Web*, de tal forma que as experiências deste processo possam ser realizadas com o apoio necessário, tanto para professores quanto para alunos. O objetivo do curso é proporcionar o aprendizado, fornecendo apoio tecnológico ao aluno que porventura não possua em sua localidade recursos necessários ou horário compatível com o de cursos presenciais.

Frente à falta de material adequado para os contextos do ensino tornou-se parte do objetivo da pesquisa definir quais seriam os recursos computacionais necessários para que um

professor, sem muitos conhecimentos técnicos de informática, pudesse preparar, modificar, operar e disponibilizar cursos à distância através da Internet.

Foi preparado um curso piloto cujo processo de desenvolvimento permitiu que se definisse algum recurso necessário para a ocorrência do processo ensino/aprendizagem à distância de línguas, e do qual se pode avaliar o ACEL e se tirar conclusões sobre esta modalidade de ensino.

O ACEL, segundo a autora, possui dois sub-ambientes integrados, um abrangendo os recursos necessários para a participação do aluno e outro contendo as ferramentas necessárias para que o professor possa preparar e operar cursos à distância.

Conceitua abordagens e influências do processo ensino/aprendizagem e as atividades necessárias ao ensino da língua, que correspondam e forneçam apoio aos anseios de professores e alunos neste processo, para, a partir desta informações adquirir fundamentação teórica para a preparação do curso.

No decorrer do projeto sentiu-se a dificuldade de atender às necessidades individuais das pessoas envolvidas (professores e alunos); de um maior investimento em equipamentos e conhecimentos técnicos que possibilitassem a inclusão de arquivos de áudio e vídeo para ilustração e enriquecimento dos textos abordados. Pode-se perceber também que o aluno, nesta modalidade de ensino, requer mais atenção do professor, exigindo dele mais cuidado e dedicação.

A autora aconselha que se atente ao fato de que nesta modalidade de ensino é necessário muito diálogo e flexibilidade na maneira de ensinar e aprender, e que não se deve confundir processamento de informação (possibilitado pela Internet) com o ato educativo no qual se “ilumina, desvela, desoculta”, estimula o aluno.

Problemas técnicos e limitações da computação e da infraestrutura de comunicação dificultam o trabalho do professor e ocasionaram a perda de trabalhos realizados pelos alunos, acarretando instantes de frustrações. Sentiu-se também a necessidade do desenvolvimento de uma metodologia própria para o ensino à distância e de um estudo para que se adeqüe a interface do curso ao usuário.

Silva (1997) destaca em seu trabalho que, procurando incentivar o aluno à pesquisa, e a ser um parceiro do professor, este deve deixar de ser um “despejador” de conhecimentos e passar a ser um facilitador no processo ensino/aprendizagem. A nova sociedade exige um cidadão que acompanhe e seja capaz de gerenciar suas mudanças, sua constante busca por novos conhecimentos, e seu desenvolvimento como pessoa.

Segundo a autora, a utilização da nova tecnologia da informação na educação auxilia na formação deste cidadão, e a hipermídia é uma promissora tecnologia para uso educacional, pois “pode ser pensada como uma extensão do hipertexto incluindo formatos dinâmicos, como som e vídeo, que mudam com o tempo”, e auxilia professores e alunos no desenvolvimento de habilidades e preparo de material didático em diferentes conteúdos e com maior interação entre eles.

A hipermídia requer novos critérios de avaliação passando a ser um desafio projetar, desenvolver e avaliar sistemas e aplicativos que busquem minimizar a sobrecarga cognitiva e a desorientação impostas ao usuário.

A autora sugere métodos (software educacional hipermídia) que numa perspectiva construtivista auxilie na realização cooperativa de tarefas complexas e significativas, avalie sua qualidade e efetivação no processo ensino/aprendizagem, com tarefas de exploração e construção de hiperdocumentos, e que, em sua preparação, considere as características do aluno.

O fato de haver num curso alunos cujos conhecimentos computacionais sejam heterogêneos não os impede de realizar as tarefas, de descobrir, explorar o programa e o que ele tem para oferecer. Porém, os que já tem conhecimentos e/ou experiência de navegação, podem se sentir, em alguns instantes, impacientes e desmotivados e para que não desistam do curso caberá ao professor buscar atender às suas reivindicações, no caso, oferecendo cursos mais avançados.

No projeto realizado pela autora houve trabalho cooperativo e integração entre professores e alunos. Verificou-se também que, as duplas que se interagiam melhor apresentavam também um melhor desempenho que as outras.

Nesta pesquisa houve a ocorrência de problemas nos equipamentos e a conseqüente perda ou limitação de parte do trabalho dos alunos.

Alguns tópicos foram mais freqüentemente abordados em pesquisas realizadas na área, tais como:

- A crescente demanda por profissionais de educação continuada e reciclagem (Naves, 1998).
- A falta no Brasil de uma infra-estrutura ideal para a implementação de programas disponíveis pela Internet que suportem a utilização de tecnologias mais avançadas de transmissão de imagem e som. Outras ferramentas podem ser utilizadas de maneira eficaz, como a *World Wide Web*, WWW e correio eletrônico (Naves, 1998; Oeiras, 1998).

- A utilização da Internet nesta modalidade de ensino permite a interação de professores e alunos e/ou alunos e alunos de maneira bem próxima à proporcionada pelo ensino presencial (Naves, 1998; Oeiras, 1998).
- É enfatizada a necessidade de identificação das necessidades do usuário, de uma maior interação, grupos que se interagem mais tem melhor aproveitamento (Naves, 1998; Oeiras, 1998; Silva, 1997).
- Os alunos requerem mais atenção do professor exigindo dele mais cuidado e dedicação, e também a necessidade de ser mais flexível na maneira de ensinar e aprender (Oeiras, 1998).
- A necessidade de definir recursos computacionais necessários para que um professor, sem muito conhecimento técnico de informática, possa preparar, modificar, operar e disponibilizar cursos à distância através da Internet (Oeiras, 1998).
- A certificação da confiabilidade do software, ferramenta e serviços a serem utilizados; sua acessibilidade pelo público alvo (Naves, 1998; Oeiras, 1998).
- Um maior investimento em programas que busquem minimizar a sobrecarga cognitiva e a desorientação impostas ao usuário; sugestão de software (Silva, 1997).
- O treinamento de monitores; a necessidade destes serem bastante criativos no decorrer do curso, procurando motivar sempre o aluno para que não perca o entusiasmo e abandone o curso; preparar uma interface que permita ao aluno “navegar” sem problemas, podendo concentrar-se na evolução da aprendizagem (Naves, 1998; Oeiras, 1998; e, Silva, 1997).
- Cabe ao professor atuar como animador, como um facilitador do processo de ensino-aprendizagem (Silva, 1997).
- O fato do trabalho ser dificultado e prejudicado por limitações da computação e da infraestrutura de comunicação (Oeiras, 1998; Silva, 1997).
- A necessidade da criação de uma metodologia própria para a EAD e de um estudo para que a interface do curso seja adequada ao usuário (Oeiras, 1998), a necessidade de sugestão de métodos (software educacional hipermídia) que, numa perspectiva construtivista, auxilie na realização cooperativa de tarefas complexas e significativas, avalie sua qualidade e efetivação no processo ensino/aprendizagem, com tarefas de exploração e construção de hiperdocumentos, considerando as características do aluno (Silva, 1997).

- A hipermídia requer novos critérios de avaliação (Silva, 1997).
- A hipermídia é uma ferramenta cognitiva poderosa, especialmente se usada em ambientes de construção de conhecimentos pois através dela pode-se detectar “a existência de: (a) realização de tarefas complexas e significativas; (b) autonomia do aprendiz na realização das tarefas; (c) trabalho cooperativo; (d) integração; (e) negociação; (f) aprendizes ativamente envolvidos em processos de construção de conhecimento; (g) reflexão; e (h) uso da tecnologia como facilitadora do pensamento e da construção do conhecimento” (Silva, 1997).

2.12 Considerações finais

O termo educação à Distância foi adotado neste trabalho como referência ao objetivo de prover instrução, com a participação do aprendiz conforme sua conveniência em relação à tempo, local e hora, com o intuito de contribuir com o desenvolvimento de sua consciência crítica.

A EAD é uma modalidade de ensino que permite ao aprendiz inteirar-se das descobertas da comunidade científica, a qualquer hora ou local que lhe convier, estando ou não distante fisicamente do professor. Os recursos didáticos utilizados podem propiciar aos participantes a auto-aprendizagem e também a oportunidade de interação e troca de conhecimentos. Esta modalidade requer procedimentos e planos especiais, organizacionais e administrativos. Requer ainda o constante acompanhamento do aproveitamento do aluno, a revisão do material didático, representando a oportunidade de disseminação de conhecimento e da disponibilização de grande quantidade de conteúdo.

A regulamentação de cursos na modalidade de EAD permite a introdução de disciplinas não presenciais na sua organização pedagógica e curricular. Estas disciplinas não presenciais sofrerem restrições, tal como a de “não exceder a vinte por cento do tempo previsto para a integralização do respectivo currículo e, principalmente, da necessidade da oferta da disciplina também na modalidade presencial.

Foram destacadas algumas características da EAD tais como a separação física de professor, aluno e instituição, em parte do tempo ou em todo o tempo em que se dá a aprendizagem, a utilização de meios de comunicação e interação, a necessidade da formação de uma equipe de trabalho para o desenvolvimento e oferta de cursos na modalidade, a necessidade de que o ensino seja centrado no aprendente, a ampliação e a inovação das oportunidades educacionais e o fato da comunicação poder se dar de forma bidirecional e

dialógica. Esta modalidade amplia, ainda, a possibilidade de uma comunicação massiva e da democratização do saber.

Algumas posturas são essenciais ao aluno que participa de cursos na modalidade não presencial, como, por exemplo, a maturidade e a responsabilidade no gerenciamento de sua aprendizagem, a busca de sua autonomia, a necessidade de ser reflexivo, de ter consciência da importância da educação continuada, de ter conhecimento prévio da tecnologias de comunicação utilizadas, de ter força de vontade para vencer desânimos e frustrações e sentir-se comprometido com o curso, participando, cobrando, interagindo, respeitando o cronograma.

A modalidade de EAD, segundo a característica da utilização de meio de comunicação para a promoção de interação entre tutor, pupilo e o material didático, iniciou-se bem antes do ano de 1728, considerado como um marco na história da EAD no mundo.

No Brasil esta modalidade de ensino é utilizada desde o início do século XX.

A evolução por que passa a modalidade de EAD iniciou-se com a utilização de baixas tecnologias, como as mensagens escritas e cartas. As tecnologias de comunicação utilizadas ampliam cada vez mais as possibilidades de interação dos aprendizes entre si, com o professor e material didático.

Entre os objetivos da EAD pode-se destacar o de contribuir para a adequação à novas regras e ao novo mundo, uma vez que proporciona ao indivíduo maior oportunidade de reciclagem, atualização, aperfeiçoamento profissional e ainda, o acompanhamento da evolução dos acontecimentos, com flexibilidade de horário e local de estudo e através da oferta de atividades de extensão educacional.

Para o desenvolvimento de cursos na modalidade de EAD torna-se essencial que o processo educativo se estruture em função do aluno, de suas necessidades, suas características, seu interesse, etc. O trabalho de uma equipe de especialistas torna-se necessário nesta modalidade, devido à complexidade das questões. Aretio (1994)⁹¹ sugere cinco unidades estruturadas para a elaboração, para a produção de material didático, para sua distribuição, para a coordenação e funcionamento dos meios de comunicação, para a coordenação do processo de orientação da aprendizagem e uma unidade estruturada para a avaliação do curso, do trabalho de apoio e da aprendizagem do aluno. Fatores ainda importantes para o desenvolvimento de um curso são as fontes de conhecimento ou as habilidades que serão trabalhadas, assim como a utilização de diferentes ambientes de

⁹¹ Apud Landim, 1997.

aprendizagem que promovam a confiança, a cooperação e incentivem a autonomia da aprendizagem, a criatividade e a reflexão.

O ambiente de aprendizagem baseado em computador pode ser ativo ou passivo, conforme a atividade desempenhada pelo aluno. Este ambiente pode ainda oferecer atividades pré-determinadas, cuja aprendizagem é dirigida ou pode ainda propiciar que a aprendizagem ocorra através do interesse, da descoberta, situação esta na qual o professor possui o papel de facilitador da aprendizagem do aluno e do desenvolvimento de sua capacidade de auto-gestão.

Atualmente, por todo o mundo, as instituições de ensino atendem, em todos os níveis, a milhões de estudantes, através da modalidade de EAD. Devido à facilidade de uso, entre outras qualidades, muitas destas instituições incluíram a Internet como modalidade de comunicação educativa.

Entre as possibilidades oferecidas pela Internet pode-se destacar que ela permite a comunicação de forma síncrona e assíncrona, é de fácil e rápido acesso, propicia uma variedade de ferramentas computacionais que permitem maior interatividade entre professor e aluno e entre aluno e aluno, oferece a opção e a disponibilização de ferramentas gratuitas para serem utilizadas no desenvolvimento e oferta de cursos, possibilita uma variedade de aplicações educacionais, disponíveis tanto para divulgação, pesquisa, apoio, quanto comunicação.

3. FERRAMENTAS DE DIVULGAÇÃO E RECEPÇÃO UTILIZADAS NA EAD

3.1 Considerações iniciais

“A educação a distância não é necessariamente sinônimo de sofisticação tecnológica. Ela pode ser desenvolvida a partir de meios econômicos e populares” (Nunes, 1994: 16) simples ou sofisticados, que promovam a comunicação entre as partes. A seleção e utilização da tecnologia de comunicação adotada dependerá, entre outros fatores, da disponibilidade de recursos da instituição que oferecerá o curso na modalidade de EAD ou de sua melhor adaptabilidade às características desse curso (Porter, 1997).

O levantamento de como se pretende que aconteça a comunicação entre as partes é realizado ao se planejar o desenvolvimento do curso. Esta comunicação pode se dar com o auxílio de alguma tecnologia e/ou mídia, em uma via, como os manuscritos, livros impressos, rádio, televisão, fitas de áudio e vídeo, fotocópias ou de forma interativa, de mais de uma via, através da videoconferência, da Internet e da audioconferência. Neste capítulo são caracterizados algumas ferramentas que podem ser utilizadas em cursos à distância para se efetivar a comunicação entre professores /alunos /material didático/ serviços de apoio /instituição e conseqüentemente, conforme a postura dos participantes, facilitar e contribuir com a aprendizagem.

3.2 Material impresso

Material impresso é o meio mais utilizado na EAD, apesar do desenvolvimento de novas tecnologias de comunicação e informação. Devido à facilidade propiciada pelas diferentes formas de utilização, como, por exemplo, livros-texto, guias de estudo, livros de exercícios, estudos de caso, manuscritos, livros impressos e outros, o material impresso “continua a ter função-chave no processo de ensino-aprendizagem, quer seja a única mídia utilizada ou servindo de apoio a outras mídias” (Veras, 1999: 2) uma vez que é facilmente utilizado e distribuído. Contribuem ainda com sua utilização o fato de professores e alunos serem bastante familiarizados com seu manuseio e manipulação, por sua facilidade de ser transportado (é portátil), por possuir uma longa vida e por sua resistência, não sendo facilmente destruído. O material impresso permite uma interação do aluno com o texto e, para que este seja de fácil compreensão para o leitor e para que esse realmente interaja com o

texto, faz-se necessário que apresentem as informações de forma clara (Moore e Kearsley, 1996).

A forma mais empregada no ensino por correspondência (o qual utiliza material impresso) é através de estudo dirigido, que proporciona estrutura e organização aos cursos, e permite uma aprendizagem de forma, preferencialmente, amigável e encorajadora. Neste estudo dirigido pode-se integrar, por exemplo, instruções para a utilização de outras mídias, orientações sobre o estudo, a estrutura do conteúdo, os objetivos do curso ou unidade em estudo, a estrutura da interação entre professores e alunos, entre outros (Moore e Kearsley, 1996).

A leitura, reflexão e discussão sobre artigos em revistas especializadas por grupos de estudo com a finalidade de atualização e aprofundamento no assunto trabalhado; a transmissão de conteúdos e a troca de opiniões através de correspondências são exemplos de outras formas de uso do material impresso na modalidade de EAD (Moore e Kearsley, 1996).

Para a eficácia da aprendizagem por meio de textos impressos Felker et al. (1981)⁹² destacam alguns princípios a serem considerados no seu desenvolvimento, tais como: escrevê-lo na voz ativa; utilizar pronomes pessoais; ações verbais; pequenas sentenças, sem sobrecarregá-las de informações; evitar palavras desnecessárias e de difícil compreensão, evitar o uso de palavras negativas em excesso e a eliminação de conexões entre as palavras. Também, para melhor eficiência da organização do texto, os autores sugerem que, entre outras coisas, seja apresentada uma visão geral do assunto abordado no parágrafo, distribuídos numa ordem lógica. Entre as sugestões dos autores pode-se destacar, ainda, a utilização de ilustrações, tabelas e gráficos como suplemento do texto. A apresentação, a leveza, a clara exposição das idéias são fatores que auxiliam na utilização do material impresso de forma satisfatória (Moore e Kearsley, 1996).

Os meios eletrônicos de comunicação e transmissão contribuíram com a modalidade de EAD ao facilitar a disponibilização e o acesso ao material de estudo, em parte ou por completo, sem que esse precise, necessariamente, ser impresso, propiciando melhor interação entre o professor e os alunos, entre eles próprios e entre eles e o material de estudo (Moore e Kearsley, 1996).

O material impresso tem a virtude de ter um baixo custo de desenvolvimento e de distribuição e, portanto, de fácil acesso. Porém, ainda é difícil a sua utilização para motivar o aluno a manter-se envolvido no assunto, pois se faz necessária, para estimular o aluno, a troca

⁹² Apud Moore e Kearsley, 1996.

de correspondências entre professor e alunos, tornando bastante lento o processo (Moore e Kearsley, 1996).

Embora se faça uso de novas tecnologias para EAD verifica-se que o material impresso continua exercendo um importante papel no processo ensino-aprendizagem, muitos alunos ainda sentem-se mais a vontade lendo os textos impressos ao invés de acessá-lo na tela do computador. Há cursos como o oferecido pela UNIREDE⁹³ que, apesar da proposta de ser realizado através da Internet, forneceu o conteúdo de curso através de apostilas adquiridas pessoalmente ou via correio.

O material impresso, no contexto de um programa de EAD, deve preencher determinados requisitos: coerência com a linha pedagógica do curso ao qual está inserido; elaboração a partir de um conteúdo bem claro e definido; estruturação em forma modular facilitando o entendimento do tema; clareza na exposição das idéias; vocabulário acessível ao usuário; visual agradável e atraente, contendo ilustrações e outros recursos gráficos. Testes de auto-avaliação, sugestão de fontes bibliográficas, esclarecimentos sobre a metodologia utilizada, orientações sobre planejamento de estudo, utilização do material, pesquisa para coletas de dados sobre a qualidade do material didático e operacionalidade do curso são outros requisitos necessários para a utilização do material impresso em apoio a um curso de EAD⁹⁴. Araújo (2000) destaca que num processo de leitura textual o conhecimento que o leitor tem da língua na qual o texto está escrito e sua complexidade tem grande influência em sua compreensão e aproveitamento do conteúdo.

3.3 Materiais de áudio e vídeo

Materiais de áudio e vídeo, como telefones, cassetes, vídeos, rádio, televisão, fitas de áudio, fotocópias, fitas de vídeo, etc., com o passar do tempo, tornaram-se mídias cada vez mais importantes para a EAD, proporcionando grande impacto, uma vez que audiocassetes e vídeos possibilitam o atendimento de uma clientela bastante ampla.

Pela facilidade da difusão, distribuição e utilização de vídeos e audiocassetes, essas mídias tornam-se efetivas para a disseminação de material instrucional. Áudio e videocassetes possibilitam ainda a apresentação do conteúdo de forma mais dinâmica, apesar de envolverem custos e tempos mais elevados para preparação. O áudio pode ser mais eficiente como mídia de transmissão e comunicação na realização de uma dramatização, por exemplo, na qual se queira enfatizar determinado assunto, que o material impresso. Conforme

⁹³ Curso de Formação em Educação a Distância coordenado pela Universidade Federal do Paraná/UFPR, oferecido a partir de outubro de 2000.

a narrativa, a entonação pode chamar a atenção para o que é importante no conteúdo analisado. Através do vídeo pode-se, além de transmitir com rapidez grande quantidade de assunto, entreter o aluno, captando e direcionando sua atenção, apresentando seqüências de determinados procedimentos (como por exemplo de uma mutação), auxiliando na demonstração e conscientização de habilidades interpessoais, estimulando costumes, comportamentos, procedimentos, apresentando pontos de vista, entre outros. A produção desses materiais requer especialistas e pode ter um custo relativamente alto, conforme a natureza do programa. A produção de áudio e vídeo computacionalmente facilita e agiliza a produção de material, permitindo a utilização de efeitos especiais (Moore e Kearsley, 1996).

O **telefone** pode ser utilizado em EAD para permitir interação entre professor/tutor/ coordenação/ aluno. Apesar de ter elevada importância como canal de comunicação que permite ao usuário se sentir prestigiado, tem a desvantagem de impossibilitar o uso de recurso visuais que possam facilitar explicações que se façam necessárias⁹⁵.

Em alguns programas de EAD o aluno pode entrar em contato com o professor (por telefone, fax ou e-mail) durante a transmissão da aula, utilizando o telefone como um ponto de apoio ou para o esclarecimento de dúvidas ou participação com comentários. Essas aulas podem ser transmitidas em canal aberto, através de cabo, via satélite, etc (Moore e Kearsley, 1996). Há instituições que utilizam o serviço gratuito 0800.

Através de programas de **televisão** cursos podem ser transmitidos a infinitos usuários. O usuário fica em situação passiva, sujeito a horários fixos, sem interrupções ou possibilidade de interromper a programação, rever seqüências ou imagens.

A transmissão pela TV possui recursos que permitem apresentação de vídeos de documentários, de situações reais, de demonstração de experiências, de criação de dramatizações, entre outros, que auxiliem no processo de aprendizagem do aluno.

Um documentário, segundo Franco (2001), faz “primordialmente a Ciência da Educação, pois como numa aula explicativa, dedica-se integralmente aos fins pedagógicos”. Procura, ao contar uma história, fazer com que o telespectador sinta-se compartilhando o assunto, compreendendo-o e aprendendo-o melhor, podendo aprofundar-se mais sobre ele “com leituras paralelas, experiências e repetições posteriores ao já explicado” (93). Isto ocorre quando os roteiros são escritos procurando atingir a uma qualidade e perfeição tal que torne transparente, para o espectador, a aprendizagem de seu conteúdo, tratando e esclarecendo

⁹⁴ Encontrado no endereço <http://www.cciencia.ufrj.br/eductnet/impressm.htm>, acessado em 11/10/01.

⁹⁵ Encontrado no endereço <http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/telefone.htm>, acessado em 11/10/01.

assuntos de forma evidente e sutil, com justaposição de imagens e uma sonorização que enriqueça, exalte e acentue o sentido de uma situação clarificada pelo apresentador.

O vídeo ainda permite ao usuário a repetição do assunto, e a possibilidade da escolha da hora que assistirá e de fazer pausas nos momentos que lhe aprouver. Estes ainda podem ser utilizados tanto em salas de aula quanto em casa, atendendo a um número infinito de usuários; desempenhando funções pedagógicas através da demonstração de experiências ou de situações experimentais; apresentando opiniões de especialistas sobre o assunto tratado; ilustrando princípios; condensando informações sobre temas abordados, etc.

3.4 Teleconferências

Teleconferência é a emissão de palestras ou aulas via satélite, em que pode haver interação entre conferencista/professor e público/alunos. O conferencista/professor não tem acesso aos ouvintes, a interação entre eles se dá via fax, e-mail (ou algum outro recurso disponível via Internet) ou telefone. Deve-se pedir autorização para falar como numa conversa por rádio (Cruz e Barcia, 2000).

3.4.1 Teleconferência e audioconferência

A interação entre professor e alunos pode se dar através de teleconferências e **audioconferências**. A teleconferência proporciona maior capacidade de interação mas requer a utilização de equipamentos complexos. A audioconferência é uma mídia mais simples, barata e confiável. Essas formas de disseminação de conteúdo demandam custos mais baixos ao utilizarem o telefone como meio de conexão entre as partes, que pode se dar em pontos individuais ou coletivos, nos quais os participantes podem interagir através de microfones, conectados simultaneamente pela organizadora da teleconferência (Moore e Kearsley, 1996).

A utilização da teleconferência por diversas instituições, dos mais variados setores de atividades visa, entre outros objetivos, a comunicação corporativa; a realização e acompanhamento de congressos, seminários, palestras, cursos, cursos para motivação e treinamento de pessoal, etc.

Outro exemplo de teleconferência, também utilizada na EAD, envolve o uso de tecnologia computacional, para transmissão de imagens, fax e apoio instrucional via telefone. Podem ser utilizadas câmeras de vídeo digital, para exposição de quaisquer coisas, como por exemplo, desenhos, rostos, gráficos, objetos. Este tipo de conferência se adapta de maneira satisfatória como mídia de transmissão de conteúdos ilustrados e anotações de informações (Moore e Kearsley, 1996).

A utilização da tecnologia em questão possui as vantagens de agilizar a comunicação corporativa e a tomada de decisões, propiciando dirimir dúvidas de imediato (através de questionamentos feitos ao palestrante por telefone, fax, e-mail), dispensando o deslocamento dos participantes do congresso, do seminário ou do curso. Por outro lado, proporciona uma “melhora no fluxo de informações no âmbito de uma empresa ou setor empresarial”, amplia o número de pessoas que podem ser atendidas nesses eventos e permite a utilização de efeitos (sonoros, visuais) na divulgação das mensagens⁹⁶.

3.4.2 Videoconferência

A **videoconferência** é realizada em duas vias, com transmissão de áudio e vídeo via cabo ou satélite. É uma atividade de alto custo que exige um ambiente preparado para as transmissões e recepções de palestras. É uma tecnologia de comunicação que possibilita a conexão de pessoas/grupos situadas em distintos espaços geográficos (dois ou mais), para a comunicação sincronizada em conferências, palestras, conversas e debates. A transmissão acontece tanto por satélite como pela linha telefônica.

Para a utilização desta modalidade é necessário que se tenha uma câmera de vídeo e microfone e um software próprio conectados/acoplados ao microcomputador (Cruz e Barcia, 2000). Seu serviço requer a utilização de salas adequadas, que devem atender a critérios de “dimensionamento, localização, iluminação, acústica, decoração, *layout*, mobiliário e infraestrutura (energia, aterramento e cabeamento para conexão à rede) recomendados por organismos internacionais que tratam do tema”⁹⁷.

As videoconferências podem se dar tanto através de auditórios equipados com TV, câmeras de vídeo e consoles de controle quanto por “sistemas compostos de modem, placa processadora de som e imagem, uma pequena câmera e um microfone, além do software para videoconferência”⁹⁸.

Essa modalidade pode ser prejudicada pela demora na transmissão de imagem e som, comprometendo a comunicação entre o usuário e o conferencista.

Como em qualquer outro programa, é necessário que o professor esteja preparado para utilizar e atuar numa videoconferência, preparando-se com antecedência para se sentir seguro, familiarizado com o equipamento e com o ambiente didático. Crys (1997)⁹⁹ estabelece

⁹⁶ Encontrado no endereço <http://www.cciencia.ufjf.br/educnet/teleconf.htm>, acessado em 10/10/01.

⁹⁷ Encontrado no endereço <http://www.cciencia.ufjf.br/educnet/salavide.htm>, acessado em 11/10/01.

⁹⁸ Encontrado no endereço <http://www.cciencia.ufjf.br/educnet/salavide.htm>, acessado em 11/10/01.

⁹⁹ Apud Cruz e Barcia, 2000.

competências que necessariamente precisarão ser desenvolvidas por professores interessados em ensinar através desta tecnologia:

- “Planejamento e organização dos cursos;
- Habilidades de apresentação verbais e não verbais;
- Conhecimento sobre como incentivar trabalho colaborativo em grupo;
- Dominar estratégias de questionamento;
- Possuir profundo conhecimento sobre o conteúdo da disciplina;
- Saber como envolver estudantes e coordenar suas atividades a distância nos diferentes locais;
- Possuir um conhecimento básico sobre teorias de aprendizagem;
- Dominar um conhecimento sobre o campo do ensino a distância;
- Ser capaz de desenvolver guias de estudo relacionados ao que vai na tela da televisão;
- Desenvolver um raciocínio gráfico e pensar visualmente”¹⁰⁰.

Conferências transmitidas através do **computador** permitem a interação, via rede (e-mail), de professor e aprendizes de forma síncrona, e permitem ainda a troca de mensagens entre os participantes. Este tipo de teleconferência possui vantagens, como a combinação de disciplina escrita e animações, imagens e, ainda, a flexibilidade de conversas e de troca de opiniões. É uma poderosa ferramenta para trabalho em grupos, para comunicação e aprendizagem cooperativa, uma vez que fica registrado, por escrito, as discussões entre os membros da equipe. Estas discussões podem se prolongar por determinados períodos ou dias (Moore e Kearsley, 1996).

Os cursos transmitidos através do computador, com ênfase na contribuição de experiências pessoais ou não, podem utilizar artigos disponibilizados eletronicamente para o enriquecimento do conteúdo.

3.5 Ferramentas computacionais

As ferramentas computacionais, assim como as demais ferramentas mencionadas anteriormente, podem ser utilizadas como apoio ao ensino presencial, sendo um recurso extra para o aluno, como um “apoio à própria educação à distância, ou pode ser trabalhada totalmente à distância”¹⁰¹ (Peres et al., 2002:2).

¹⁰⁰ Apud Cruz e Barcia, 2000: 5-6.

¹⁰¹ Os autores se referem à utilização da WEB como fonte educacional, e consideram que na terceira possibilidade ela possa ser utilizada como única ferramenta, para algo totalmente à distância.

Instrução baseada em computador (computer-based instruction) se refere a um programa instrucional utilizado por um aprendiz em um computador pessoal. Pode proporcionar um tipo de experiência interativa de aprendizagem através de interrogatórios, investigações, simulações e trabalhos colaborativos (Moore e Kearsley, 1996).

Esta mídia atrai o aluno a partir da utilização de áudio, vídeo, som e texto, mas necessita de tempo e altos custos para a criação e desenvolvimento do trabalho. Requer, ainda, uma configuração mínima para ser acessada. Uma forma de instrução baseada em computador é o CD-Rom, no qual o conteúdo pode ser apresentado através de textos, gráficos, sons e vídeo (Moore e Kearsley, 1996).

Para a seleção da(s) mídia(s) mais apropriada(s), diante das diversas opções, deve-se considerar os “prós e contras” de cada uma delas, assim como a combinação com a natureza do contexto da aprendizagem. Prender a motivação do aluno, valorizar seus conhecimentos anteriores, estimulá-los para uma nova aprendizagem, incentivá-los a responder, a participar, a praticar, proporcionar-lhes o *feedback* no menor tempo possível são fatores/posturas a se considerar na seleção da(s) mídia(s). Considera-se ainda, a natureza da aprendizagem; as atividades necessárias para o alcance dos objetivos; as características dos alunos; o ambiente de aprendizagem em relação à mídia conveniente; a disponibilidade financeira e os fatores organizacionais para a utilização dessa mídia (Moore e Kearsley, 1996).

A eficácia da mídia utilizada não depende tanto das características que ela possui, mas sim da qualidade do projeto do curso, do projeto de cada unidade e da capacidade de interação do tutor, da experiência e familiaridade com a utilização da mídia, da capacidade de realizar adaptações que o contexto exigir (Moore e Kearsley, 1996).

A utilização de diversas mídias num trabalho de EAD é vantajosa quando a sua combinação permite a diversificação das formas de tratamento do assunto e do atendimento às necessidades dos alunos em suas diferentes preferências de estilo de aprendizagem, proporcionando maior flexibilidade com uma mídia podendo substituir ou suprir a outra em caso de falhas. Porém, mais importante que selecionar a mídia a ser utilizada é verificar **como** ela o será (Moore e Kearsley, 1996).

Às vezes o aluno pode se sentir um pouco perdido em relação à utilização de uma ou diversas mídias e tecnologias. Para evitar esta situação Moore e Kearsley (1996) sugerem a confecção de um mapa para orientação sobre como, quando e a seqüência de uso e a relação entre elas. Para o êxito do estudo individual é importante também que sejam fornecidas aos

alunos informações referentes às competências que devam adquirir e os meios necessários para o desenvolvimento de hábitos e atitudes de estudo (Landim, 1997).

O **correio eletrônico** é uma forma de troca de mensagens (envio e recepção) através da Internet. As mensagens recebidas pelo usuário ficam armazenadas numa caixa postal. Esta ferramenta e também a WWW, “as listas de discussão e os *chats* (com ou sem voz)” são recursos de baixo custo e acessível a todos os usuários da “Internet por meio de provedores de acesso e conexões telefônicas” (Araújo, 2000b: 9) que possibilita a EAD on-line. Segundo Greville Rumble (2002)¹⁰², consultor da Open University britânica, na Universidade Aberta da Coréia, o índice de evasão em cursos na modalidade de EAD via TV ou rádio é de 60%, enquanto que, em cursos *on-line* é de 10%.

Essa ferramenta possibilita ao usuário participar de uma **lista de discussão** na qual participantes de um curso ou pessoas com interesses afins podem discutir e trocar opiniões sobre determinado assunto. Num **grupo de discussão** os usuários podem participar de discussões de temas pré-estabelecidos e as mensagens são separadas por assunto.

Salas de aula virtuais e comunidades virtuais de aprendizagem podem ser implementadas com o uso de correio eletrônico, listas de discussão, *chats* (Araújo, 2000b).

3.6 Considerações finais

Em um curso na modalidade de EAD a efetivação da comunicação entre professor, alunos, material didático, serviço de apoio e instituição acontece através de tecnologias de comunicação.

O material impresso é uma ferramenta que apesar da evolução e desenvolvimento de novas tecnologias continua a ser o meio de comunicação mais utilizado nesta modalidade. Algumas sugestões para sua melhor utilização podem ser encontradas em Moore e Kearsley (1996), como, por exemplo, o estudo dirigido, a leitura, reflexão e discussão de artigos, a utilização de ilustrações, tabelas e gráficos como suplemento do texto, etc.

Material de áudio e vídeo permitem tanto o atendimento de uma clientela infinita como a apresentação do conteúdo de maneira mais dinâmica, embora necessitem de mais recursos e tempo de preparação. Cursos que fazem uso de vídeos e televisão, ou teleconferência, podem proporcionar aos alunos a possibilidade de interagirem com o professor através de telefonemas, fax ou e-mail.

¹⁰² Palestra ministrada no IX Congresso da ABED realizado em Vila Mariana, SP, entre os dias 31 de agosto e 4 de setembro de 2002.

A combinação da escrita, de animações, de imagens, de troca de opinião é proporcionada pela teleconferência através do computador.

A videoconferência possibilita ao professor/palestrante e ao aluno/ouvinte que estejam situados em diferentes espaços geográficos se comunicarem sincronamente através de sinal de áudio e vídeo. A demora na transmissão da imagem e som pode prejudicar um pouco a aprendizagem.

Independente da ferramenta selecionada para a divulgação e recepção na EAD é importante que o professor tenha domínio do conteúdo, compreenda o embasamento teórico da EAD, participe da organização do curso, entre outras competências. Porém, é necessário que ele tenha familiaridade com o uso da ferramenta em questão, para que possa detectar e solucionar problemas, sendo ainda capaz de fazer com que os alunos sintam-se à vontade, motivados e interessados na aprendizagem, de forma autônoma e participativa.

“O educador precisa estar atento para utilizar a tecnologia como integração e não como distração ou fuga” (Moran, 2001b: 8). Educar à distância é bem mais que apenas disponibilizar materiais por intermédio de qualquer das ferramentas acima destacadas. Educar à distância hoje significa preocupar-se mais com o indivíduo, respeitar seu ritmo de compreensão, assimilação e aprendizagem, é considerá-lo o alicerce do qual serão consideradas as características de aprendizagem nas fases de elaboração e produção do trabalho, do qual serão consideradas, também, as capacidades de interagir, de trocar informações, de aprender em conjunto, de adaptar-se às situações novas decorrentes da aprendizagem.

4. ABORDAGENS DE ENSINO

4.1 Considerações iniciais

Neste capítulo são destacadas algumas das características de abordagens de ensino tais como a tradicional, a behaviorista, a humanista, a cognitivista e a sócio-cultural.

Através de um paralelo entre essas abordagens pode-se comparar algumas de suas características em relação ao professor, ao aluno, ao ensino, à aprendizagem, ao conhecimento, à didática e à avaliação.

Apresenta-se ainda, neste capítulo, uma relação dessas diferentes abordagens e a EAD, e também são destacadas algumas considerações sobre a aprendizagem colaborativa.

4.2 Tradicional

A **escola tradicional** considera o professor como elemento imprescindível na transmissão de conhecimentos. E é este professor quem deve garantir que o aluno adquira este conhecimento, pré-estabelecido e considerado como importante e útil para o aluno.

Ao aluno cabe memorizar este conhecimento e ser capaz de repeti-lo automaticamente, independente de sua vontade ou interesse. Ele é visto como um receptor passivo, uma **tábula rasa** onde são impressas informações. Sua inteligência é considerada conforme sua capacidade de acumular e armazenar informações.

O atendimento ao aluno é individualizado: enquanto um aluno é atendido o restante fica isolado. Todos são tratados da mesma forma e num mesmo ritmo de trabalho. Privilegiam-se atividades intelectuais, o verbal, escrito e oral, o raciocínio abstrato em detrimento de atividades manuais e outras formas de expressão, observação concreta e experimentação. A quantidade de conhecimentos adquirida pelo indivíduo é considerada diretamente proporcional à oportunidade social do mesmo, e os meios pelos quais se pode constatar se o mínimo exigido de conhecimentos foi alcançado pelo aluno são os exames e as provas. O diploma é o instrumento de hierarquização deste indivíduo num contexto social.

A didática se resume em “dar” e “tomar” lição, através de aulas expositivas e, após a apresentação do conteúdo, é cobrada a realização de exercícios de repetição, aplicação e recapitulação. Os programas são minuciosos, rígidos e coercivos. A avaliação visa a reprodução do conteúdo exposto em sala de aula. Ela é realizada através de provas, argüições e exercícios (Mizukami, 1986).

4.3 Behaviorista

A escola cuja aprendizagem se baseia na mudança de comportamento, ou na exibição de um comportamento apropriado, pode-se dizer que atue numa abordagem **behaviorista**.

Nesta abordagem considera-se que o conhecimento tem como base a experimentação planejada. “O conhecimento é uma ‘descoberta’” (Mizukami, 1986: 19), e é a partir da experiência que ele resulta.

O aluno é considerado um recipiente de informações e reflexões, que progride em seu ritmo próprio. Cabe ao professor planejar e desenvolver um sistema de ensino/aprendizagem tal que maximize o desenvolvimento deste aluno, considerando fatores como tempo, esforço e custo. O professor é considerado um “engenheiro comportamental” que, através de estímulos comportamentais (reforço positivo ou negativo), treina os alunos para que exibam um determinado e desejado comportamento (Tourinho, 1987). O professor define, ainda, com base em critérios comportamentais, apresentados inicialmente pelos alunos, passos e objetivos finais de ensino que possibilitam ou aumentam a probabilidade de que estes alunos exibam o que se espera deles, ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Dá-se grande ênfase na programação, e o que não é programado não é o desejável. Na concepção skinneriana, pedagogia, educação e ensino são identificados com métodos e tecnologia, incluindo a instrução programada e máquinas de ensinar. Metodologia e princípios derivam da análise experimental do comportamento. O ensino envolve um conjunto de técnicas diretamente aplicáveis em situações concretas de sala de aula, além da aplicação de conhecimentos científicos e da prática pedagógica. Ensinar é “**fomentar** ou **cultivar** a criança em crescimento (como no Jardim de infância), dar-lhe **exercícios** intelectuais, ou orientá-la no sentido horticultural de dirigir ou guiar seu crescimento” (Skinner, 1972: 1 – grifo do autor). “É importante ensinar a observação cuidadosa, a exploração e a curiosidade” (84).

A educação é voltada para o saber, o conhecimento. Há preocupação em direcionar o comportamento humano às finalidades de caráter social. Intimamente ligada à transmissão cultural. A educação caracteriza-se por transmissão de conhecimentos, comportamentos éticos e práticas sociais, habilidades que são consideradas básicas para a manipulação e o controle do mundo/ambiente. Cabe ao sistema educacional promover mudanças desejáveis e relativamente permanentes nos indivíduos, mudanças estas que impliquem em aquisição de novos comportamentos ou modificação dos já existentes. O uso adequado das técnicas de modificação de comportamento é aquele com o qual se passa

progressivamente o controle da estruturação do esquema de contingências¹⁰³ para cada indivíduo, educando-o de maneira eficiente e eficaz para a liberdade. Assim, ele será capaz de estruturar as contingências de seu próprio ambiente, de modo que seu comportamento o leve às conseqüências que se deseja. Quanto maior o controle, maior a responsabilidade.

A escola, agência educacional de controle social, limita o desenvolvimento da individualidade da pessoa, uma vez que atua e adota uma forma peculiar de controle segundo o comportamento que pretende instalar e manter, conforme os objetivos daqueles que lhe conferem o poder, trabalhando o conteúdo socialmente aceito.

É de responsabilidade do professor assegurar a aquisição do conhecimento pelo aluno. Elogios, notas, reconhecimento do professor e colegas, e outras formas de premiação, reforçam comportamentos desejados, assim como, diploma, aprovação, possibilidade de ascensão social, monetária, status, prestígio profissional. Comportamentos não desejados são enfraquecidos através de estímulo reforçador negativo (Tourinho, 1987 e Página da *Web*¹⁰⁴).

A aprendizagem é garantida pela sua programação - organização, estruturação dos elementos para as experiências curriculares. Sua metodologia inclui a aplicação da tecnologia educacional, estratégias de ensino e formas de reforço no relacionamento professor/aluno. O ensino é individualizado, com envolvimento do aluno e, ainda, *feedback* constante e imediato - fornecendo elemento que especifique o domínio de determinada habilidade. O material é apresentado em pequenos passos. É respeitado o ritmo individual de cada aluno. Utilizam-se estratégias, como, por exemplo, a do ensino para a competência. Estas estratégias permitem que um maior número possível de alunos atinja altos níveis de desempenho. A avaliação ocorre durante todo o processo de aprendizagem: no início, através de uma pré-testagem que permite conhecer os comportamentos prévios e, a partir deles, planejar e executar as etapas seguintes do processo; no decorrer do mesmo, com a definição dos objetivos finais e intermediários e, no final, a fim de se conhecer se os alunos adquiriram os comportamentos finais desejados (Mizukami, 1986).

Uma das ferramentas de trabalho do behaviorismo é a instrução planejada. São apresentadas informações em breves sessões. Após cada uma destas sessões os alunos são testados e, imediatamente recebem o *feedback* de suas respostas. Acredita-se assim estar permitindo ao aluno um efeito instrucional importante ao oferecer resposta imediata através

¹⁰³ Skinner chama de contingência de reforço a seqüência de eventos para que a aprendizagem aconteça: “depois de se ensinar, deve-se pedir que o estudante execute o que se ensinou e corrija-lo imediatamente” (Farias *et al.*, 1999: 1); e Página da *Web* <http://www.ufv.br/dpe/edu660/resteoaskinner.html>, acessado em 08/12/2000).

¹⁰⁴ Encontrado no endereço <http://penta2.ufrgs.br/edu/teleduc/wbi/behave.htm> - *Behaviorismo e o computador como máquina de ensinar*. Acessado em 08/12/2000.

de um dispositivo de auto-instrução¹⁰⁵. O computador é uma ferramenta útil de trabalho, a partir do momento em que através de um modelo instrucional é possível transmitir ao aprendiz as **regras**, exemplificá-las e oferecer um exercício para que o aprendiz as pratique. Há alguns sistemas de automação que possibilitam que, conforme a resposta do aluno, a seqüência de “questões” seja alterada, permitindo a este aluno avançar nos conceitos ou repeti-los, a fim de que aqueles conceitos não aprendidos sejam reforçados.

4.4 Humanista

A abordagem **humanista** enfoca o sujeito como o principal elaborador do conhecimento humano. Enfatiza o “subjetivo, a auto-realização e o vir-a-ser contínuo” (Mizukami, 1986: 56), enfatiza ainda “uma relação pedagógica de respeito, que promova o desenvolvimento das pessoas, e de um ambiente que possibilite ao indivíduo liberdade para aprender” (54).

O ensino é centrado no aluno e objetiva criar condições que facilitem sua aprendizagem, liberando sua capacidade de auto-aprendizagem e, conseqüentemente, seu desenvolvimento intelectual e emocional, possibilitando a este aluno tornar-se pessoa de iniciativa, de responsabilidade, de discernimento, de auto-determinação, de colaboração com os outros, sem que, com isto, perca sua individualidade. O homem é considerado como um projeto permanente e inacabado, que se cria a si próprio, que tem consciência de sua incompletude, “é o **arquiteto de si mesmo**” (Mizukami, 1986: 41). O indivíduo percebe o mundo conforme o ambiente que experimenta e o significado que adquire nesta experimentação.

“O professor em si não transmite conteúdo, dá assistência” (Mizukami, 1986: 38), cria condições para que os alunos aprendam, atua como um facilitador da aprendizagem, com autenticidade e congruência, aceitando o aluno como ele é e compreendendo seus sentimentos. “O conhecimento é construído no decorrer do processo de vir-a-ser da pessoa humana” (43), na experiência vivida pelo homem. Considerando que o ser humano possui a curiosidade natural necessária para este crescimento, cabe ao professor suscitar a motivação intrínseca no jovem, propondo-lhe desafios reais e proporcionando-lhe oportunidade de enfrentá-los, compreendendo o aluno “como um ser que se auto-desenvolve e cujo processo de aprendizagem se deve facilitar” (53).

¹⁰⁵ Encontrado no endereço: <http://penta2.ufrgs.br/edu/teleduc/wbi/behave.htm> - *Behaviorismo e o computador como máquina de ensinar*. Acessado em 08/12/2000.

Não são enfatizadas técnicas ou métodos para a facilitação da aprendizagem. Cabe a cada educador desenvolver seu próprio estilo, “seu próprio repertório, de uma forma única, decorrente da base perceptual de seu comportamento” (Mizukami, 1986: 52), para **facilitar** a aprendizagem dos alunos, estimulando sua curiosidade, encorajando-o a escolher seus próprios interesses, a assumir responsabilidades pelas conseqüências de suas opções, a interagir-se em meios reais, a desenvolver a auto-disciplina e a crítica, a ter a capacidade de avaliar suas contribuições e a dos outros adaptando-se de forma inteligente, flexível e criativa às novas situações problemáticas futuras. Despreza-se “qualquer padronização de produtos de aprendizagem e competências do professor” (55). Valoriza-se a auto-avaliação da aprendizagem, uma vez que o indivíduo percebe o mundo conforme o ambiente que experimenta, e o significado que ele adquire desta experiência só “pode ser julgado a partir de critérios internos do organismo” (55) e, portanto, cabe a cada um a avaliação de sua própria aprendizagem, conforme padrões pré-fixados.

4.5 Cognitivista

Na abordagem **cognitivista** são investigados os processos do indivíduo que são difíceis de serem observados, tais como: aquisição e organização do conhecimento, processamento de informações, estilos de pensamento ou estilos cognitivos, comportamentos relativos à tomada de decisões e autonomia do indivíduo; e também como se desenvolve a inteligência humana (Zacarias e Di Santo, 2001). É dada ênfase à capacidade do aluno de integrar e processar informações, estudando “cientificamente a aprendizagem como sendo mais que um produto do ambiente, das pessoas ou de fatores que são externos ao aluno” (Mizukami, 1986: 59).

O conhecimento, nesta abordagem, é considerado como o produto da interação entre o homem e o mundo. O objeto de conhecimento é tudo o que possa ser alvo da atenção humana. As relações entre o homem e o objeto de conhecimento pressupõem um ponto de partida (Azenha, 1994). Não há conhecimento da realidade pronto e acabado mas sim uma construção contínua, sendo essa essencialmente ativa, progredindo mediante a formação de estruturas. O conhecimento é precedido de ações (que se repetem ou se desenvolvem por aplicação a novos objetos), gerando esquemas de assimilação¹⁰⁶ desses objetos, “com a elaboração contínua de operações e de novas estruturas” (Piattelli-Palmarim, 1983)¹⁰⁷ conforme a necessidade lógica do indivíduo. A obtenção deste conhecimento é resultado da

¹⁰⁶ “Assimilação é a incorporação de um elemento exterior (objeto, acontecimento, etc.) em um esquema sensorio motor ou conceitual do sujeito” (Piaget, 1976: 13).

própria atividade deste sujeito¹⁰⁸, uma vez que este conhecimento “se constrói a partir do sujeito cognoscente¹⁰⁹ e do objeto a conhecer, onde o objeto serve da ocasião para que o conhecimento se desenvolva” (Ferreiro e Teberosky, 1985: 37). “Tudo o que se aprende é assimilado por uma estrutura já existente que provoca uma reestruturação” (Mizukami, 1986: 83) dessa. Ao se deparar com uma situação desafiadora, “desequilibradora” – desequilíbrio este adequado ao nível de desenvolvimento em que se encontra o indivíduo – o aluno constrói progressivamente noções e operações que lhe permitem descobrir e voltar, por si mesmo, à verdade, ao equilíbrio. Assim também se dá o reequilíbrio que consiste em um novo equilíbrio, em um melhor equilíbrio, relativo à assimilação e à acomodação¹¹⁰, que conduz “os caracteres positivos pertencentes aos esquemas, sistemas ou totalidades em jogo” (Piaget, 1976: 16). Esse equilíbrio é caracterizado pela “união íntima das construções e das compensações” (Piaget, 1976: 43). Uma nova experiência do indivíduo é introduzida na sua mente e ajustada às experiências já existentes. Esta nova experiência é modificada, ajustando-se à estrutura formada, que também sofre ligeira modificação, ajustando-se ao novo modelo a fim de adaptar-se à nova aquisição, a um modelo mental. Desta forma, o indivíduo está sempre se adaptando ao ambiente, às novas situações, a acontecimentos durante seu processo desenvolvimental¹¹¹.

O conhecimento objetivo na teoria de Piaget é uma aquisição, e seu caminho se dá através de reestruturações globais, construtivas e, embora algumas sejam “errôneas” são pré-requisitos para obtenção da resposta correta (“erros construtivos”). A compreensão de um objeto de conhecimento equivale à “compreensão das transformações que engendram essas configurações, conjuntamente com as variáveis que lhes são próprias” (Ferreiro e Teberosky, 1985: 31), equivale ainda à compreensão das leis de composição do objeto, dos mecanismos de produção dos mesmos, para que possa restituí-lo de múltiplas maneiras, convertendo-se em criador do conhecimento, em produtor de conhecimento. Para que se obtenha um progresso no conhecimento o sujeito passa por um “conflito cognitivo”, isto é, o sujeito é forçado a

¹⁰⁷ Apud Azenha, 1994: 20).

¹⁰⁸ “Sujeito ativo é um sujeito que compara, exclui, ordena, categoriza, reformula, comprova, formula hipóteses, reorganiza, etc., em ação interiorizada (pensamento) ou em ação efetiva (segundo seu nível de desenvolvimento)” (Ferreiro e Teberosky, 1985: 29).

¹⁰⁹ Sujeito cognoscente é, segundo a teoria de Piaget, “um sujeito que procura ativamente compreender o mundo que o rodeia, e trata de resolver as interrogações que este mundo provoca (...). É um sujeito que aprende com suas próprias ações sobre os objetos do mundo; e que constrói suas próprias categorias de pensamento ao mesmo tempo que organiza seu mundo” (Ferreiro e Teberosky, 1985: 26).

¹¹⁰ “A necessidade em que se acha assimilação de levar em conta as particularidades próprias do elementos a assimilar” (Piaget, 1976: 14).

¹¹¹ Esta palavra pode ser encontrada em Richmond, 1975: 93.

modificar seus esquemas assimiladores, realizando um esforço de acomodação que o leve à incorporação de um objeto que parecia não assimilável.

Estruturas cognitivas são produto e ganho do funcionamento intelectual, da maneira como o indivíduo interage com o ambiente, que o leva à construção de um conjunto de significados. A maneira como este indivíduo interage com o ambiente desempenhará a organização destes significados em estruturas cognitivas (Azenha, 1994).

Desta forma, no ensino, cabe ao professor apresentar ao aluno situações que exijam que ele adapte sua experiência anterior, interessando-se em facilitar a este aluno esta adaptação e auxiliá-lo no caminho desenvolvimental, encorajando-o a aplicar seu conhecimento a situações até então desconhecidas e a usar ações conhecidas em contextos desconhecidos (Richmond, 1975), preocupando-se com o fato de que a base da futura aprendizagem é a acomodação da experiência passada. A descoberta garantir-lhe-á a compreensão da estrutura fundamental do conhecimento. O ensino consiste na organização dos dados da experiência, levando progressivamente, ao desenvolvimento de operações, ao estabelecimento, pelo próprio aluno, das relações e combinações de tal forma que promova um nível desejado de aprendizagem, e que permita a este aluno adquirir conhecimentos através do processo de busca e elaboração de informações em diferentes fontes e sob a orientação do professor. O ensino é adaptado à fase de desenvolvimento mental e social do aluno, com o planejamento de situações de ensino cujos métodos e conteúdos sejam coerentes com o desenvolvimento da sua inteligência (e não tendo como base sua idade cronológica).

Ao professor cabe criar condições para que se estabeleça reciprocidade intelectual e cooperação entre ele e o aluno, evitar rotinas ou a fixação de respostas sem a devida compreensão ou evitar a criação de hábitos; orientar o aluno para que ele possa ter autonomia e auto-controle; permitir-lhe trabalhar o mais independentemente possível, assumir o papel de investigador, de pesquisador, de orientador, de coordenador. Ao professor cabe ainda observar o comportamento dos alunos, permitindo diálogos, criando situações em que participem com perguntas e respostas, em que haja troca de experiências entre eles e, também, entre eles e o professor, posturas estas que auxiliam na sua aprendizagem e no seu desenvolvimento. Cabe também ao professor permitir que os alunos descubram por si mesmos, sem jamais lhes dar a solução pronta.

Nem sempre é necessário que o professor introduza um “conflito cognitivo”, mas é necessário que esteja sempre pronto a auxiliar o aluno no avanço de uma reestruturação quando momentos cruciais (“nos quais o sujeito é sensível às suas próprias contradições”) são detectados; propondo tarefas que suponham “uma interação entre o sujeito e o objeto de

conhecimento (...) sob a forma de uma situação a ser resolvida” (Ferreiro e Teberosky, 1985: 34).

Diálogo, situações de interpretação, situações de interpretação gráfica, introdução (nas tarefas) de elementos conflitantes (ou potencialmente conflitantes) cuja solução requeira um raciocínio real, “interrogatório” individual, “método de indagação inspirado no método clínico” (“método da exploração crítica”), análise de resultado, verificação de frequência a determinado tipo de resposta são atividades a serem propostas com o objetivo de explorar os conhecimentos.

Ao aluno cabe ter uma postura ativa, observando, experimentando, comparando, relacionando, questionando, investigando, analisando, justapondo, compondo, encaixando, argumentando, supondo, levantando hipóteses, entre outros.

Não há um método específico para atender a esta abordagem. Procura-se criar situações nas quais possa haver troca com o meio; situações que exijam a construção de operações, de investigação, de trabalho em equipe. Por contribuir para a socialização do indivíduo o trabalho em equipe é considerado fator decisivo no desenvolvimento intelectual do ser humano, através do compartilhamento de idéias, de informações, de responsabilidades, de decisões, de discussões, de situações de conflito, de divergências de opinião. Para seu desenvolvimento é necessário que o aluno esteja motivado, e esta motivação é alimentada por necessidade, carência, contradição, desorganização, desequilíbrio, desafio (Mizukami, 1986).

Uma forma de avaliar o rendimento do aluno pode se dar através de reproduções livres. O aproveitamento deste aluno pode ser verificado através da aplicação do assunto abordado em situações variadas. As soluções erradas, incompletas ou distorcidas devem ser consideradas a partir do momento em que cada um tem uma forma de interpretar o mundo, analisar fatos e causalidade, conforme seu estágio de desenvolvimento (Mizukami, 1986).

A psicologia de Piaget, segundo Richmond (1975), sugere princípios que estão envolvidos no processo educacional como um todo, como o fato do “desenvolvimento intelectual ser um processo dirigido, de crescente estabilidade de equilíbrio e expansão de escopo intelectual” e que “é o aprendiz quem executa o processo de equilíbrio que determina o índice de desenvolvimento” (132). Portanto, cabe ao professor interessar-se pelo progresso do aluno, criando situações concretas desenvolvimentais que proporcionem a este aluno organizar, inconscientemente, sua própria adaptação, colocando-o, por exemplo, em contato com uma realidade concreta, permitindo-lhe transformar coisas, descobrir a estrutura (disposição e ordenação) de suas próprias ações sobre os objetos.

Situações de aprendizagem podem ser estruturadas em torno das propriedades de um grupo (descoberta, discriminação de ações, inversão, busca de resultados semelhantes, contraposição, equilíbrio, compensação, transformação, rearranjo, etc.), de trabalhos que promovam a interação social para que cada um sinta necessidade de se desenvolver, de verificar, de justificar, que estimulem no aluno uma postura ativa, para que ele contribua com o funcionamento do grupo, estando e sentindo-se envolvido nas alterações de equilíbrio (assimilação/acomodação) que ocorram dentro dele; cooperando uns com os outros, expressando seu ponto de vista, trocando idéias, executando ações conjuntas e cooperativas, discutindo meios, modos, com liberdade de ação para intercâmbio de pensamento sobre a atividade. Professor atuando como “ressonador”, emitindo de volta para os alunos “as sentenças e conceitos, arranjados de novas maneiras e com acréscimo de novas palavras”, proporcionando-lhes a chance de defrontar com situações que não possam explicar prontamente, de pensar na situação e em como resolvê-la, sem generalizar as resoluções obtidas, a chance de experimentar uma de tomada de decisão, a chance da interação de atitudes pessoais (Richmond, 1975: 139).

Para Piaget os propósitos da educação são: o de criar homens que sejam capazes de realizar coisas novas; de incentivar sua criatividade, inventividade, sua busca por novas descobertas; e de desenvolver sua consciência crítica, verificando ao invés de repetir ou aceitar o que lhes é oferecido, o que outros fazem. É para cumprir com estes propósitos que se faz necessário que os alunos tenham uma postura ativa, buscando por si próprios, espontaneamente, ou estimulados por material fornecido pelo educador, por novas descobertas, sabendo discernir o que é real, verificável e o que é ilusão, abstrato, idéia (Richmond, 1975).

Para Ausubel¹¹² estratégia cognitivista é permitir ao aprendiz renomear e transferir conhecimento anterior a novos tópicos, como uma ponte que une o conhecido ao desconhecido, fazendo com que este tenha sentido para o aprendiz, permitindo-lhe refletir e fazer conexões. Para que isto se dê é necessária uma introdução do novo de forma organizada, numa seqüência lógica das idéias, tendo como base os conhecimentos anteriores, relacionando-os, incorporando o conhecimento prévio ao novo conhecimento, levando ao aprendizado significativo. Em um processo de aprendizagem, para esse autor, o principal é que ela seja significativa, que o material a ser aprendido faça sentido para o aprendiz (para isto é necessário que o aluno esteja motivado a aprender, e que o material a ser aprendido tenha significado para ele). Quando acontece uma aprendizagem sem significado ela é

¹¹² Encontrado no endereço <http://www.ufv.br/dpe/edu660/resteoausubel.html>, acessado em 08/12/2000.

mecânica, como por exemplo “decorar fórmulas”. Uma outra estratégia construtivista pode se dar através de mapas conceituais, isto é de uma exposição gráfica de conceitos interrelacionados que revelam uma visão holística de possíveis conexões entre os vários aspectos do conhecimento, guiando o aluno em sua trajetória de conhecimento. Os mapas conceituais determinam tipos da relação entre conceitos, auxiliando o aluno a compreender e identificar as várias relações e conexões entre idéias e conceitos. Uma terceira estratégia cognitivista, para Ausubel, é a associação ou o relacionamento do que deve ser memorizado com algo já conhecido. Pode ser feito através de palavras-chave, de links (ligações, cadeias), associação dos nomes a locais familiares ou da lembrança da primeira letra da palavra ou frase, através de acrósticos. O propósito desta estratégia é auxiliar na lembrança de informações que não possuem estruturas ou relacionamentos para o aprendiz, ou serve de “gancho” até que a estrutura seja desenvolvida.

4.6 Sócio-Cultural

Nesta abordagem enfatizam-se, como o próprio nome diz, aspectos sócio-político-culturais.

A educação assume caráter amplo e objetiva possibilitar ao povo sua participação real enquanto sujeito de um processo cultural, não se restringindo às situações formais de ensino-aprendizagem. A educação precisa ser vivenciada como prática de libertação e de construção da história.

O homem é o sujeito da educação, é elaborador e criador do conhecimento e para tal é necessário que esteja interagido no mundo, situado num contexto histórico (sócio-econômico-cultural-político). O trabalhador social é um dos agentes de mudança, sujeito do processo de transformação, mudança e estabilidade da estrutura. “O papel do trabalhador social que opta pela mudança (...) é o de problematizar a realidade aos homens proporcionando-lhes a desmistificação da realidade mitificada” (Freire, 1981b: 54). Refletindo sobre seu ambiente concreto, o homem terá consciência de sua realidade e poderá refletir criticamente sobre a mesma, sentir-se comprometido em intervir sobre ela para mudá-la em prol da promoção do indivíduo, tomando, desta forma, consciência de sua historicidade.

São muitos os desafios que o homem enfrenta em seu contexto (em sua realidade), e a cada um deles deve responder de maneira original, de forma crítica. Esta resposta, além de modificar a realidade em que este homem está inserido, também o modifica tornando-o mais consciente e levando-o à elaboração do conhecimento, devido a este processo de

conscientização. O apropriar, participar, agir em um contexto capacita o homem a desenvolver sua criticidade¹¹³.

Cabe à educação permitir, possibilitar, levar o homem a ser sujeito, construindo-se como pessoa, desenvolvendo atitude de reflexão crítica para, então, comprometido com a ação a favor da liberdade, da libertação, transformar o mundo fazendo história, cultura, estabelecendo com os demais relações de reciprocidade. E à escola cabe ser um local no qual seja possível o crescimento mútuo, tanto do professor quanto dos alunos, onde não existe um opressor e um oprimido. A educação problematizadora¹¹⁴ ajudará na superação desta relação opressor-oprimido, uma vez que, objetiva como meio de superar a educação “bancária”¹¹⁵, o desenvolvimento da consciência crítica¹¹⁶ e da liberdade, fazendo com que os alunos assumam o papel de sujeitos criadores, conscientes de seu processo histórico e de seus objetivos e de métodos para alcançá-los, comprometidos com o processo da aprendizagem.

“O destino do homem deve .ser criar e transformar o mundo, sendo o sujeito de sua ação” (Freire, 1981b: 38), e para tanto necessita que a metodologia utilizada seja dialógica e conscientizadora, partindo de uma situação existencial real, que permita que os alunos reflitam, conscientizem-se e ajam sobre ela, porque é através do diálogo que a educação acontecerá. Num diálogo em que educadores e educandos cresçam juntos e juntos busquem desvelar a realidade, formando consciência crítica de como estão sendo no mundo. Diálogo entre aquele que “comunica um saber relativo a outros que possuem outro saber relativo” (29). O conteúdo programático da educação se origina desta conscientização da realidade. “A

¹¹³ Esta palavra pode ser encontrada em Freire, 1981b: 62.

¹¹⁴ Esta palavra pode ser encontrada em Freire, 1980b: 73.

¹¹⁵ Onde “educa-se para arquivar o que se deposita” (Freire, 1981b: 38), “concepção “digestiva” ou “alimentícia” do saber (...) “como se fosse o “alimento” que o educador vai introduzindo, nos educandos, numa espécie de tratamento de engorda” (Freire, 1980b: 72).

¹¹⁶ São características da consciência crítica, segundo Freire (1981b: 40):

- “Anseio de profundidade na análise de problemas. Não se satisfaz com as aparências. Pode-se reconhecer desprovida de meios para análise do problema.
- Reconhece que a realidade é mutável.
- Substitui situações ou explicações mágicas por princípios autênticos de causalidade.
- Procura verificar ou testar as descobertas. Está sempre disposta às revisões.
- Ao se deparar com um fato, faz o possível para livrar-se de preconceitos. Não somente na captação, mas também na análise e na resposta.
- Repele posições quietistas. É intensamente inquietada. Torna-se mais crítica quanto mais reconhece em sua quietude a inquietude, e vice-versa. Sabe que é na medida que é e não pelo que parece. O essencial para parecer algo é ser algo; é a base da autenticidade.
- Repele toda transferência de responsabilidade e de autoridade e aceita a delegação das mesmas.
- É indagadora, investiga, força, choca.
- Ama o diálogo, nutre-se dele.
- Face ao novo, não repele o velho por ser velho, nem aceita o novo por ser novo, mas aceita-os na medida em que são válidos”.

leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquele” (Freire, 1982: 22).

Consciência crítica somente se dá com um trabalho de promoção e desenvolvimento do espírito crítico, com um processo de conscientização.

O homem organiza reflexivamente seu pensamento, aprende a assumir formas de ação crítica, identificada com o clima de transição, sendo sujeito por vocação, inserindo-se no processo histórico através da **pedagogia da comunicação**, do diálogo, da “relação de **empatia** entre os pólos” (Freire, 1981b: 69), de um método “ativo, dialogal, crítico” (68), criticista¹¹⁷ e participante. Através da “modificação de conteúdo programático da educação, através do uso de técnicas, como a da reeducação e a de codificação” (68); da criação de situações codificadas capazes de motivar os grupos e levá-los, por meio de sua descodificação, à compreensão dos conceitos a serem trabalhados, à construção de uma compreensão crescentemente crítica, que leve o aluno a ter um papel ativo em sua realidade e com a sua realidade. Através ainda da percepção do “sentido de mediação que tem a natureza para as relações e a comunicação dos homens” (Freire, 1980a: 52), da cultura tanto “como o acréscimo que o homem faz ao mundo que não criou”, quanto como “resultado de seu trabalho, de seu esforço criador e recriador¹¹⁸” (Freire, 1980a: 52), da dimensão humanista “da cultura como aquisição sistemática da experiência humana (...), como uma incorporação, por isso crítica e criadora” (52). O homem organiza reflexivamente seu pensamento ainda através do despertar da curiosidade, do levar a distinguir o mundo da natureza do mundo da cultura, do oferecer informações para serem descodificadas pelo grupo, levando o aluno a aprender criticamente, a perceber a necessidade de aprender os conceitos, a preparar-se para ser um agente desta aprendizagem, a dominar técnicas de forma consciente, tendo atitude de criação e recriação, se auto-formando, podendo resultar desta auto-formação uma postura atuante do homem sobre seu contexto (fazendo do próprio esforço de progresso objeto da reflexão desta aprendizagem). Educador dialogando com o agente sobre situações concretas, oferecendo-lhe meios com os quais possa se desenvolver (aprender). Através da aprendizagem de dentro para fora, pelo próprio aluno, sendo apenas ajustado pelo educador, com métodos capazes de se fazer como instrumento também do educando e não só do educador e que identifiquem o conteúdo da aprendizagem com o processo da aprendizagem. Realizar uma pesquisa inicial para verificar que conhecimentos os alunos têm do assunto,

¹¹⁷ Este termo pode ser encontrado em Freire, 1981b: 68.

¹¹⁸ Este termo pode ser encontrado em Freire, 1980a: 52.

pesquisa esta que revele seus desejos, frustrações, desilusões, esperanças, desejos de participação.

Através da reflexão “sobre sua situacionalidade, sobre seu enraizamento espaço-temporal, o homem emerge mais conscientemente “carregado” de compromisso com sua realidade, da qual, por ser sujeito (...) não deve ser simples expectador, mas deve intervir cada vez mais” (Freire, 1981b: 61), deve “atuar, pensar, crescer, transformar” com o “ímpeto de mudar para ser mais” (60). Sendo o homem “capaz de transcender, de distinguir “ser” do “não ser”, de travar relações corpóreas” (63) ele integra-se nas condições de seu contexto, criando e recriando, decidindo, respondendo a desafios, auto-observando-se, discernindo, enraizando, aperfeiçoando, de forma crítica, fazendo com que tenha sentido, dinamizando o mundo a partir das relações com ele e nele.

Nesta abordagem considera-se que cabe à educação determinar uma relação de diálogo com toda a sociedade a qual se destina ao se integrar neste ambiente que, por sua vez, oferece garantias especiais a esse homem, através do enraizamento do homem neste ambiente. Por estar o homem no mundo e com o mundo ele é “um ser capaz de relacionar-se; de sair de si; de projetar-se nos outros, de transcender” (Freire, 1981b: 30). Esta relação é caracterizada por reflexão que leva, conseqüentemente, à criação, à recriação, à transformação. Porém, “esta relação não pode ser uma domesticação, submissão ou resignação diante do infinito” (31), ela “deve estimular a opção e afirmar o homem como homem” (32), uma vez que “o destino do homem deve ser criar e transformar o mundo, sendo o sujeito de sua ação” (38). “Ninguém educa ninguém – ninguém se educa a si mesmo – os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (Freire, 1980b: 63).

A avaliação se dá através da auto-avaliação e também da avaliação mútua e permanente da prática educativa tanto pelos professores quanto pelos alunos, sem exames ou notas, uma vez que o que se visa avaliar nesta abordagem não é o acúmulo de conhecimentos que o aluno atingiu, mas a prática educativa (Mizukami, 1986).

4.7 Paralelo entre as características dessas abordagens de ensino

Na *Tabela 4.1* apresenta-se um paralelo entre algumas características das abordagens de ensino acima citadas:

Tabela 4.1 – Paralelo entre características de algumas abordagens de ensino

	Tradicional	Behaviorista	Humanista	Cognitivista	Sócio-Cultural
Professor	Transmite conhecimento.	Engenheiro comportamental, definindo passos e objetivos finais de ensino que levarão o aluno a exibir o que se espera dele. Ativo transmissor, propaga conhecimentos.	Não transmite conteúdo, dá assistência e cria condições para que os alunos aprendam. Atua como um facilitador da aprendizagem.	Cria condições para que se estabeleça reciprocidade intelectual, permite ao aluno descobrir por si mesmo, jamais lhe dá a solução pronta.	Valoriza a linguagem e cultura do aluno, cria condições para que cada um deles analise seu contexto e produza cultura.
Aluno	Receptor passivo – tábula rasa. Sua inteligência é medida através de sua capacidade em reter informações.	Recipiente, que capta informações e reflexões, à sua volta. Progride em seu ritmo próprio.	Ser que se auto-desenvolve e cujo processo de aprendizagem se deve facilitar.	Ativo, observador, experimentando, comparando, relacionando, questionando, investigando, analisando, justapondo, compondo, argumentando, etc.	Participam do processo junto com o professor.
Ensino	Programas rígidos e coercivos.	Ensinar é arranjar contingências de reforço. Individualizado. Dá-se <i>feedback</i> constante. Há respeito ao ritmo de cada aluno.	Centrado no aluno.	Adaptado à fase de desenvolvimento mental e social do aluno.	Processo de conscientização.
Aprendizagem	Privilegiam-se as atividades intelectuais, o verbal, escrito, oral, raciocínio abstrato.	Mudança de comportamento, aprender significa exibir um comportamento apropriado. Através do condicionamento (recompensa e punição).	Adquirido através da estimulação da curiosidade do aluno, interação, crítica, adaptação às novas situações.	Tudo que se aprende é assimilado por uma estrutura já existente e provoca reestruturação. O erro é um caminho para a aprendizagem.	Preocupação com o processo e não com o produto da aprendizagem.
Conhecimento	Quanto mais for adquirido, maior será a oportunidade de ascensão social.	Tem como base a experimentação planejada. O que é descoberto já se encontra na realidade exterior.	Construído no decorrer do processo de “vir-a-ser” da pessoa humana, na experiência vivida.	Produto da interação entre homem e mundo.	Transformação contínua.
Didática	Dar e tomar lição; aula expositiva seguida de exercícios de repetição, recapitulação.	A aprendizagem é garantida pela programação, organização, estruturação dos elementos para as experiências curriculares.	Educador desenvolve seu próprio estilo.	Organização dos dados da experiência, levando o aluno a combinações que promovam um nível desejado de aprendizagem.	Tema a ser trabalhado é gerado pelo grupo. Através do diálogo apreende-se e tem-se conscientização destes.
Avaliação	Provas, arguições, exames, visando a reprodução do conteúdo. O diploma é um instrumento de hierarquização do indivíduo num contexto social.	Ocorre no início, durante e no final do processo. O diploma reforça possibilidade de ascensão social, monetária, status, prestígio profissional.	Auto-avaliação	Através de reproduções livres, de aplicação do assunto abordado em situações variadas. Contínua, com caráter de diagnóstico.	Auto-avaliação. Avaliação constante da prática educativa, tanto por professor quanto por aluno.

4.8 As diferentes abordagens de ensino e a EAD

Conforme o tipo de sociedade e o processo de desenvolvimento desta sociedade diante de sua realidade histórica, social e estrutural, diferentes são as teorias de aprendizagem desenvolvidas e, conseqüentemente, diferentes são as concepções de tecnologia educacional¹¹⁹ desencadeadas.

Inicialmente “os participantes da ação didática eram vistos como agentes passivos” (Trainotti, 2001:26). Porém, os avanços “das teorias de comunicação e das teorias cognitivas” propiciaram alterações no processo didático “devolvendo ao sujeito que aprende maior campo da ação, fazendo-o interagir de forma crítica e construtiva no desenvolvimento de todo o processo de ensino e de aprendizagem”.

Como nas diferentes abordagens de ensino citadas anteriormente, em cursos na modalidade de EAD há a preocupação com a aquisição do conhecimento, seja através do “reforço das conexões estímulo-resposta” (Trainotti, 2001: 26), seja “pela aprendizagem de conceitos, princípios, habilidades intelectuais e estratégias cognitivas” (27), seja com a preocupação em proporcionar e facilitar ao aluno a possibilidade de aprender e não apenas de reter ou acumular informações (uma vez que estas são infinitas e se renovam a cada instante), e ainda com a preocupação em desenvolver as habilidades do aluno, a sua capacidade de reflexão, de análise, de crítica, de síntese, de seleção, de criação, de busca contínua de mais conhecimento, etc.

As novas tecnologias disponíveis para o setor educacional exigem do professor um repensar de seu papel, que passa a ser o de um mediador que busca desenvolver a autonomia do aluno no processo de aprendizagem (Cacique,1999). A aprendizagem, para o indivíduo, acontece com ou sem professor, uma vez que ao interagir com o ambiente há trocas de reações que o levam a aprender. O uso de tecnologias de comunicação e informação, a Internet, por exemplo, como ferramentas de apoio na transmissão de instruções no processo educativo que possibilitam a interação entre os participantes e como fonte relevante de informação propicia a professores e alunos um maior e mais fácil contato com a informação, e permite-lhes buscar conhecimentos e selecionar aqueles que melhor lhes aprouver, conforme a necessidade ou curiosidade ou permite-lhes, ainda, manterem-se atualizados.

¹¹⁹“Entendida a tecnologia educacional como o desenho de situações e estratégias instrucionais que tenham como princípio mediar a aprendizagem, incluindo a discussão dos objetivos, conteúdos, estratégias, recursos, avaliação, contexto, entre outros, possibilita uma maior otimização dos resultados do ensino e da aprendizagem” (Trainotti, 2001: 25).

Para a utilização de novos recursos tecnológicos na educação, sem estar apenas transferindo o conteúdo do ensino presencial para o virtual, são necessárias algumas mudanças na postura do professor. Entre as posturas destaca-se: deixar de ser o “dono” do conhecimento para ser um agente que atua como facilitador da aprendizagem do aluno, orientando-o, despertando sua curiosidade, provocando-o a buscar mais conhecimentos, crescendo com ele, proporcionando-lhe a oportunidade de trabalhar em conjunto, de interagir com os colegas, com especialistas e/ou profissionais da área em questão e com o próprio professor, para que, através da troca de experiências e conhecimentos proporcionados por esta interação e este trabalho, haja uma construção conjunta de conhecimentos.

No trabalho de EAD on-line o professor pode desempenhar o papel de coordenador, animador, ou facilitador da aprendizagem, proporcionando ao aluno a oportunidade de desenvolver seu potencial, de expor seus conhecimentos, de fazer descobertas, de vivenciar o conteúdo trabalhado, relacionando-o com fatos de seu cotidiano, auxiliando-o na descoberta e na busca de mais conhecimentos, procurando fazê-lo de forma eficiente e crítica,

“dar meios e apresentar situações que levem cada aluno a aprender a pensar, a saber compreender e bem utilizar as “ferramentas” (...), a definir seu estilo próprio de pensamento e de ação sendo cada indivíduo um elemento acrescentador no domínio do conhecimento” (Bordas, 1987: 86)¹²⁰.

O processo educacional na EAD, centrado no aluno, busca estratégias que permitam a este aluno construir conhecimentos e que facilitem este processo de construção de conhecimentos. Procura ainda desenvolver no aluno as habilidades de síntese, de seleção, de análise, de criação, de transformação, da capacidade de reflexão crítica, etc.

O emprego de algumas das características das abordagens humanista, cognitivista, construtivista e sócio-cultural são favoráveis à proposta de facilitar a aprendizagem do aluno à distância uma vez que o avanço das tecnologias de informação e comunicação propiciou a esta modalidade de ensino a possibilidade de integrar o aluno em seu contexto, proporcionando-lhe ambientes de trabalho colaborativos, dando-lhe oportunidade de criar, recriar, observar e se auto-observar, questionar, refletir, discernir, aperfeiçoar-se, conscientizar-se, responder a desafios, desenvolver seu senso crítico, etc. Souza (2000) considera a socialização e a colaboração, o meio e o contexto, e a construção e o significado como “componentes chave do aprendizado nos ambientes e espaços eletrônicos de interação, e os pontos onde se observa grande mudança em relação aos ambientes de aprendizagem formal” (1).

¹²⁰ Apud Trainotti, 2001:29.

Teorias da aprendizagem que a reforçam através da interação social podem ser aplicadas em ambientes virtuais de aprendizagem cooperativa. Como exemplo pode-se citar a interação social no desenvolvimento da cognição e de habilidades que podem ser adquiridas nos ambientes virtuais com a experiência enriquecedora dos demais membros da comunidade de aprendizagem, do convívio social no qual se observa o comportamento e as reações emocionais uns dos outros (Souza, 2000: 2).

Ao se preparar o ambiente do curso que propicie uma aprendizagem otimizada, deve-se considerar as diferenças individuais dos alunos, uma vez que a aprendizagem pode decorrer do contexto desenvolvido pelos participantes das comunidades de aprendizagem colaborativa e da “tradução” que cada participante faz de suas próprias idéias que, para poder transcrevê-las, necessita refletir sobre seu próprio pensamento podendo assim reestruturá-lo (Souza, 2000: 2).

O ambiente colaborativo é um espaço no qual se pode aplicar algumas das propostas de Rogers (1972:182:3)¹²¹ como a de proporcionar uma situação que:

- “Restaure, estimule e intensifique a curiosidade do aluno.
- Encoraje o aluno a escolher seus próprios interesses.
- Promova todos os tipos de recursos.
- Permita ao aluno fazer escolhas responsáveis quanto às suas próprias orientações, assim como assumir responsabilidades das conseqüências de suas opções erradas, tanto quanto das certas.
- Dê ao aluno papel participante na formação e na construção de todo o programa de que ele é parte.
- Promova interação entre meios reais.
- Focalize, por meio de tal interação, problemas reais.
- Desenvolva o aluno autodisciplinado e crítico, capaz de avaliar tanto as suas quanto as contribuições dos outros.
- Capacite o aluno a adaptar-se inteligente, flexível e criativamente a novas situações problemáticas do futuro”.

Uma aprendizagem pode ser significativa quando acontece através do envolvimento pessoal (Rogers, 1972)¹²², da valorização do conhecimento do aluno e de sua ligação com a informação nova (Ausubel, 1978)¹²³.

Souza (2000: 4) destaca que em um ambiente de aprendizagem on-line não formal, no qual os participantes colaboram livre e espontaneamente, conforme sua vivência, interesse ou conhecimento, pode se comprovar a teoria de Ausubel na qual “o aprendizado é baseado em processos de representação superordenados e combinatórios que ocorre durante a recepção de informação”, cujos “novos materiais são relacionados com idéias relevantes na estrutura cognitiva existente”.

¹²¹ Apud Mizukami, 1986: 54.

¹²² Apud Mizukami, 1986:50.

¹²³ Apud Souza, 2000: 4.

É relevante que o professor valorize a experiência do aluno que desperte seu interesse pelo assunto, que tenha a postura de um facilitador¹²⁴, um motivador, um estimulador da aprendizagem do aluno. É importante ainda que o professor procure estratégias que predisponham o aluno a aprender, que o impulsionem a interagir, a participar da comunidade de aprendizagem, a expor seus conhecimentos e a relacioná-los aos conhecimentos relevantes dos colegas e do professor, a descobrir, a procurar, a alcançar, a compreender o que quer saber, a perceber e sentir a relevância do assunto, o seu significado, e a participar do processo de construção do conhecimento.

Ao adotar uma postura construtivista, torna-se essencial que o professor, ao planejar e executar seu trabalho procure pautar-se nas “condições concretas do aluno, (...) no respeito a sua individualidade dentro do contexto grupal em que está inserido” (Zacarias e Di Santo, 2001), elaborando atividades desafiadoras que estimulem o aluno a estar constantemente em busca de mais conhecimentos, valorizando a iniciativa deste aluno, assim como seu conhecimento até o momento, levando-o à descoberta e à construção de novos conhecimentos, de novas formas de trabalho, para que, conhecedor de sua realidade seja mais criativo, mais crítico e mais participativo (Zacarias e Di Santo, 2001). É importante, também, que o professor evite comportamentos e posturas que desmotivem os alunos uma vez que a desmotivação afeta a interação do aluno com o conteúdo e prejudica seu desempenho.

4.8.1 Aprendizagem colaborativa

Uma estratégia educativa que facilita o processo de construção de conhecimento¹²⁵ e busca desenvolver habilidades no aluno pode ser a aprendizagem colaborativa assistida por computador (Computer Supported Collaborative Learning - CSCL)¹²⁶. O desenvolvimento da CSCL pode ou não se dar em um ambiente (rede de computadores) que intermedeie e incentive o trabalho em grupo, que respeite as diferenças individuais, ambiente no qual os alunos são sujeitos ativos na construção de seu conhecimento, e no qual há, ainda, uma interação entre eles e entre eles e o professor - que

¹²⁴ Traduzindo “informações a serem aprendidas para um formato apropriado ao estado atual de entendimento do aprendiz” (Bruner, 1960 apud Kearsley, 1994 apud Souza, 2000: 5).

¹²⁵ “Construir conhecimento hoje significa, na opinião de Moran (1998), compreender todas as dimensões da realidade, captando e expressando essa totalidade de forma cada vez mais ampla e integral”. Leite (1998: 8) destaca ainda que “o processo de construção de conhecimento é melhor desenvolvido quando conectamos, juntamos, relacionamos, acessamos o objeto de todos os pontos de vista, por todos os caminhos, integrando-os da forma mais rica possível”.

¹²⁶ Método instrucional de aprendizagem que busca promover a aprendizagem colaborativa entre estudantes. São o CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) que se refere a um ambiente colaborativo de aprendizagem e o CSCW (Computer-Supported Cooperative Work) que se refere ao ambiente de trabalho colaborativo (Kumar, 1996).

neste contexto atua como mediador, orientador e condutor do processo educativo (Ropoli, 2001).

A proliferação da utilização do computador e do acesso à Internet propiciou aos interessados em reatar, complementar ou atualizar seus estudos e a fazê-lo através da colaboração virtual¹²⁷ (Slowinski, 2000). A colaboração virtual pode acontecer através do uso de ferramentas computacionais que proporcionam a comunicação entre os indivíduos mesmo se geograficamente distantes. Estas ferramentas permitem que a comunicação se dê de forma síncrona ou assíncrona (Souza, 2000).

A rede (Network)¹²⁸ de aprendizagem proporcionada pela *Web* exige a criação de ambientes de aprendizagem efetiva uma vez que professor e alunos trabalham em diferentes locais em prol da construção coletiva de conhecimentos relativos à sua compreensão e habilidade sobre determinado assunto (Harasin et al., 1995). A interação entre os indivíduos numa comunidade propicia aprendizagem a partir do momento em que permite que informações e idéias sejam compartilhadas, e proporciona espaço para observar, refletir, questionar, criar, construir, aperfeiçoar. Através da construção, revisão e compartilhamento de conhecimento de forma coletiva, assíncrona, qualquer membro deste grupo pode trabalhar em seu próprio espaço de aprendizagem, utilizando o tempo que necessitar para ler, refletir, formular idéias, escrever e revisar antes de compartilhar as informações, as questões, os *insights*, e contribuir com respostas com os demais membros. O aluno que se caracteriza como tímido, passivo, incapaz de pensar com rapidez em situações presenciais face-a-face pode participar deste ambiente assíncrono de forma mais ativa e efetiva, uma vez que este tipo de comunicação permite aos participantes a oportunidade de responder imediatamente ou refletir para compor uma resposta. O aprendiz atua na construção de conhecimentos ao formular em palavras as suas idéias. Destas idéias são construídos conhecimentos coletivos através das respostas formuladas pelos demais aprendizes em suas múltiplas perspectivas e contribuições (Harasim et al., 1995: 4).

No processo educacional a rede Network de aprendizagem alterou a relação entre professor e aluno (Harasim et al., 1995: 273), uma vez que o aluno passou a ter mais controle sobre a interação, e passou a participar mais do processo de aprendizagem e de forma mais ativa, aprendendo tanto com especialistas quanto com os colegas, em qualquer lugar que estejam. A rede proporcionou ainda uma expansão tanto em questão de tempo e espaço

¹²⁷ “Colaboração virtual é um processo de comunicação via Internet e outras ferramentas baseadas na *Web*: *e-mail*, bate-papos verbais e textuais, base de dados, quadros de aviso” (Slowinski, 2000:44).

¹²⁸ Ambiente de comunicação em grupo que proporciona grande capacidade de conexão social.

quanto de assunto, fazendo com que os currículos tendam a ser mais integrados e interdisciplinares.

A rede (Network) proporciona um espaço propício para uma interação social igualitária e uma tendência a uma participação democrática e capaz de proporcionar altas interações entre os aprendizes e entre os aprendizes e os professores. Porém, esta possibilidade democrática não é garantida uma vez que para tal são necessários altos investimento em infraestrutura¹²⁹. Há ainda a necessidade de uma estrutura cultural e organizacional que dê suporte tanto ao desenvolvimento de uma estrutura colaborativa quanto aos participantes, especialmente professores (Harasim et al., 1995: 277).

As mudanças que as tecnologias estão proporcionando à sociedade demandam uma nova educação pois propiciam uma interatividade global através da aprendizagem colaborativa. Estas mudanças ampliam, exigem e possibilitam que recursos e atividades educacionais sejam acessíveis aos indivíduos ao longo de toda a sua vida uma vez que proporcionam novas maneiras de se trabalhar, estudar e solucionar problemas (Harasim et al., 1995: 278).

A aprendizagem em rede tem como principal característica a premissa da abordagem da aprendizagem colaborativa. “A aprendizagem colaborativa é uma atividade na qual os participantes constroem cooperativamente um modelo explícito de conhecimento” (Souza, 2000:1).

Os benefícios proporcionados pela colaboração são tanto emocionais quanto intelectuais. A aprendizagem em grupo está entre as mais efetivas abordagens de aprendizagem cognitiva e social. A colaboração reflete uma aprendizagem prática, real, e permite que um tópico seja analisado sob múltiplas perspectivas, o que pode ser mais produtivo e agradável de se trabalhar do que individualmente (Harasim, 1995: 275). O trabalho coletivo auxilia na resolução de problemas, no compartilhamento de informações, na construção de conhecimentos e na comunicação social.

Um ambiente colaborativo proporciona interação entre os participantes. Este ambiente pode ser composto de um grupo de alunos, mediados por um professor ou mais ou também por tutores, que, juntos, buscam explorar casos e solucionar problemas (Costa, 1999). Este ambiente colaborativo pode se desenvolver de forma síncrona ou assíncrona, através de chats ou salas de bate-papo, videoconferência, teleconferência que permitem a troca de informações textuais ou visuais e auditivas, por exemplo ou, através de listas de discussão, quadros de aviso ou e-mail. A aprendizagem colaborativa requer uma participação mais ativa

¹²⁹ Ver Peres *et al.*, 2002.

dos aprendizes uma vez que é necessário que se comente sobre o texto que se está trabalhando. É importante destacar que é essencial que o professor desempenhe um papel colaborativo, promovendo e apoiando discussões entre os participantes.

Para Kumar (1996: 3), a aprendizagem colaborativa assistida por computador supre um ambiente motivador e enriquecedor para o processo de aprendizagem, uma vez que a introdução de um parceiro interativo no sistema educacional cria um contexto social mais real, e aumenta, assim, a afetividade proporcionando um ambiente de aprendizagem mais natural, no qual há interação entre um grupo de estudantes que se comunica sobre o objeto do conhecimento e busca se interagir cada vez mais a fim de solucionar problemas. Neste grupo, os estudantes auxiliam uns aos outros e, assim, mantêm-se mais interessados no trabalho em desenvolvimento.

Slowinski (2000) destaca seis variáveis que considera prioritárias ao se iniciar uma colaboração eletrônica:

- O fato de que a colaboração virtual é uma das melhores formas de um grupo compartilhar questões e trabalhar em conjunto utilizando ferramentas computacionais para mediar suas discussões.
- A necessidade de que o objetivo colaborativo seja claramente definido e articulado por todos os participantes, uma vez que quando conscientes de seus objetivos o papel dos participantes torna-se mais relevante e significativo.
- A atividade colaborativa se dá mais facilmente entre participantes que dominam o uso da tecnologia e, portanto, prioriza o conhecimento prévio da utilização desta tecnologia por parte destes participantes, a artificialidade do ambiente virtual pode dificultar a construção coletiva de conhecimentos.
- A verificação da possibilidade de que o grupo se reúna, inicialmente, de forma presencial, ou de proporcionar, aos integrantes deste grupo, espaço para uma interação social nos momentos síncronos a fim de que se conheçam.
- A necessidade do moderador ter habilidade tanto no uso da tecnologia quanto no conhecimento do conteúdo para que possa direcionar e dar apoio ao grupo (cabe ainda ao moderador ser flexível e compreensivo para que o grupo caminhe de forma natural em direção à colaboração).

- A recomendação de que o grupo tenha acesso a uma área pública e a uma área privada, a uma base de dados, a ferramentas de busca, a um mapa, à capacidade de compartilhar documentos e de realizar conferências síncronas.

Há teorias da aprendizagem que valorizam as interações colaborativas, sócio-culturais e sócio-cognitivas, uma vez que a interação e a colaboração são fatores importantíssimos na construção do desenvolvimento cognitivo. Kumar (1996) apresenta estudos experimentais que enfatizam a efetividade da colaboração, como, por exemplo, o trabalho de interação construtivista de Naomi Miyake no qual se confirma que no processo de aprendizagem, a maior parte das críticas construtivistas ocorre durante a aprendizagem com colaboração, e que a autocrítica é uma das maiores contribuições para a efetivação da aprendizagem colaborativa. Confirma, também, que o aluno que não coopera perde a oportunidade de uma melhor compreensão do assunto. Kumar (1996) cita, também, o trabalho de Durfee et al o qual afirma que no caso de haver inconsistência entre o conhecimento de cada participante, a performance da resolução de problemas é melhor através da rede mundial de computadores.

Para ilustrar que experiências colaborativas podem facilitar o planejamento e a resolução de problemas, Kumar (1996) destaca o trabalho de alguns autores tais como o de Blaye et al. (1990) que mostra que crianças que trabalham previamente com pares colaborativos em tarefas de planejamento e resolução de problemas conseguem ter duas vezes mais sucesso que as que tiveram a mesma experiência porém, sozinhas. Kumar destaca, ainda, o trabalho de Chan e Baskin (1988) que implementaram um ambiente de aprendizagem colaborativa chamado Integração-Criança, no qual o estudante colabora com um guia simulado de interação para aprender, sustentando uma maior dimensão de aprendizagem, maior motivação e melhor atitude em relação à aprendizagem através da colaboração.

A colaboração indica efeitos na cognição humana e na necessidade da utilização de técnicas colaborativas em ambientes de aprendizagem. Segundo Kumar (1996: 7) a aprendizagem colaborativa pode ser abordada sob diferentes perspectivas, ou dimensões, tais como: controle das interações colaborativas, tarefas da aprendizagem colaborativa, teorias de aprendizagem colaborativa, projeto do ambiente de aprendizagem colaborativa, regras para formação dos grupos, área e interesse colaborativo, metodologias de ensino e tutoria.

A dimensão do controle de interações colaborativas se refere ao modo como funciona o sistema de apoio ao ambiente colaborativo. Este sistema pode ser **ativo** (através da análise, controle e direcionamento das colaborações), **passivo** (atuando apenas como veículo da colaboração) ou ainda **variar entre ativo e passivo** (Kumar, 1996).

Num ambiente de aprendizagem colaborativa os integrantes são colocados frente a frente com diferentes tipos de tarefas. Kumar (1996) identifica três tipos de tarefas que podem ser implementadas ao se estabelecer uma aprendizagem colaborativa: (1) Tarefa colaborativa de aprendizagem de conceitos, baseada em fatos que possuem um alvo único no qual todos procuram colaborar. (2) Tarefa colaborativa para resolução de problemas, e (3) Tarefa de projetos colaborativos. Estas duas últimas tarefas baseiam-se em análise e síntese de fatos, através da divisão de um objetivo em sub-objetivos que são trabalhados de um em um pelos integrantes.

Dillenbourg et al. (1994)¹³⁰ identificam três teorias de aprendizagem que podem ser empregadas em um sistema de aprendizagem colaborativa:

- Teoria sócio construtivista que foca o desenvolvimento individual em relação à interação social e enfatiza mais a interação que a ação dos alunos;
- Teoria sócio-cultural com foco na relação de causa entre a interação social e o desenvolvimento cognitivo individual, quer dizer, o indivíduo utiliza a técnica que aprendeu durante o esforço colaborativo para tentar solucionar, individualmente, problemas semelhantes; e,
- Teoria da aquisição compartilhada de conhecimento, cujo processo cognitivo se dá de forma compartilhada diretamente num contexto social no qual não adianta só ter a presença dos colaboradores, mas há a reivindicação de que a colaboração aconteça.

Cada uma destas teorias aborda a aprendizagem num ambiente típico de aprendizagem, e as três são classificadas como uma abordagem de desenvolvimento cognitivo, cujo foco está na interação de aprendizes numa determinada tarefa em um dado ambiente que aumenta sua habilidade de conceito crítico.

É importante que se analise uma variedade de ambientes de aprendizagem para que se proponha um ambiente que apóie uma aprendizagem colaborativa efetiva, na qual haja vontade dos participantes em colaborar num senso construtivo. Numa classe colaborativa os participantes sentem que o companheiro quer aprender e quer que o outro aprenda. Este querer aprender é o que torna o esforço da aprendizagem colaborativa mais bem sucedido e o que aumenta o status social dos participantes que realizam a colaboração melhor que outros (Kumar, 1996). Entre os fatores que favorecem uma colaboração mais efetiva pode-se destacar o estudo de Kuhn (1972)¹³¹ que aponta o fato que uma diferença pequena de

¹³⁰ Apud Kumar, 1996: 8.

¹³¹ Apud Slavin (1990), apud Kumar (1996: 10).

conhecimento entre os participantes conduz a um maior crescimento cognitivo do que quando esta diferença é muito grande. Porém, um estudo de Azmitia (1988)¹³² demonstrou que num modelo construtivo os alunos apresentaram melhor rendimento quando faziam par com especialistas no assunto. Kumar (1966) acentua o fato de que um ambiente de aprendizagem colaborativa deve possuir mecanismos que possam identificar quais os pares que colaborarão uns com os outros. Estudos sobre como sustentar a condução de uma aprendizagem colaborativa, como por exemplo o de Blaye et al. (1990)¹³³ que num ambiente que visava reunir informações e elaborar problemas selecionou dois pares de alunos, um que procurava solucionar os problemas enquanto o outro par verificava o processo de resolução do problema e fazia sugestões e críticas. Outro exemplo é a estratégia de Chi et al. (1989)¹³⁴ na qual o aprendiz era forçado a explicar a si mesmo um exemplo e assim conduzir uma reflexão. Outros projetos de ambientes colaborativos podem ser vistos em Kumar, 1996: 11.

Para McCalla (1990)¹³⁵, um ambiente de aprendizagem colaborativa pode estabelecer regras tais como decompor, definir, criticar, convencer, rever, referenciar. **Decompor** como referência à divisão de um dado problema em tarefas. Estas tarefas podem ser divididas em metas que são os objetivos da aprendizagem do aluno. **Definir** como referência à proposição de metas às tarefas. **Criticar** no sentido de contrariar uma hipótese proposta por um grupo de alunos oferecendo uma hipótese alternativa. **Convencer** como um ato de comparar um número de hipótese e apoiar uma delas. **Rever** no sentido de certificar-se de que a interação colaborativa esteja realmente conduzindo à aprendizagem construtiva. Cabe ao revisor fazer um sumário das ações das sessões colaborativas em prol de um objetivo específico. **Referenciar** no sentido de prover fatos e relatar material sempre que um grupo solicitar. Outras sugestões podem ser encontradas em Kumar (1996: 12), como a de Dansreau (1988)¹³⁶ que propõe a leitura de determinado conteúdo, e a realização de um resumo das informações por um dos membros e a correção de qualquer falha pelo outro membro, denominado pelo autor de ouvinte. Kumar (1996) realça a importância de se considerar o tamanho do grupo ao se projetar o ambiente de aprendizagem colaborativa.

De uma forma geral, a aprendizagem colaborativa é mais efetiva em área na qual haja envolvimento do grupo para a aquisição de habilidades, planejamento partilhado, classificação e memorização de tarefas. A idéia é a de que os grupos aprendam alguns pré-requisitos sobre os tópicos trabalhados e então estes tópicos serão reforçados ou

¹³² Apud Kumar, 1996: 10.

¹³³ Apud Kumar, 1996: 10.

¹³⁴ Apud Kumar, 1996: 10.

¹³⁵ Apud Kumar, 1996: 11.

internalizados no ambiente colaborativo. Na aprendizagem colaborativa, a área de conhecimentos a ser comunicada é complexa, hierárquica e requer profunda compreensão de cada um dos níveis hierárquicos. É difícil se perceber uma mudança conceitual quando a tarefa é puramente dirigida e não envolve muito a compreensão. Uma tarefa na qual possa haver simulação é favorável à aprendizagem colaborativa. O objeto de interesse desempenha um importante papel no sucesso de uma efetiva aprendizagem colaborativa (Kumar, 1996: 13).

São muitas as metodologias de tutoria para a sustentação da aprendizagem colaborativa. Entre elas Kumar (1996) destaca:

- A prática, quer dizer, o grupo é convidado a aplicar uma meta aprendida em um problema específico;
- Através da aprendizagem socrática, na qual o aluno é questionado sobre a área de interesse. Estas questões levarão o aluno a reagir com hipóteses ou questões próprias;
- Aprender ensinando, quer dizer o aluno ensina sobre determinado sistema;
- Aprendizagem situada, metodologia na qual o aluno participa de um exercício sócio-cultural cuja aprendizagem de habilidades e processo social caminham juntos;
- Aprendizagem através da negociação mútua de alunos e sistema, da aceitação dos objetivos da aprendizagem. Espera-se que o estudante tenha consciência e mantenha-se atualizado quanto aos objetivos de conhecimento mútuo;
- Aprendizagem por descoberta, que acontece através da exploração de um ambiente especificamente planejado para encorajar a aprendizagem.

Costa (1999) apresenta outros métodos para ensino e aprendizado, tais como o aprendizado baseado em casos, em simulação, aprendizado por necessidade e colaboração.

O aprendizado através de casos se refere à aquisição de conhecimentos através da aplicação em problemas a serem resolvidos, com soluções já testadas, para que o aluno possa, através de analogias, aplicar regras pré-estabelecidas. Costa (1999) destaca em seu trabalho de pesquisa 14 princípios pedagógicos apresentados por Khan e Yip (1996) que contribuem para o desenvolvimento deste sistema de ensino:

- **“Ensino baseado em histórias:** explora o interesse inerente dos estudantes de aprender através de histórias e o desejo básico de professores e especialistas por contar histórias que encapsulam suas experiências.

¹³⁶ Apud Kumar, 1996.

- **Ensino auto direcionado:** os estudantes são motivados a refinar seus modelos cognitivos de um domínio por auto exploração de um ambiente. Este ambiente deve permitir que os modelos possam ser testados.
- **Instrução significativa:** estórias são melhor apresentadas em um contexto que habilite o estudante determinar onde ele está no conteúdo e como ele poderia se conectar a outras estórias.
- **Ensino dirigido ao impasse:** estórias poderiam ser utilizadas para ilustrar pontos pedagógicos somente quando o estudante necessita saber a informação.
- **Instrução centrada na tarefa:** habilidades devem ser ensinadas em tarefas onde o conhecimento é normalmente aplicado.
- **Ensino dirigido a falha:** estudantes deveriam ser motivados a aprender a partir de situações de falha durante a execução de uma tarefa.
- **Ensino dedutivo:** pessoas aprendem sobre um domínio deduzindo regras generalizadas a partir de casos dados. Portanto, o ensino pode ocorrer através da apresentação de exemplos bem escolhidos.
- **Congruência instrucional:** uma seleção conduzida de exemplos assegura a realização de metas instrucionais pretendidas e evita erros de entendimento.
- **Raciocínio analógico:** estudantes utilizam a lembrança de soluções passadas para resolver novos problemas. Estas soluções podem ainda ser generalizadas para serem aplicadas em outros domínios. Esta análise pode ser considerada o processo de entendimento por parte do estudante.
- **Estratégias de elaboração:** estudantes podem aprender a criar suas próprias explicações se eles aprendem boas estratégias para elaborar o conteúdo dos exemplos trabalhados.
- **Auto explicação:** estudantes aprendem através da construção de explicações que os ajudam a entender o conteúdo. Desta forma, o entendimento do estudante pode ser testado pela análise de suas explicações.
- **Perguntas explicativas:** estudantes aprendem através de respostas dadas a um conjunto de perguntas investigativas.
- **Explicações derivativas:** professores incorporam suas explicações passadas na derivação de novas explicações.
- **Auxílio à memória:** humanos funcionam melhor quando são assistidos por uma memória externa que os auxilia com raciocínio analógico”.

O aprendizado baseado em simulação se refere à criação de modelos de situações do mundo real, difíceis de acontecerem e nos quais o aluno possa desenvolver e testar hipóteses, analisar seus resultados e aprimorar conceitos.

Quando o aprendizado é situado em um contexto de trabalho e é relevante à tarefa em execução diz ser um aprendizado por necessidade ou, como destaca o autor, aprendizado *just-in-time* (Costa, 1999).

A colaboração se dá através do trabalho cooperativo para o trabalho e para a aprendizagem (CSCL e CSCW)¹³⁷. “A evolução das redes de computadores permite que novos métodos baseados na interação de grupos sejam possíveis” (Costa, 1999: 8). Num trabalho colaborativo o foco está em como os alunos podem ensinar uns aos outros, de forma interativa, sem necessariamente a ajuda de um professor.

¹³⁷ Método instrucional de aprendizagem que busca promover a aprendizagem colaborativa entre estudantes. São o CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) que se refere a um ambiente colaborativo de aprendizagem e o CSCW (Computer-Supported Cooperative Work) que se refere ao ambiente de trabalho colaborativo (Kumar, 1996).

Diante das variáveis destacadas por Slowinsk (2001), das dimensões e sugestões de metodologia de Kumar (1996) e Costa (1999), reforça-se a afirmação de Leite (2000) de que “o momento é de integrar, de maneira inteligente, a tecnologia ao processo educativo”.

A utilização do computador como ferramenta permite uma maior facilidade para o acompanhamento de regras sobre o ambiente colaborativo. Ao se utilizar o computador numa atividade de programação, esta “ferramenta facilita a descrição, a reflexão e a depuração de idéias”. Porém,

“a capacidade de criar e pensar não se constrói do dia para a noite. O desenvolvimento dessas habilidades é um processo longo que deve iniciar desde os primeiros dias de vida.(...) No entanto, a mudança no paradigma educacional deve ser vista como algo que vai além da vontade política e econômica. Ela deve ser acompanhada da inclusão de ferramentas que permitam a implementação do paradigma construtivista” Valente (1998: 50 e 51).

A apreciação e experiência obtidas na articulação, organização e avaliação crítica propiciam a construção cooperativa de um modelo explícito de conhecimento, num ambiente que permite que se ajude aos “participantes a expressar, a elaborar, a compartilhar, a melhorar e a entender as suas criações, fazendo com que pensem o seu próprio pensamento” (Souza, 2000: 1).

4.9 Considerações finais

No decorrer dos anos, a forma como se atua, encara e trabalha a educação vai se modificando. Porém todas estas têm uma preocupação comum, a de que o aluno adquira, de uma forma ou de outra, o conteúdo transmitido, uma vez que ter conhecimento significa desde ter uma maior oportunidade de ascensão social (como na escola tradicional) quanto propiciar uma maior interação entre o homem e o mundo ou ser capaz de realizar contínuas transformações (como nas escolas cognitivista e sócio-cultural), por exemplo.

Atualmente é ainda grande a necessidade da aquisição de conhecimentos. Pode-se dizer que é essencial ao profissional atualizar-se continuamente, e portanto cabe à instituição educacional não apenas preocupar-se em facilitar ao aluno a retenção e o acúmulo de informações, mas sim preocupar-se com o desenvolvimento das habilidades deste aluno, assim como de sua capacidade de reflexão e análise crítica, de sua capacidade de seleção, síntese e criação e da busca de mais e mais conhecimentos.

Na EAD (e também presencialmente) é necessária uma mudança na postura do professor, na qual ele deixa de ser o “dono” do conhecimento para atuar como o agente facilitador da aprendizagem do aluno, proporcionando a este aluno a oportunidade de desenvolver seu potencial, expor, descobrir, vivenciar, relacionar o conteúdo trabalhado com fatos do cotidiano ou de seu conhecimento anterior, de forma crítica e construtiva.

A interação social propicia ao indivíduo a oportunidade de desenvolver-se cognitivamente e desenvolver também suas habilidades. Esta interação, que pode acontecer presencialmente ou através de ambientes virtuais, propicia a aprendizagem, a compartilhar informações e promove e oferece espaço para a observação, a reflexão, o questionamento, a criação, o aperfeiçoamento, e ainda para a construção cooperativa de conhecimentos.

5. DESENVOLVIMENTO DO CURSO

5.1 Considerações iniciais

O curso desenvolvido neste trabalho teve como objetivo a verificação da possibilidade da oferta de uma forma alternativa de interação do aluno com o conteúdo de Engenharia Econômica.

Este capítulo apresenta o motivo da escolha do curso, algumas de suas características, seu desenvolvimento, algumas estratégias e as ferramentas utilizadas, o gerenciador e o ambiente de curso. São apresentadas ainda algumas características dos alunos, como foi desenvolvido o trabalho do professor e do coordenador, a metodologia utilizada, a avaliação do curso e as considerações dos alunos sobre as ferramentas utilizadas, sobre a alteração do cronograma do curso, sobre os problemas ocorridos durante o curso, sobre as orientações a respeito do ambiente e gerenciador de curso, entre outros. São apresentadas também algumas sugestões para a melhoria do gerenciador e do ambiente.

5.2 A escolha do curso

A escolha da disciplina de engenharia econômica se deu devido à experiência vivida pela autora no curso de especialização em “Qualidade e Produtividade” oferecido pela Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI. Este curso atende a uma ampla clientela: profissionais graduados nas mais diversas áreas e de diferentes localizações geográficas que se interessem pela continuidade, atualização e aperfeiçoamento dos estudos.

Este curso de especialização oferece a disciplina de “Engenharia Econômica Avançada” em seu currículo. Para o acompanhamento desta é preciso que o aluno tenha conhecimentos prévios sobre Engenharia Econômica, disciplina esta pertencente ao currículo dos cursos de graduação oferecidos por esta Instituição. Porém, a oferta desta disciplina não é comum nas demais Instituições de ensino, principalmente para cursos de outras áreas diferentes da engenharia, como pedagogia ou letras, por exemplo.

Porém, nem todos os alunos que realizam este curso de especialização possuem os pré-requisitos para acompanhar, de maneira satisfatória, a disciplina de Engenharia Econômica Avançada oferecida; uma vez que é necessário que se tenha conhecimento de conceitos sobre matemática financeira e engenharia econômica. Para sanar este problema as primeiras aulas desta disciplina são dedicadas à introdução destes conceitos. Contudo, devido

à limitação do tempo destinado a este estudo inicial uma sobrecarga de trabalho extraclasse se faz necessária, fazendo com que o aluno se dedique quase que exclusivamente a este estudo.

Visando facilitar o acesso a essa primeira interação com os conceitos de matemática financeira e engenharia econômica nasceu a idéia do desenvolvimento deste trabalho. Acredita-se ainda que o desenvolvimento de formas alternativas de ensino, como cursos on-line, que se adaptem à realidade vivida por estes profissionais permitir-lhes-á aprenderem, e se manterem atualizados, além de propiciarem a busca contínua de mais conhecimentos, de forma mais amena, sem necessidade de deslocamento de seu local de trabalho ou moradia. Desta forma, pode-se dizer que a realização deste trabalho visa, acima de tudo, verificar a possibilidade da oferta desta disciplina introdutória na modalidade à distância, proporcionando aos alunos do curso de especialização uma oportunidade a mais de aprendizagem e de interação com o conteúdo da disciplina, com o professor, com os colegas, com a instituição. Entre outros motivos para a realização deste curso pode-se ainda destacar a sua utilidade na oferta de cursos a profissionais que necessitem se atualizar, uma vez que, conforme afirma Guerra (2000):

“da idéia de transformar o ambiente de trabalho em uma sala de aula permanente (...), a necessidade de manter a mão-de-obra qualificada, competitiva e cada vez mais produtiva, vem obrigando as empresas a investirem em cursos que exigem alto montante financeiro e que visam colocar seus engenheiros, gerentes e diretores em contato com as mais modernas práticas gerenciais” (30)

5.3 Características gerais do curso

Nielsen (1994; 1996; 1999a; 2000a; 2000b)¹³⁸ alerta para a necessidade da utilização de interfaces mais baratas e mais fáceis de serem utilizadas pelos usuários. Neste curso evitou-se utilizar recursos de áudio e vídeo como uma estratégia para que o curso não ficasse “pesado” demais e, conseqüentemente, lento demais para ser descarregado e acabasse por desmotivar o aluno. Os recursos áudio-visuais não foram utilizados ainda por não serem acessíveis à maioria dos alunos, uma vez que a este trabalho visa também a preparação de um curso acessível para muita gente. Portanto, foram poucos os recursos e ferramentas utilizados¹³⁹ entre os conhecidos para a modalidade de educação à distância (EAD). Apesar da limitação de recursos objetivou-se neste trabalho promover a participação efetiva dos alunos via *e-mail* e através de encontros virtuais, proporcionando-lhes atividades e discussões que os auxiliassem na compreensão dos conceitos de engenharia econômica.

¹³⁸ Apud Araújo, 2000.

¹³⁹ Textos, *e-mails*, bate-papos e telefonemas.

A inexistência inicial de uma infra-estrutura para o desenvolvimento de um curso a distância (equipe, softwares), frente à necessidade da utilização de um ambiente estruturado para elaboração, oferta e acompanhamento de um trabalho a distância e de uma equipe de apoio a esta estrutura, levou à limitação do tempo para o desenvolvimento deste trabalho. Essa limitação de tempo obrigou a diminuição do conteúdo originalmente abordado na disciplina de “Engenharia Econômica”. Desta forma o curso abordou apenas a “Matemática Financeira” e a “Análise de Alternativas de Investimentos”¹⁴⁰.

5.4 Desenvolvimento do curso

5.4.1 Introdução

Um sistema de educação à distância (EAD), como um sistema de organização de aprendizagem, engloba um conjunto de componentes essenciais para o seu desenvolvimento. Dentre eles pode-se destacar a aprendizagem, o ensino, a comunicação, o projeto, o gerenciamento e, ainda, componentes como a história e a filosofia da instituição. Cada um destes elementos possui subsistemas, que são sistemas em si mesmos, interligados de tal forma que o que acontece a um interfere em um outro. Não se pode, portanto, deixar de considerá-los como um conjunto. Eles precisam ser vistos como um todo (Moore e Kearsley, 1996), sendo necessário considerar aspectos tais como: a necessidade da promoção de processos de interatividade, de dialogismo que propiciem ao aluno a retroalimentação de suas dúvidas e anseios; aspectos como o material didático utilizado, uma vez que eles compõem os entremeios entre análise e produção de conhecimentos; aspectos como a assistência ao aluno através de um sistema profícuo de acompanhamento, avaliação, auxílio, amparo, que o faça se sentir incluso no processo, atuante, participante nos recursos de sua formação (Moraes *et al.*, 2000).

Para o desenvolvimento de um curso a distância, Moore e Kearsley (1996) e Driscoll (1998) destacam como ideal que o projeto seja realizado através do trabalho conjunto de especialistas, que sua preparação seja feita através de projeto e planejamento cuidadosos de cada parte do curso, preocupando-se com a harmonia entre as diferentes tecnologias

¹⁴⁰ Pontos sobre a história da engenharia econômica, seus princípios básicos, com o que se preocupa a matemática financeira, juros simples e compostos, fluxos de caixa, as relações de equivalência, séries perpétuas e gradiente, e taxas, efetiva, nominal e equivalente, os métodos para tomada de decisão financeira, a taxa utilizada pelas empresas no Brasil, para a aceitação ou não da realização de investimentos, a taxa interna de retorno e a análise incremental para o método da taxa interna de retorno.

utilizadas, com a coerência entre o que é discutido com os instrutores e o que é apresentado, e com o suporte dado por especialistas no assunto abordado, entre outras coisas.

A equipe de especialistas, segundo Driscoll (1998), engloba gerenciador de projeto, projetista/designer instrucional, gerenciador de sistema, especialista no conteúdo, artista gráfico, programador, webmaster, gerenciador dos alunos, conselho legal, instrutor, editor e, principalmente, os alunos.

Driscoll (1998) destaca ainda que um membro da equipe pode desempenhar mais de um papel. Entre estes papéis podemos citar: o atendimento às necessidades dos alunos; a seleção do método mais adequado para que esta necessidade seja atendida, que esta seleção esteja ao alcance da instituição que oferecerá o curso; a projeção das unidades de estudo; a criação do ambiente do curso; o desenvolvimento do gerenciador; a avaliação do programa, etc.

5.4.2 O curso

Para o desenvolvimento do curso em questão alguns passos foram necessários, como:

- Determinar o perfil do aluno a quem se destina o curso - este curso foi destinado a uma clientela adulta, interessada em conviver e aprender um pouco mais o conteúdo de engenharia econômica. Alguns tinham previamente alguma noção sobre o conteúdo abordado e também habilidade no manuseio do computador e de Internet, ferramentas utilizadas para a divulgação, oferta e acompanhamento do curso. Procurou-se respeitar o ritmo de aprendizagem de cada aluno, considerando sem importância o respeito ao cronograma planejado e estipulado para a duração do curso. Alguns outros fatores relacionados aos alunos como, por exemplo, seu interesse e motivação inicial para a realização do curso foram considerados, porém, não foram considerados fatores tais como o estilo de aprendizagem dos alunos e sua habilidade no manuseio da ferramenta computacional utilizada, devido à necessidade de se ter alunos voluntários para participar do desenvolvimento desta pesquisa.
- Contar com o apoio de docente especialista no conteúdo e coordenador de uma equipe para o desenvolvimento, oferta e acompanhamento do curso.
- A seleção do conteúdo a ser abordado - uma vez que foi decidido não trabalhar com todo o conteúdo da disciplina oferecida na graduação. Utilizou-se como base para o desenvolvimento do material didático os conteúdos de

disciplinas oferecidas na UNIFEI na área de engenharia econômica. Procurou-se apresentar conceitos de matemática financeira e engenharia econômica que permitissem aos participantes a tomada de decisões de ordem econômica sobre investimentos através do estudo de sua viabilidade econômica.

- Levantamento dos recursos instrucionais necessários para a realização do trabalho que proporcionasse a possibilidade de interação dos alunos entre si, com o conteúdo, com o professor e com o serviço de apoio, a fim de verificar a eficácia da utilização da ferramenta da Internet como via de comunicação entre professor e alunos e como meio de troca de material didático entre ambos.
- Existência de uma estrutura organizacional de apoio à elaboração do material didático-pedagógico; à distribuição do material de apoio; à manutenção do sistema de comunicação; ao processo ensino-aprendizagem; à avaliação do curso.
- Aprendizagem da utilização do gerenciador TelEduc, do ambiente Template, de softwares para criação e animação (tais como dreamweaver, flash, firework), etc.

No **Quadro 5.1**, destacam-se alguns fatores importantes de serem considerados na elaboração e desenvolvimento de cursos na modalidade de EAD.

Alguns passos considerados para elaboração de curso na modalidade de EAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar o perfil da clientela do curso; ▪ Clientela interessada em conviver e aprender um pouco de engenharia econômica; ▪ Clientela motivada para iniciar do curso; ▪ Clientela possuidora de alguma noção do manuseio da ferramenta utilizada; ▪ Necessidade de respeitar o ritmo de aprendizagem do aluno; ▪ Contar com o apoio de professor especialista no conteúdo oferecido; ▪ Contar com um coordenador para desenvolvimento, oferta e acompanhamento do curso; ▪ Seleção do conteúdo abordado; ▪ Levantamento de recursos instrucionais necessários para a promoção da interação entre participantes; ▪ Existência de uma estrutura organizacional de apoio à organização, distribuição do material e manutenção do sistema de comunicação; ▪ Formação de uma equipe de especialistas para a elaboração do projeto do curso; ▪ Cuidado na elaboração de cada parte do curso; ▪ Preocupação com a harmonia entre as tecnologias de comunicação utilizadas; ▪ Preocupação em respeitar orientações sobre o desenvolvimento do curso; ▪ Preocupação para que o conteúdo seja desenvolvido de forma clara e que seja a linguagem utilizada seja de fácil compreensão e acessível aos alunos; ▪ Programação de horários para atendimento ao aluno, acompanhamento de sua aprendizagem; ▪ Preocupação em buscar por estratégias que permitam ao aluno participar de forma atuante e ativa no curso.

Quadro 5.1 - Fatores importantes a serem considerados para o desenvolvimento e oferta de cursos na modalidade de EAD.

5.4.3 Estratégias

Moore e Kearsley (1996) destacam como um dos fundamentos da EAD o fato de estudantes e professores estarem separados pela distância ou, em alguns casos, pelo tempo. Esta separação exige, necessariamente, que se faça uso de algum meio de comunicação que possibilite a liberação e divulgação do conteúdo e que permita, também, a interação dos alunos com o professor, o tutor, a instituição, o conteúdo abordado e os colegas.

O desenvolvimento tecnológico propiciou a abertura de novos caminhos que permitem ao instrutor oferecer informação e interagir-se com o aprendiz. O sucesso na utilização dos meios de comunicação requer o projeto de técnicas especiais, planejadas e produzidas de forma mais cuidadosa, que ofereça ao aprendiz segurança, apoio e suporte para que possa superar questões, problemas e desafios que surjam no decorrer da aprendizagem.

Ao preparar este curso procurou-se fazer uso de um espaço que fosse propício para uma comunicação dialógica. A busca por este espaço teve como objetivo permitir o processamento de informações e fatos que conduzam o aprendiz à construção de conhecimentos e o leve a transformar-se pessoal e coletivamente (Lobo Neto, 2001).

Procurou-se, também, integrar o aprendiz nas condições de seu contexto, Freire (1981), oferecendo-lhe questões reais a serem respondidas, proporcionando-lhe a oportunidade de sugerir situações de seu dia a dia para serem solucionadas por todos, a fim de permitir a percepção da razão do conteúdo estudado, a importância de seu conhecimento no contexto em que cada um vive.

Na elaboração de material houve a tentativa de incorporar nos instrumentos pedagógicos selecionados técnicas que proporcionassem um estudo independente, com auto-avaliações (através da solução dos exercícios de compreensão), atividades, visando promover a capacidade de observação (através da resolução dos exemplos) e o fomento da capacidade de observação crítica (ao relacionar os exemplos apresentados com situações reais, vividas por eles) (Nunes, 1996).

Driscoll (1998) destaca que a utilização de um software que permita ao aprendiz ver e conversar com o instrutor possibilita que a classe virtual se assemelhe à presencial. Neste curso a não utilização de recursos áudio-visuais, conforme citado anteriormente, impossibilitou que professor e alunos se comunicassem áudio e visualmente através do computador. Porém, foram programados momentos semanais, de interação, de forma síncrona, escrita, através do uso de tecnologias de comunicação, com o objetivo de proporcionar aos alunos espaço para interagirem entre si, a fim de minimizar a sensação de separação, distância física entre professor e aluno.

Como primeira promoção da interação dos alunos foi solicitado a todos que acessassem a ferramenta “perfil”, no gerenciador TelEduc e se apresentassem aos colegas para que pudessem se conhecer um pouco, a fim de proporcionar um espaço para uma interação informal entre alunos e professores. Esta ferramenta tem como utilidade oferecer um espaço para que cada participante do curso, aluno, professor ou coordenador, registre informações sobre si mesmo, sua família, sua formação, suas preferências em relação à música, livros, passeios, suas expectativas em relação ao curso.

Outras formas de comunicação além das possibilitadas pelo gerenciador do curso – “correio” e “bate-papo” - também foram utilizadas, como o telefone, por exemplo, que serviu como mais um meio de comunicação entre tutor e alunos.

Foram elaborados arquivos pequenos, rápidos de serem carregados, para evitar situações em que o usuário, por ter que esperar tempo demais para que um arquivo seja carregado, sintasse desmotivado e acabe por abandonar o curso. As aulas preparadas utilizaram linguagem de texto e símbolos, com algumas ilustrações que pudessem facilitar ao aluno a compreensão do conteúdo oferecido.

Foi programado um serviço de tutoria que esteve em funcionamento, durante todo o curso, atendendo às reivindicações e solicitações e esclarecendo as dúvidas dos alunos. Este atendimento aos alunos se deu através de ferramentas como o *e-mail*, ou “correio”, presencialmente ou através do telefone.

Foram determinados horários para o diálogo entre os participantes de forma síncrona, através da ferramenta “bate-papo”.

Foi sugerida aos alunos a realização de exercícios para compreensão do assunto tratado, após o estudo de cada item. Estes não foram quantificados uma vez que o professor/coordenador não teve acesso ao índice de acertos e erros de cada aluno, porém, os alunos puderam enviar suas dúvidas através da ferramenta “correio” ou puderam colocá-las durante as sessões de “bate-papo”. Foi oferecida a oportunidade aos alunos de darem sugestões sobre outras questões além das previamente planejadas que porventura se interessassem em discutir e aprender sobre o assunto. Foi-lhes dada ainda abertura para se manifestarem sobre qual ferramenta (“correio”, “bate-papo”, “grupos de discussão”, etc.) eles preferiam utilizar para realizar as discussões.

Ao final de cada assunto foi oferecido ao aluno a opção de tentar resolver um exemplo sobre o mesmo ou de acessar sua resolução passo a passo.

Foram propostos alguns problemas para serem resolvidos individualmente ou em grupo.

Foi programada a oferta de um teste individual e presencial para a verificação da aprendizagem do aluno ao final do curso. Porém, devido à alteração do cronograma do curso e, conseqüentemente, à finalização do curso por poucos alunos e em tempos irregulares, optou-se por oferecer somente as mesmas questões sobre o conteúdo abordado no curso já oferecidas antes da disponibilização da primeira aula, à distância. A comparação do resultado destes testes proporcionou a verificação da aprendizagem do aluno.

5.5 Ferramentas utilizadas

Todo desenvolvimento de um curso a distância requer o trabalho de uma equipe. A equipe que participou do desenvolvimento deste curso é formada, em sua maioria, por alunos da graduação do Instituto de Engenharia Elétrica e pela professora doutora Lúcia Regina Horta Franco, coordenadora do grupo GEAD da UNIFEI. Esta equipe desenvolveu, conforme mencionado anteriormente, o ambiente Template no qual foi oferecido o curso e ainda ofereceu suporte e orientação sobre o gerenciador TelEduc, antes e durante sua utilização. Foi também proporcionado por esta equipe a instrução aos demais membros sobre o uso de softwares de desenvolvimento de cursos e animação.

5.5.1 O gerenciador do curso

O desenvolvimento da EAD como um sistema permite a existência de mecanismos de controle que, por sua vez, possibilitam que todos os componentes estejam integrados e interagidos entre si (Moore e Kearsley, 1996).

Antes de selecionar as ferramentas a serem utilizadas num curso de EAD os educadores precisam focar os objetivos educacionais uma vez que estas ferramentas auxiliarão no atendimento a estes objetivos (Driscoll, 1998).

Algumas precauções precisam ser tomadas antes da escolha destas ferramentas. Entre elas está o fato de que ao se optar pelo uso de ferramentas computacionais é importante que se dê preferência àquelas que sejam compatíveis com os programas mais comuns de acesso à maioria dos alunos como, por exemplo, o *Internet Explorer* ou o *Netscape* que são de rápido e fácil acesso e ainda como o *e-mail*, entre outros. Outra precaução que se deve tomar é em relação ao desenvolvimento ou à utilização de uma infra-estrutura técnica que ofereça suporte, tanto aos participantes do curso, alunos, professores, designers instrucionais, etc., a fim de proporcionar-lhes uma rede de melhor acesso e apoio a qualquer problema ou dúvida.

Segundo Lúcio França Teles (1999)¹⁴¹ da Simon Frazer University – Canadá, é importante que o sistema utilizado esteja no idioma do estudante.

O gerenciador escolhido para a participação e administração do curso piloto desenvolvido para este trabalho de mestrado, é o mesmo utilizado pelo GEAD (Grupo de Ensino à Distância da UNIFEI), o TelEduc, que foi produzido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED – no Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. A **Figura 5.1** apresenta o gerenciador TelEduc.

A elaboração deste gerenciador se deu em busca de um processo de formação de professores para a informática educativa, tendo como base a metodologia de formação contextualizada e “como elemento central a ferramenta que disponibiliza Atividades” que, segundo seus criadores, possibilita a ação cujo

“aprendizado de conceitos em qualquer domínio do conhecimento é feito a partir da resolução de problemas, com o subsídio de diferentes materiais didáticos como textos, software, referências na Internet, dentre outros, que podem ser colocadas para o aluno usando ferramentas como: Material de Apoio, Leituras, Perguntas Frequentes”, Mural, Atividades, etc. (Introdução ao TelEduc – <http://hera.nied.unicamp.br/teleduc/>).

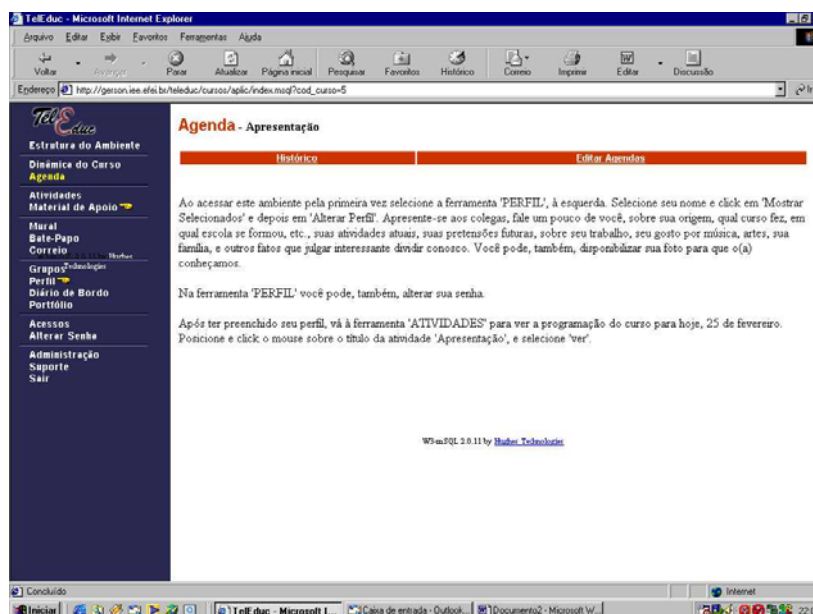


Figura 5.1 - Gerenciador TelEduc

Sua página de entrada por ser visualizada na **Figura 5.2**. Para acessar este gerenciador são necessárias uma identificação pessoal e uma senha (tanto de professor, coordenador quanto de alunos). Este procedimento além de garantir a frequência somente dos

¹⁴¹ I Seminário Internacional de Educação à Distância: Estratégias e Tecnologias Inovadoras para uma Educação

alunos no ambiente permite, também, que o professor/ coordenador tenha sempre conhecimento de qual aluno está acessando o curso e em qual horário, a frequência destes acessos, a quantidade deles e quais as ferramentas percorridas pelos alunos.



Figura 5.2 – Página de entrada do gerenciador TelEduc

O gerenciador TelEduc oferece a possibilidade de se utilizar diferentes ferramentas. Porém, apenas algumas delas, destacadas a seguir, em ordem alfabética, foram utilizadas no decorrer deste trabalho¹⁴²:

- **Acessos*** – O coordenador do curso utilizou esta ferramenta para verificar a frequência com que os alunos acessavam o ambiente e cada uma das ferramentas. Quando o aluno não acessava o ambiente por três dias ou mais um *e-mail* era enviado convidando-o a fazê-lo.
- **Administração*** – Ferramenta utilizada pelo coordenador para gerenciar o curso, determinando datas de início e encerramento de inscrição e da oferta do curso; para aceitação da inscrição dos alunos; para o reenvio de senha de acesso ao ambiente, para a seleção das ferramentas a serem destacadas, etc., conforme pode ser visualizada na **Figura 5.3**, etc. Esta ferramenta é acessível ao coordenador do curso e a todos os formadores.
- **Agenda** – Local onde são disponibilizadas informações, dicas ou sugestões sobre o curso. Neste curso esta ferramenta foi utilizada para orientar o aluno em relação à atividade da semana, para informá-los sobre o que estava

programado para o dia, para lembrar a configuração necessária para a visualização da tela do Template, e orientação sobre como alterá-la.

- **Atividades-** Espaço destinado à apresentação e disponibilização das atividades a serem realizadas.



Figura 5.3– Administração do curso.

- **Bate-papo** – Espaço destinado, neste curso, às conversas síncronas entre alunos e entre professores, alunos e coordenador. Todas as sessões realizadas são disponibilizadas neste mesmo espaço, permitindo que o aluno que dela não participou tenha conhecimento do que foi discutido. Este espaço pode ser também utilizado para a realização de entrevistas com especialistas da área (perguntas feitas pelos alunos após leitura de material fornecido pelo entrevistado – como, por exemplo, artigo publicado por ele).
- **Correio** – Utilizado para troca de correspondências entre alunos, professor e coordenador. A visualização das mensagens já enviadas e recebidas é feita de forma distinta, conforme pode ser verificado na *Figura 5.4*, que apresenta a visualização da tela da ferramenta “correio”, para mensagens enviadas.
- **Diário de bordo** – Este espaço é reservado para que o aluno descreva e reflita sobre seu processo de aprendizagem à distância, descrevendo, analisando, registrando suas “expectativas, conquistas, questionamentos e suas reflexões sobre a experiência vivenciada no curso e na atividade de cada dia”. Esteve todo o tempo disponível para que os alunos pudessem registrar seu desenvolvimento no curso.

- **Dinâmica do curso*** – Espaço destinado a informações sobre a dinâmica do curso, sua organização e metodologia.
- **Estrutura** – apresenta o ambiente no qual o curso se realizará.

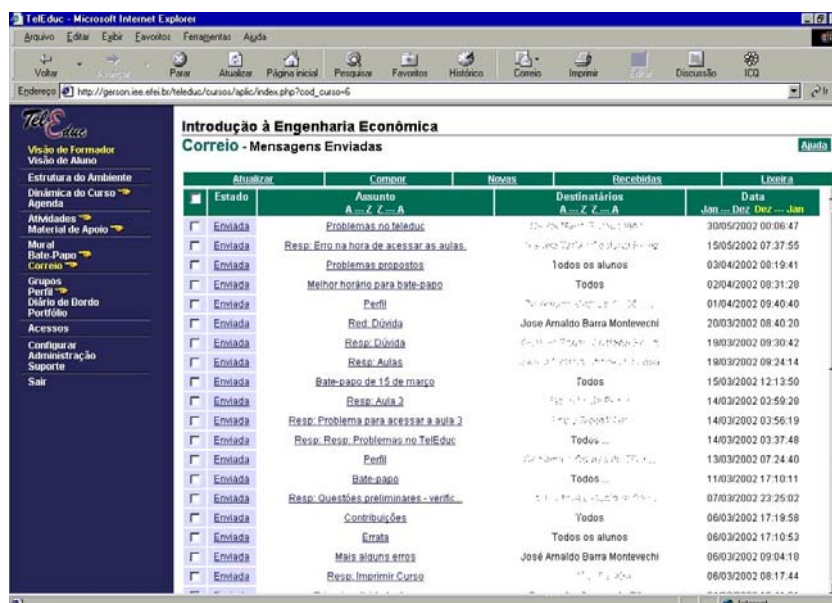


Figura 5.4 – Visualização da ferramenta correio

- **Grupos** – Espaço destinado à realização em grupo dos exercícios propostos.
- **Histórico** – Nesta ferramenta ficam armazenadas as atividades propostas na agenda (semanalmente ou diariamente, conforme frequência programada para disponibilização de informações).
- **Material de apoio** – Espaço destinado à locação do material didático. O ambiente Template e, posteriormente, a apostila eram acessados a partir desta ferramenta. neste curso. Esta ferramenta também pode ser utilizada para a disponibilização de textos complementares para o enriquecimento do conteúdo
- **Mural** – Espaço aberto para registro de sugestões, comunicados, convites por qualquer um dos participantes do curso.
- **Perfil** - espaço para a caracterização dos participantes, com informações sobre os mesmos (segundo respostas de formulários sobre perfil de cada um). Conhecendo um pouco dos colegas, eles poderão escolher aqueles que tenham características e/ou interesses afins, para realização de trabalhos em grupo. Neste espaço o usuário também poderá alterar sua senha, caso queira
- **Portfolio** – Espaço reservado para que os alunos disponibilizem as atividades realizadas por eles, e também, para o armazenamento de textos, de arquivos, de endereços de Internet a serem utilizados no curso.

- **Suporte*** – O acesso a esta ferramenta cria uma nova mensagem de *e-mail* a ser enviada ao pessoal que dá apoio ao ambiente.

O gerenciador ainda disponibiliza as ferramentas:

- **Leituras** - onde serão disponibilizados artigos, sugestões de revistas, jornais e/ou endereço de páginas da Web que tratam do assunto abordado pelo curso, para ser consultado para a realização das atividades, ou mesmo para enriquecê-lo ou ilustrá-lo.
- **Grupos de Discussão** - espaço onde estão disponibilizadas, de forma estruturada, as mensagens relativas às discussões e debates em andamento e as já realizadas.
- **Perguntas freqüentes** - Espaço reservado para o armazenamento de dúvidas mais freqüentes.

5.5.2 O ambiente do curso

Preocupou-se em utilizar um ambiente que fosse de fácil navegação, sem muita complexidade para que o aluno pudesse utilizá-lo sem constrangimentos, sem dúvidas, sem medo. Um ambiente que permita a interação do aluno com o conteúdo da disciplina a ser trabalhado, que atenda à condição de ser facilmente manuseado pelo aluno.

O ambiente no qual foi realizado o curso foi desenvolvido pela equipe de EAD da UNIFEI, o GEAD (Grupo de Ensino à Distância). A atuação desta equipe está em sua fase inicial. Ela é composta, em sua maioria, por alunos da graduação e pós-graduação da instituição. Sua criação visa a estruturação de uma equipe de suporte ao desenvolvimento de cursos, virtuais, à distância ou não, na instituição. “A equipe do GEAD além de atuar no desenvolvimento do curso auxilia e dá suporte durante a oferta do mesmo, atendendo às solicitações de professor, coordenador e alunos em relação às ferramentas computacionais utilizadas, configurações exigidas, etc”.

O ambiente é denominado Template e, conforme pode ser visualizado na **Figura 5.5**, é dividido em molduras que facilitam ao aluno sua utilização.

A moldura da direita é destinada à exposição do conteúdo do curso. Na moldura da esquerda podem ser visualizados ilustrações, textos e exemplificações referentes a este conteúdo. Os botões localizados na parte inferior da tela permitem a navegação pelas páginas do curso (página anterior, próxima página, página inicial, última página, índice principal, glossário e exercícios de verificação).



Figura 5.5 – Ambiente Template.

Dentre as características deste ambiente pode-se citar algumas que foram utilizadas neste curso:

- As figuras, ilustrações e complementos ao serem selecionados por links à direita da tela, surgem à esquerda da mesma, sem interromper o andamento do texto, enriquecendo o conteúdo sem desorientar o aluno, conduzindo-o a um caminho pré-determinado (Guerra, 2000), conforme pode ser verificado na **Figura 5.6**.

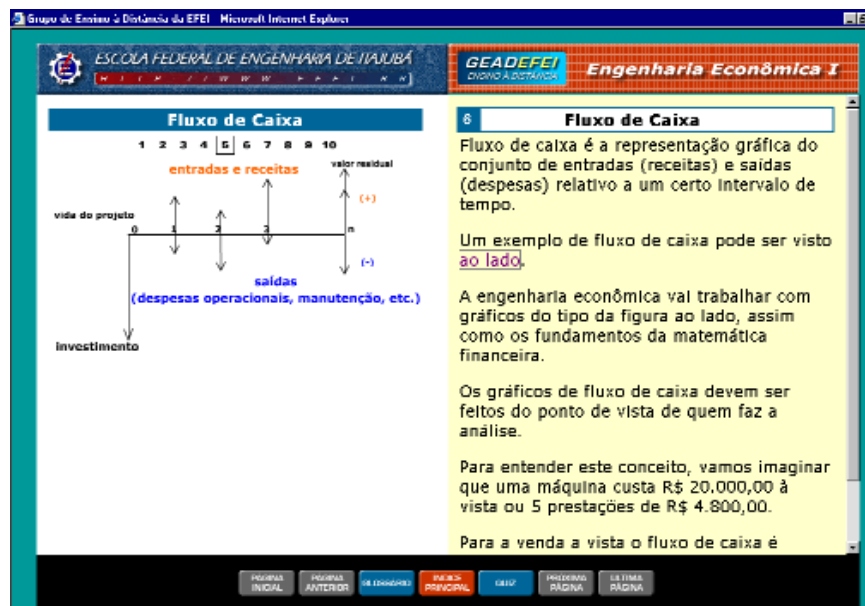


Figura 5.6 - Link selecionado à direita da tela, surge à esquerda da mesma.

- Pode-se ter acesso às palavras do glossário utilizando o menu na parte inferior da tela, sem interromper o texto, como pode ser verificado na **Figura 5.7**, abaixo.

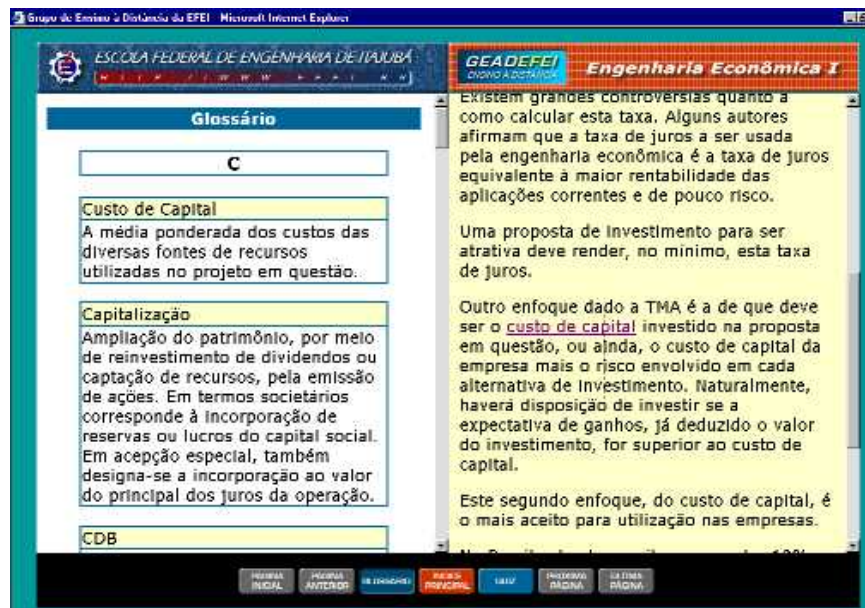


Figura 5.7 – Acesso às palavras do glossário.

- O acesso ao índice pode se dar sem interromper o texto em estudo, conforme pode ser verificado na **Figura 5.8**. Ao selecionar o ícone “Índice Principal”, na parte inferior da tela, este poderá ser visualizado à esquerda da mesma.
- Os Exercícios de Verificação podem ser acessados através do botão “Quiz”, localizado na parte inferior da tela (ver **Figura 5.9**). O acesso aos exercícios,

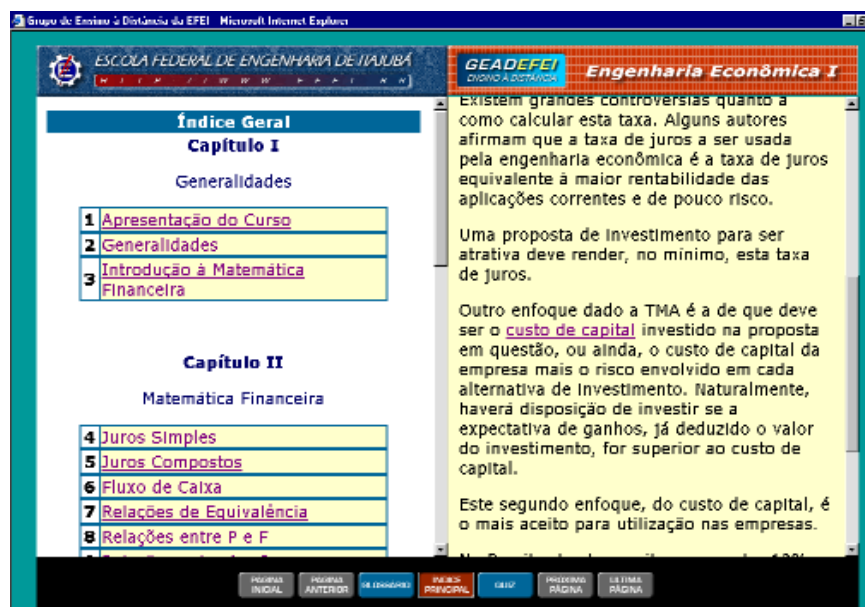


Figura 5.8 – Índice à direita da tela.

através deste botão, interrompe a visualização do texto, uma vez que o link selecionado à esquerda da tela mostrará à direita (no lugar do texto que está sendo

trabalhado) as questões a serem respondidas. Uma outra opção para o acesso ao “Quiz” pode ser ao final da apresentação do conteúdo trabalhado, conforme pode

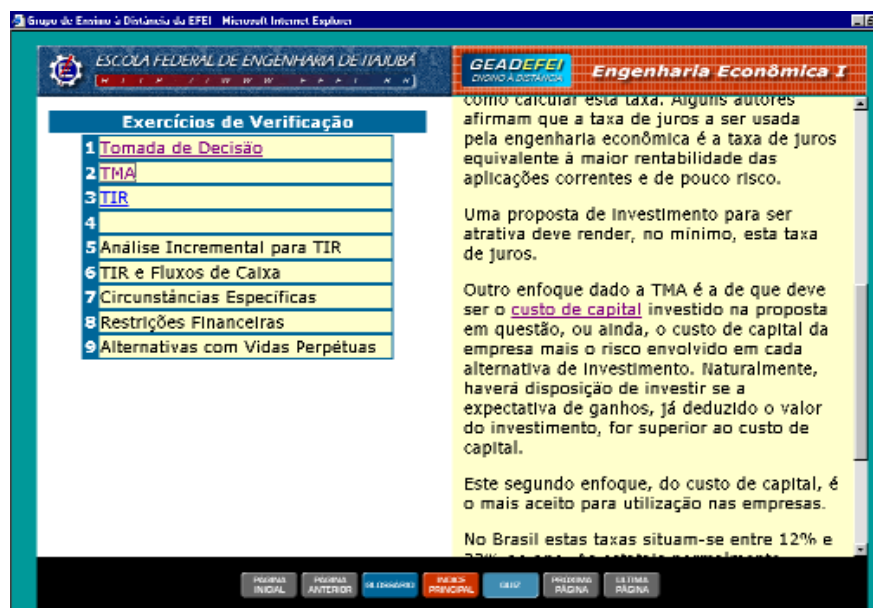


Figura 5.9 – Exercícios de Verificação acessados através do ícone na parte inferior da tela.

conforme pode ser verificado na **Figura 5.10**. Nesta segunda opção os exercícios são visualizados no lado esquerdo da tela, sem que se perca o acesso ao texto a que ele se refere.

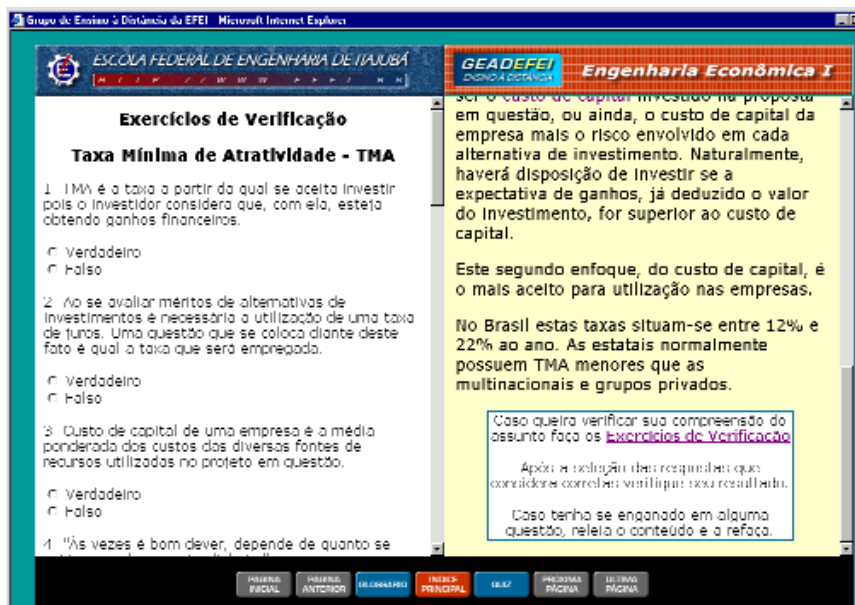


Figura 5.10 – Exercícios de Verificação acessados após o conteúdo.

5.6 Oferta do curso

5.6.1 Características dos alunos

Este trabalho teve como público alvo uma clientela adulta, preferencialmente graduada. Porém, devido à limitação do tempo de pesquisa, à necessidade de voluntários e para que não houvesse ainda mais atrasos na oferta deste curso, aceitou-se a inscrição de alunos da graduação interessados em aprender sobre a disciplina oferecida e em colaborar com a pesquisa.

Dos treze participantes inscritos, três, são alunos de cursos de graduação (engenharia e direito). Os demais participantes possuem curso superior completo ou mais (dois são doutores, dois são mestres, cinco são pós-graduados e um graduado). Quatro alunos do curso são professores universitários e os demais exercem atividades diversas (executivo, auditor, serviço de secretaria, etc).

Nove alunos possuem algum vínculo com a instituição na qual foi oferecido o curso (exercendo funções como secretário, professor, aluno, etc.). Dois alunos estão geograficamente distantes da cidade onde se localiza a instituição. Outros dois alunos, apesar de geograficamente próximos, não mantêm qualquer vínculo com a instituição.

Quatro alunos não possuem computador em sua residência, portanto, precisaram utilizar o computador de seu local de trabalho para acompanhar o curso

A faixa de idade dos alunos variou entre 21 e 50 anos. São 6 solteiros e 7 casados.

Os alunos são formados em diferentes áreas: direito (1); administração (1), ciências econômicas (3), letras (1), física (1), química (1), engenharia (2 – elétrica e mecânica) e três estudantes (engenharia elétrica, direito e engenharia de produção).

Nove alunos foram convidados a participar do curso, os demais, porém, solicitaram permissão para realizá-lo. Inicialmente todos se sentiam motivados para a realização do curso. Na **Tabela 5.1** verificam-se as características dos alunos convidados (C) e voluntários (V) à pesquisa (ou realização do curso) em relação a sua formação e localização geográfica.

5.6.2 O trabalho do professor/tutor/coordenador

Num ambiente de aprendizagem comunitária on-line cabe ao professor/coordenador procurar desenvolver sempre mais a sua capacidade de ouvir, de limitar suas opiniões, de provocar e dar espaço aos alunos para que expressem suas idéias, seus questionamentos, apoiando ou revidando o assunto trabalhado, sugerindo inovações na forma como este está sendo realizado. Cabe a ele, também, evitar o comportamento de palestrante, promover e melhorar cada vez mais sua interação com os alunos, procurando sempre por

novas formas de feedback e novas práticas de ensino que sejam adequadas à realidade do momento e que propiciem uma melhor aprendizagem (Araújo, 2001).

Tabela 5.1 – Caracterização dos alunos convidados (C) e voluntários (V) para a realização do curso.

Participantes do curso	Localidade												Total de alunos	
	Itajubá						Outros							
	UNIFEI				Outros				Outros					
	Professor		Funcionário		Aluno		Profissionais		Professor		Aluno			
	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V		
Graduando					2								1	3
Graduado								1						1
Pós-graduado			3	1				1						5
Mestre	1	1												2
Doutor	1								1					2
Total	2	1	3	1	2			2	1				1	13

O professor/coordenador é um facilitador da aprendizagem, e como tal, cabe a ele procurar fugir da cultura “ensinante”, hierárquica. Cabe ainda a este professor permitir ao aluno mais autonomia, sem perder os objetivos educacionais. Cabe também a ele orientar quanto a formas de pesquisa, tornar claro ao aluno os caminhos a serem seguidos para que o aproveitamento do conteúdo por este aluno possa ser maior, etc.

Através do constante acompanhamento, orientação, supervisão no processo ensino/aprendizagem, respeitando a autonomia da aprendizagem de cada aluno, o professor/coordenador garante a efetivação do curso (Pretti, 1996)¹⁴³.

Para Araújo (2001), na modalidade on-line, os aprendizes adultos são propensos a contar com a “presença” de seu professor/tutor/coordenador através de um constante e individualizado feed-back. O autor destaca que, na perspectiva do aluno, esta retroalimentação é relativamente mais importante do que o material didático e a tecnologia empregada nos cursos. Destaca ainda que, mais que a proposta pedagógica, são a habilidade e a capacidade do professor em fornecer uma retroalimentação individualizada, conforme expectativas de qualidade e quantidade, os fatores que proporcionam sucesso ao trabalho docente.

Neste curso, o coordenador procurou responder as dúvidas dos alunos, diariamente. Apesar de autores, como Araújo (2001), aconselharem que o envio destas

¹⁴³ Apud Sá, 2001.

respostas tenha um horário pré-determinado, neste curso estas respostas eram dadas a qualquer hora, porém, no menor tempo possível.

Semanalmente foram propostos momentos síncronos para, além de estar proporcionando um espaço para a interação entre os participantes, pudesse acontecer ainda, entre eles, troca de opinião, sugestão e exposição de exemplos de ordem econômica vivenciados pelos participantes e também, para o esclarecimento de dúvidas. Em todos estes momentos foi intenção do professor e do coordenador deixar os alunos se sentirem à vontade para participar, tecer comentários, sugestões e críticas, a fim de que se sentissem responsáveis pelo bom andamento destes encontros.

Diariamente eram verificados os acessos dos alunos ao ambiente. Quando era constatado que um aluno estava de três a cinco dias sem acessar o ambiente um *e-mail* lhe era enviado, fora do gerenciador, comunicando-lhe o horário do próximo encontro virtual, convidando-o a acessar o ambiente, alertando-o sobre o tempo sem acesso e o conseqüente acúmulo de material de aula. Algumas vezes o telefone também foi utilizado para a averiguação do motivo da ausência do aluno.

5.6.3 Características do curso

O conteúdo do curso teve como base principal o material de trabalho de professores doutores utilizados em disciplinas cujo tema principal é a engenharia econômica.

Foram oferecidos três capítulos: o primeiro abordando o plano do curso, sua estrutura, e algumas informações gerais sobre o mesmo. Neste primeiro capítulo havia ainda a sugestão de alguns links endereçados a páginas na Web que tratam de questões de ordem econômica, para enriquecimento do conteúdo do curso, espaço destinado à apresentação da bibliografia utilizada para o desenvolvimento do curso, a apresentação da história da engenharia econômica e o levantamento de alguns princípios básicos a serem considerados para se realizar um estudo econômico adequado e introdução à matemática financeira. O segundo capítulo abordou o conteúdo da matemática financeira, juros simples e compostos, relações de equivalência, taxas efetiva, nominal e equivalente. O terceiro capítulo tratava da análise de alternativas de investimentos e o estudo de alguns métodos de avaliação de investimentos. Algumas ilustrações do conteúdo trabalhado foram animadas com o intuito de facilitar ao aluno a compreensão do conteúdo em desenvolvimento.

O curso foi oferecido a pessoas próximas ao professor e coordenador do mesmo, interessadas em contribuir com a pesquisa. Assim que as inscrições foram abertas (dia 02 de fevereiro de 2002), estes foram comunicados ou através do telefone ou presencialmente.

Enquanto estavam abertas as inscrições e mesmo após o seu término outras pessoas se ofereceram para participar do curso. Como as inscrições estavam encerradas houve necessidade de se combinarem novas datas para o encerramento da inscrição. Para tal foi necessário que elas se comunicassem com o coordenador para que pudesse realizar a alteração necessária no gerenciador do curso.

A data inicialmente marcada para o encerramento das inscrições e início das atividades do curso foi dia 25 de fevereiro. Porém, devido a problemas técnicos apresentados neste dia, referentes à impossibilidade de utilização da sala de “bate-papo”, precisou-se adiá-la para o dia seguinte.

Ao todo 13 alunos se inscreveram, dos quais 9 foram convidados a participar e 4 pediram permissão para fazê-lo. É utilizada neste trabalho uma letra para se referir a cada um desses alunos.

5.6.3.1 Metodologia

Ao se preparar o curso, algumas considerações foram levantadas a respeito das aulas, das ferramentas para promover a comunicação entre os participantes e do trabalho de tutoria.

A) Aulas:

- Procurar adaptar o material utilizado nas aulas de engenharia econômica para serem acessados via Internet de modo a facilitar sua compreensão pelo aluno.
- Preocupar-se com a evolução do assunto conforme sua complexidade.
- Dividir o conteúdo do curso em aulas (7, no total), disponibilizadas uma a cada semana, após o encontro síncrono sobre a aula anterior.
- Para não exigir tempo demais para a visualização do material evitar fornecer textos longos.
- Sugerir alguns exemplos e suas soluções após cada assunto estudado, deixando que o aluno opte por tentar resolver os exemplos, ou não, antes de acessar sua resolução.
- Procurar ilustrar, através de animações, alguns dos tópicos abordados, com o intuito de facilitar a compreensão dos mesmos.
- Ao final de cada assunto oferecer exercícios para verificação dos conhecimentos sobre o conteúdo trabalhado, dando ao aluno, logo após a escolha das respostas, a opção de conferir seus resultados. No caso de dúvidas em qualquer questão dar ao aluno a liberdade de rever o conteúdo e refazê-la,

uma vez que o objetivo destes exercícios é permitir-lhe avaliar sua compreensão do assunto.

- Disponibilizar aulas semanalmente, após a realização do encontro virtual para esclarecimento de dúvidas, via ferramenta “bate-papo”. Dúvidas que porventura permaneçam poderão ser enviadas pela ferramenta “correio”, sendo o esclarecimento enviado no menor tempo possível.
- Acrescentar sempre uma agenda nova no gerenciador TelEduc com a intenção de fazer com que o aluno perceba que o ambiente é visitado com frequência pelo professor e pelo coordenador.
- Não permitir a impressão do material da aula, devendo as atividades do curso serem realizadas on-line.

B) Comunicação entre participantes:

- Proporcionar a comunicação através do uso de linguagem, de texto ou de símbolos, recursos estes que contribuem para o desenvolvimento das habilidades intelectuais como a memorização, a resolução de problemas, a aplicação de regras, a distinção entre itens, a análise e síntese de dados e a avaliação de informações (Driscoll, 1998).
- Utilizar ferramentas tecnológicas, meios de comunicação e textos, conforme disponibilidade da instituição, que propiciem constantes valorização e estímulo de aprendizagem, ao usuário a fim de motivar os alunos ao estudo em prol de resultados de aprendizagem mais proveitosos.
- Programar conversas em tempo real, através da ferramenta “bate-papo”.
- Fazer uso do telefone como mais um meio de comunicação entre tutor e alunos para o esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo estudado e sobre problemas que possam ocorrer.

C) Tutoria

- Acompanhar o trabalho do aluno em todo o processo ensino/aprendizagem visando permitir-lhe sentir-se trabalhando em conjunto, procurando diminuir o fator distância entre professor/aluno, facilitando e promovendo a harmonia, o estímulo para que os alunos se sintam a vontade para dar sua opinião pessoal, relatar suas experiências, seus desejos (Araújo, 2001).
- Disponibilizar horário livre para os momentos em que os alunos possam ser atendidos face a face.
- Procurar atender as solicitações dos alunos sempre e no menor tempo possível.

- Apoiar e incentivar o aluno a finalizar suas atividades e a participar do curso.
- D) O curso
- Incentivar a primeira interação entre os alunos sugerindo-lhes que preencham seu “perfil” na ferramenta de mesmo nome do TelEduc a fim de se apresentarem aos colegas antes do início do curso.
 - Iniciar o curso com um encontro virtual, síncrono, a fim de oferecer aos alunos oportunidade de se conhecerem antes do começo das atividades e de receberem algumas orientações sobre o andamento do curso.
 - Após este primeiro encontro oferecer questões sobre o conteúdo de engenharia econômica que será abordado no curso, para permitir o registro de um levantamento sobre o nível de conhecimento prévio dos alunos.
 - Disponibilizar a primeira aula logo após a acusação de recebimento da resposta destes questionários.
 - Aproveitar as vivências e interesses dos alunos. Concordando com Nunes (1996), quanto à importância da existência da perspectiva de valorização da experiência individual, oferecer aos alunos a oportunidade de sugerirem situações, questões, problemas de seu dia a dia para serem analisados durante os encontros síncronos, nas sessões de bate-papo. Através de perguntas diretas e claras e da sugestão da colocação, por eles, de fatos reais que vivenciam ou vivenciaram, espera-se permitir ao aluno observar, mensurar e avaliar sua compreensão, seu conhecimento adquirido, sua aplicação, análise e síntese. Através dos exemplos oferecidos procurar dar aos alunos a oportunidade de aplicar seus conhecimentos e valorizar as habilidades adquiridas no decorrer do curso.
 - Ao final do curso solicitar dos alunos que respondam às mesmas questões respondidas no seu início para que os resultados destes dois questionários possam ser comparados e através desta comparação se possa verificar a aprendizagem e a compreensão do aluno em relação ao assunto trabalhado.
 - Programar o curso para ser realizado em oito semanas. Porém, abrir espaço para que este prazo possa se estender caso seja do interesse dos alunos.

5.6.3.2 Avaliação do curso

Entre as considerações levantadas a respeito das aulas, das ferramentas para promover a comunicação entre os participantes e do trabalho de tutoria, há necessidade do aperfeiçoamento de alguns pontos:

- Devido à necessidade de preservar os direitos autorais o conteúdo do curso teve sua impressão impedida. O fato de todas as atividades precisarem ser realizadas on-line prejudicou o aproveitamento de alguns alunos, principalmente os que, conforme citado anteriormente, por não terem equipamento em casa, precisaram acessar as aulas e realizar as atividades propostas no curso durante o horário de trabalho. Dois alunos, entre os quatro que não possuíam computador em casa, sentiram que esta exigência foi prejudicial ao acompanhamento do curso. Uma forma de amenizar esta situação pode ser , segundo sugestão de um aluno, a preparação de um resumo a ser enviado por correio ou através de download.
- Problemas ocorridos no gerenciador do curso necessitaram de tempo em excesso para sua correção. Houve períodos em que por mais de quatro semanas os alunos não puderam ter acesso ao material das aulas. Dois alunos não finalizaram as atividades do curso devido à demora na resolução deste problema. Outros se sentiram beneficiados pelo prolongamento do cronograma do curso.
- Falharam as tentativas de integrar os participantes do curso para que houvesse aprendizagem colaborativa e cooperativa. Não houve trabalho em grupo, os problemas propostos foram resolvidos individualmente. A freqüência às sessões de “bate-papo” foram bastante fracas, conforme pode ser visualizado através da **Tabela 5.2** e no **Gráfico 5.1**.

Tabela 5.2 – Freqüência dos alunos nas sessões de “bate-papo” realizadas.

Freqüência dos alunos nos encontros síncronos		
Encontros	Data	Quantidade de alunos
1	25/02	3
2	26/02	6
3	04/03	4
4	11/03	1
5	20/03	2
6	25/03	2
7	¼	0
8	08/04	1
9	15/04	0

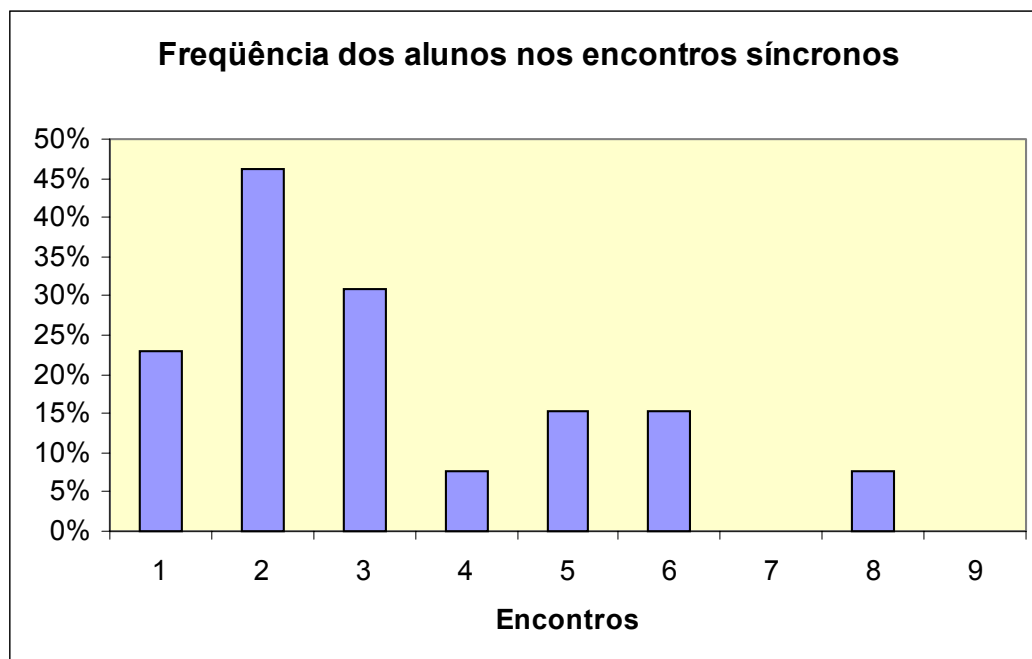


Gráfico 5.1 – Frequência dos alunos nos encontros síncronos propostos durante o curso.

- Um curso a distância demanda do aluno uma postura diferente da exigida em um curso presencial. A necessidade de se estabelecer horários de estudo exige do aluno, entre outras coisas, um planejamento prévio de seu tempo de dedicação aos estudos. Um aluno que não se prepara para acompanhar um curso na modalidade de EAD acumula aulas, não cumpre com os horários, prejudica seu aproveitamento e, conseqüentemente, o de seus colegas ao não participar das atividades programadas no curso. A não participação de alguns alunos neste curso prejudicou a realização plena das atividades programadas e o cumprimento de objetivos estipulados, como por exemplo, a troca de experiência entre os alunos e, conseqüentemente, contribuíram para que não ocorresse uma aprendizagem cooperativa e/ou colaborativa entre o professor, o coordenador e os alunos.
- Nenhum dos alunos que pediu para participar do curso conseguiu fazê-lo. Dois deles estavam realmente interessados e, segundo eles, somente não finalizaram as atividades devido a problemas ocorridos no gerenciador do curso (conforme já mencionado) que os impediu de dar continuidade aos estudos. Os demais não conseguiram tempo para acompanhar o curso.
- Dois alunos (um convidado e um voluntário) acessaram o ambiente apenas um único dia.
- Cinco alunos conseguiram finalizar as atividades do curso, mas apenas três deles responderam às questões, tanto no início quanto no término do curso e

com bastante êxito. Um sexto aluno apesar de não ter finalizado o curso respondeu satisfatoriamente às questões referentes às unidades estudadas.

Os questionários oferecidos aos alunos no início e após o curso tiveram seus resultados comparados para que se pudesse verificar se houve aprendizagem neste curso. Para se realizar a comparação dos resultados destes questionários (conforme pode ser verificado na **Tabela 5.3** e no **Gráfico 5.2**), estipulou-se um número (neste caso o número 1) como referência a cada questão respondida de forma correta. Para diferenciar os alunos que tentaram responder as questões mas não tiveram êxito, dos alunos que nem sequer as responderam, os primeiros receberam o valor de “0,1”. Os alunos que se enquadram na segunda situação foram considerados como não sabedores do conteúdo e receberam o valor “0”, zero.

Tabela 5.3 – Comparação do resultado dos questionários oferecidos antes e ao final do curso.

Comparação dos resultados de questionário sobre conteúdo estudado no curso													
Resultados \ Alunos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N
Questionário Inicial	0,5	0	3	2	2	2	2	0,1	1	1,5	0,5	0	0,1
Questionário Final	0	0	0	5,0	5,0	0	0	2	5,0	0	4,5	0	0

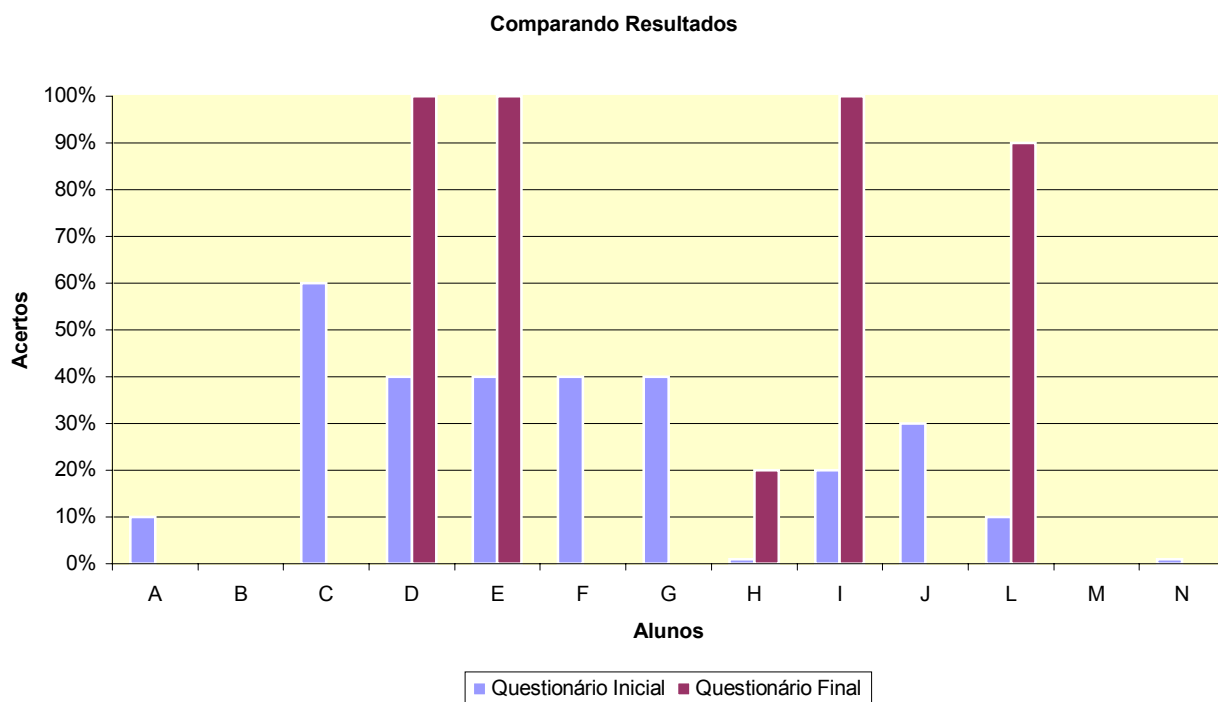


Gráfico 5.2 – Comparação dos resultados dos questionários.

5.7 O curso na visão dos alunos

Visando receber sugestões e críticas que possam melhorar o curso e ainda contribuir para a elaboração de cursos posteriores, foi solicitado aos alunos (tanto aos que finalizaram quanto aos que deixaram de fazê-lo) que, depois de encerrado o curso, respondessem a um questionário. Porém, nem todos responderam as questões. Dos 13 alunos inscritos 9 enviaram o questionário respondido. As respostas que estes alunos deram podem ser verificadas a seguir.

Com o intuito de verificar a opinião dos alunos em relação às ferramentas utilizadas no decorrer do curso (TelEduc, Agenda, Atividades, Correio, Bate-papo, Template, os telefonemas dados e os *e-mails* enviados fora do ambiente TelEduc) foi solicitado a eles que as conceituassem como ruim, regular, bom, muito bom e ótimo. Conforme pode ser verificado nos **Gráficos 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 e 5.10**.

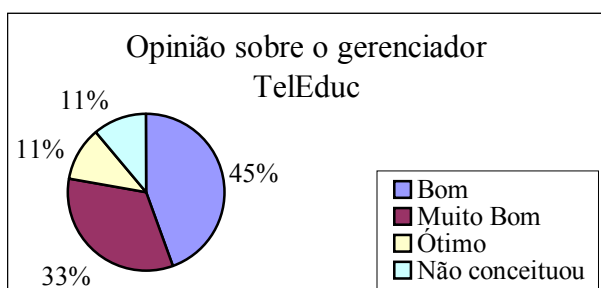


Gráfico 5.3 – Opinião sobre o gerenciador do curso “TelEduc”

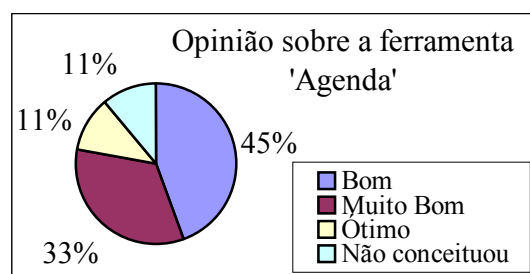


Gráfico Tabela 5.4 – Opinião dos alunos sobre a ferramenta “Agenda”

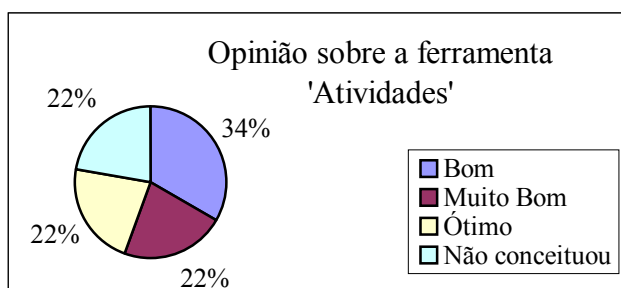


Gráfico 5.5 – Conceituação dada em relação à ferramenta “Atividades”

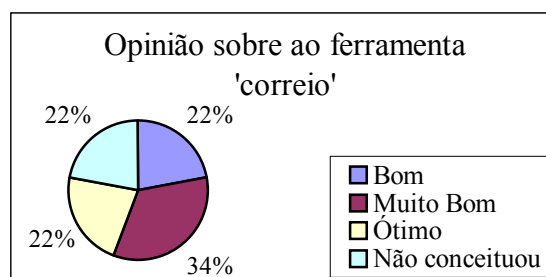


Gráfico 5.6 – Conceituação dada em relação à ferramenta “Correio”

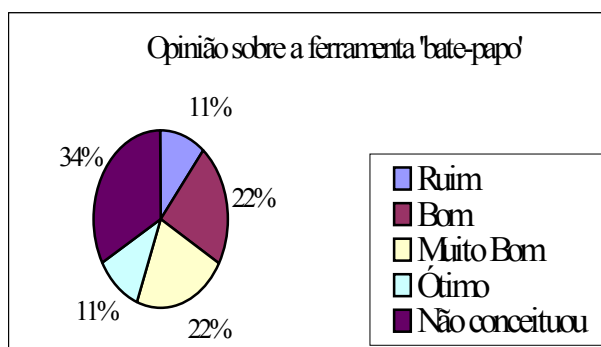


Gráfico 5.7 – Conceituação dada à ferramenta “Bate-papo”

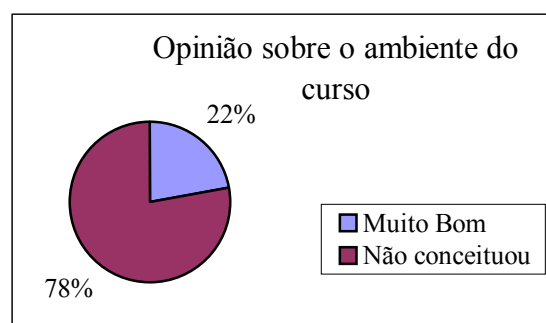


Gráfico 5.8 – Conceituação dada ao ambiente do curso

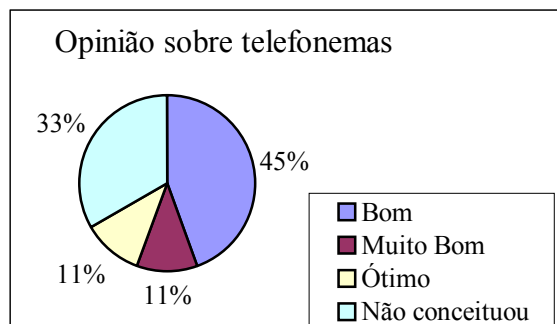


Gráfico 5.9 – Conceituação dada aos telefonemas dados durante o curso

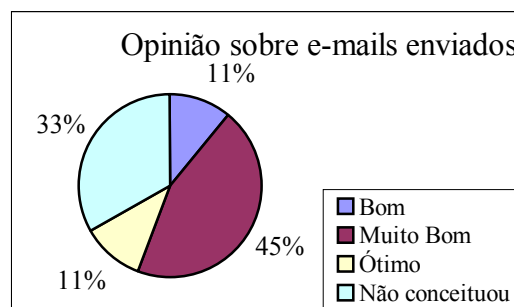


Gráfico 5.10 – Conceituação dada aos e-mails enviados fora do gerenciador TelEduc

Procurando dar mais tempo aos alunos para que finalizassem as atividades e também para amenizar problemas ocorridos no gerenciador que impediram o acesso dos alunos ao ambiente do curso, alterou-se o cronograma do curso. Ele estava programado inicialmente para durar oito semanas, porém, durou bem mais de 3 meses. Os alunos tiveram acesso ao gerenciador e ao ambiente do curso por 7 meses, para que pudessem reler o material, refazer exercícios, navegar pelas páginas da Web sugeridas, consultar o glossário, etc.

Procurou-se verificar a opinião dos alunos em relação a esta alteração de cronograma, fazendo aos alunos uma pergunta referente ao tempo em que o gerenciador apresentou problemas e ao fato do cronograma ter sido alterado. O **Gráfico 5.11** apresenta a visão dos alunos em relação à alteração da data do curso.

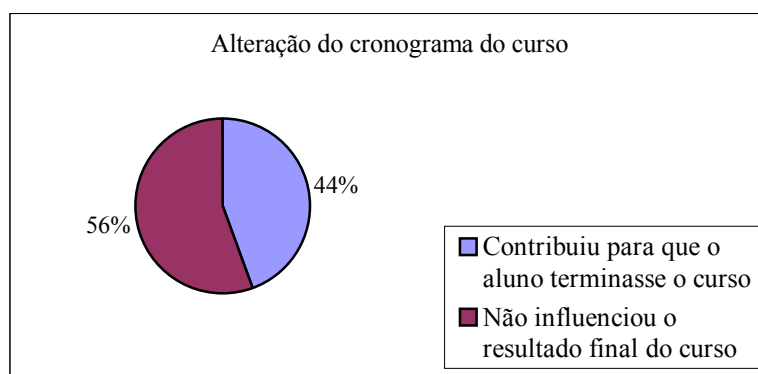


Gráfico 5.11 – Visão do aluno quanto à alteração do cronograma do curso.

Em relação à qualidade do sistema de comunicação utilizado, a Internet, os alunos consideraram, em sua maioria, acima da média, conforme pode ser verificado no **Gráfico 5.12**.

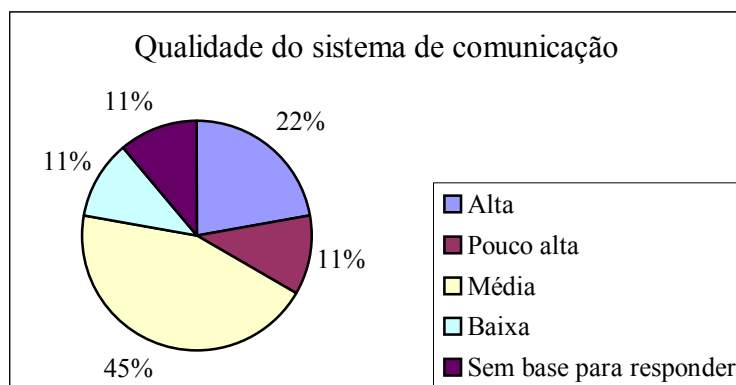


Gráfico 5.12 – Qualidade do sistema de comunicação

Os problemas apresentados pelo gerenciador durante a oferta do curso impediram que alguns encontros síncronos fossem realizados na data prevista e também impossibilitou aos alunos o acesso ao material do curso por mais de 30 dias. No **Gráfico 5.13** verifica-se, segundo os alunos, a relação que esta falha proporcionou em relação ao desempenho do aluno no curso. Dois alunos se consideraram sem base para responder uma vez que abandonaram o curso antes dos problemas acontecerem

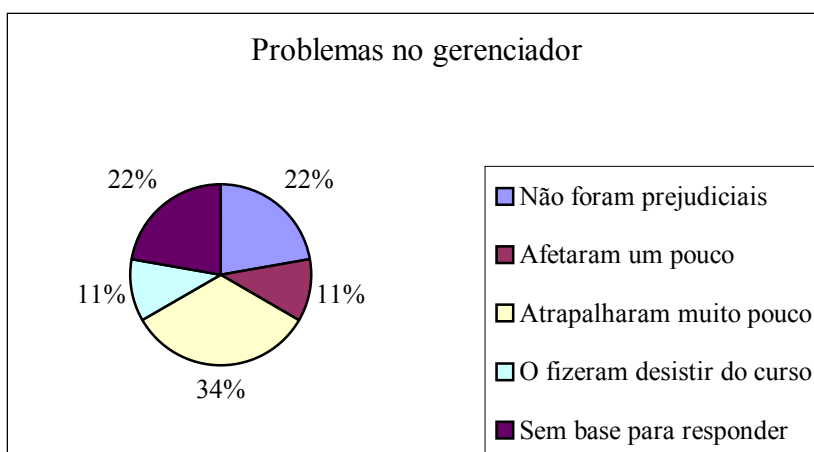


Gráfico 5.13 – Consideração dos alunos em relação aos problemas ocorridos no gerenciador do curso.

Para o acompanhamento de um curso oferecido via Internet é importante que o aluno não tenha bloqueio em relação ao uso desta tecnologia. O **Gráfico 5.14** apresenta, segundo os alunos, seu nível de bloqueio.

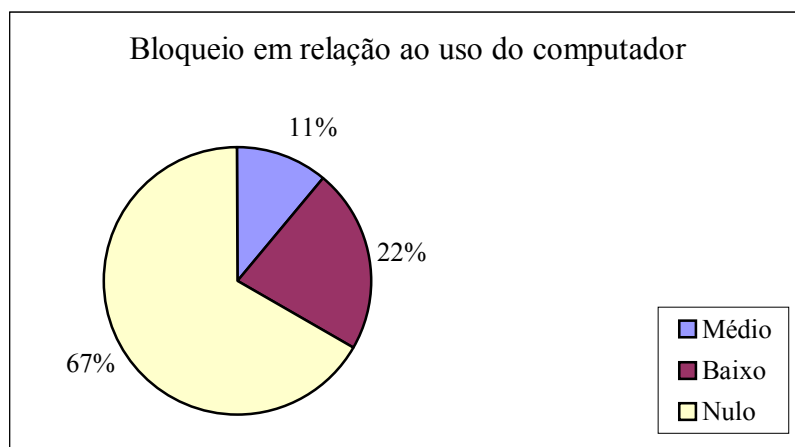


Gráfico 5.14 – Bloqueio do aluno em relação ao uso da tecnologia.

Para a visualização do material do curso (Template) foi necessária uma configuração que para os alunos não era a usual. Alguns alunos tiveram dificuldade em alterá-la apesar de terem sido dadas orientações sobre como alterar a configuração de tela para 1024 x 768 pixels. O **Gráfico 5.15** apresenta a consequência causada pela exigência da alteração da configuração de tela para visualização do ambiente Template.

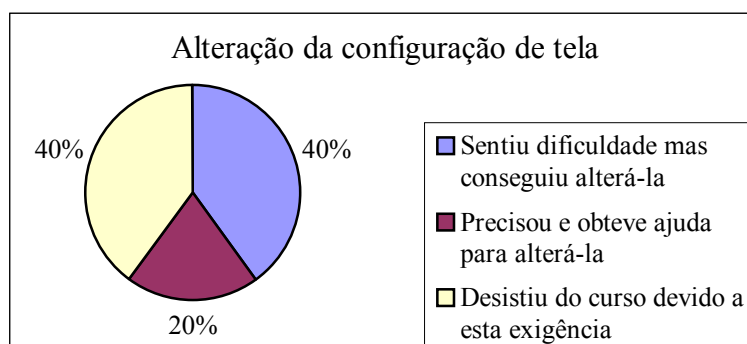


Gráfico 5.15 – Dificuldade causada pela necessidade de alteração da configuração de tela para visualização do ambiente Template.

Na primeira página do ambiente Template foram disponibilizadas aos alunos, conforme pode ser verificado na parte direita da **Figura 5.11**, orientações gerais sobre a estrutura e o plano do curso, algumas sugestões de endereços eletrônicos, exercícios para a verificação da aprendizagem e a bibliografia utilizada para a realização do trabalho, para o acompanhamento do curso sem problemas. Na parte inferior da página do curso um dos botões de navegação permite ao aluno o acesso a um glossário a fim de que qualquer dúvida em relação aos termos utilizados no curso ou mesmo fora dele, mas comuns à área e economia e finanças, possam ser esclarecidas. Os **Gráficos 5.16, 5.17, 5.18**, a seguir apresentam dados sobre o acesso ou não do aluno a estes links.



Figura 5.11 – Orientações sobre o curso, sugestões de endereços eletrônicos, de bibliografias, etc.

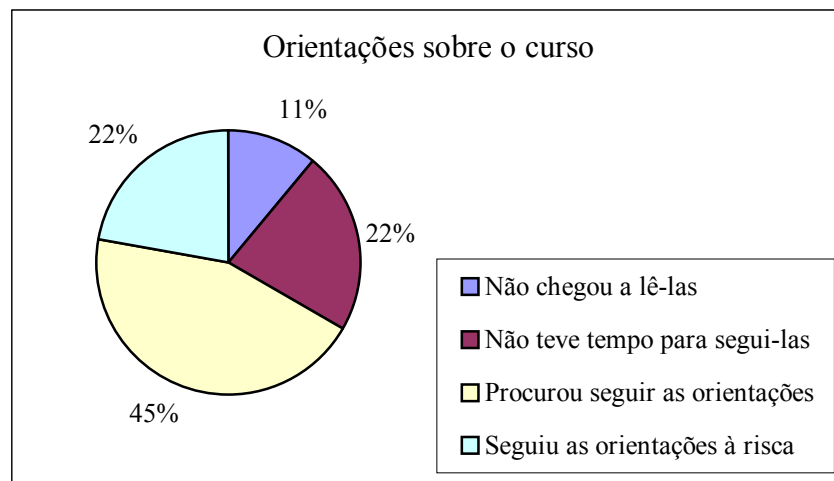


Gráfico 5.16 – Acesso às orientações do curso disponíveis no ambiente Template.

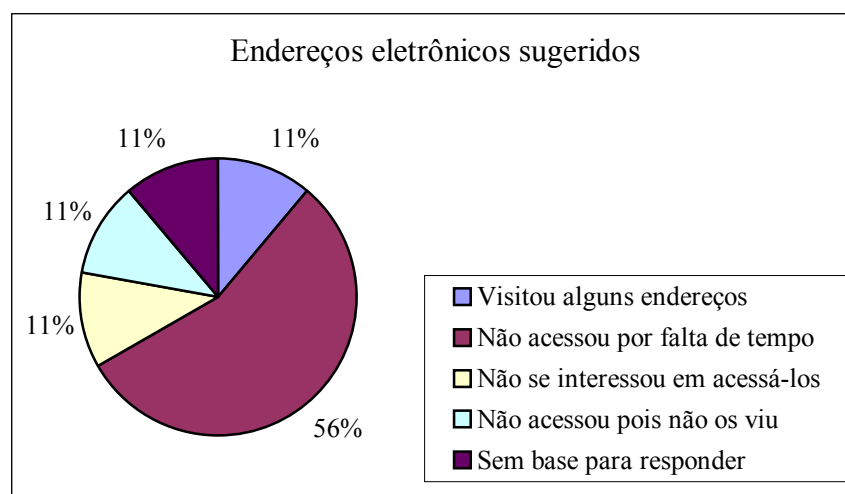


Gráfico 5.17 – Acessos aos endereços eletrônicos sugeridos para enriquecimento do assunto.

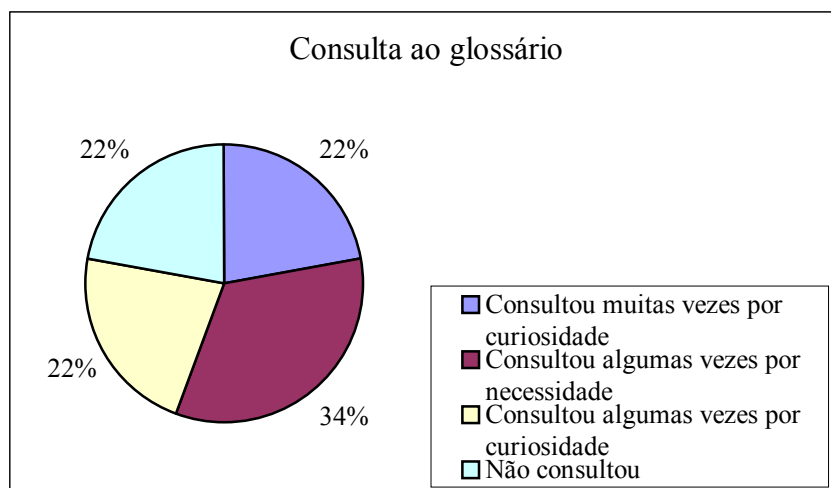


Gráfico 5.18 – Consulta ao glossário disponível no ambiente Template.

A frequência da grande maioria dos alunos ao curso foi relativamente baixa (como pôde ser verificado no **Gráfico 5.1**). Foi oferecida a eles a oportunidade de sugerirem horário para estes encontros, porém, apenas um aluno se manifestou a respeito.

A ferramenta “Bate-papo”, utilizada para os encontros síncronos não oferece ao usuário a opção de falar de forma privada com qualquer dos participantes da sessão. Desta forma, no primeiro encontro as pessoas entravam na sala e faziam suas colocações de forma anárquica, dificultando aos participantes manterem uma seqüência de raciocínio. Apesar da pretensão de que os encontros ocorressem de forma descontraída, em que todos os participantes se sentissem à vontade, o coordenador do curso estipulou uma regra a ser seguida¹⁴⁴, procurando amenizar as interrupções de pensamento.

A regra se baseia em procurar ordenar as colocações dos alunos. Para tal ficou determinado que quando o participante do encontro quisesse fazer uma colocação teria que pedir autorização ao professor moderador, enviando-lhe uma mensagem sem texto, com apenas dois asteriscos (**). Esta pessoa teria autorização para fazer sua colocação assim que recebesse do professor moderador uma mensagem também sem texto, mas com quatro asteriscos (****). Este procedimento não impediu que os demais visualizassem as mensagens de asteriscos, mas permitiu que as colocações feitas não fossem interrompidas com frases ou comentários antes de serem finalizadas. O moderador poderia promover intervalos para que os participantes pudessem se comunicar mais à vontade sobre assuntos paralelos ao da aula em questão. Esta regra foi seguida apenas no início do terceiro encontro. Assim que o número de

¹⁴⁴ Esta regra teve como base uma outra regra estipulada por, José Paulo Araújo, para participação, através de *chat*, em entrevista a autoras de artigos analisados em Curso de Extensão “Capacitação Online para Autoformação Continuada de Educadores”, oferecido em parceria com o Centro de Atendimento Externo (CAE) da Faculdade de Letras da UFRJ, em março e abril de 2001.

alunos presentes diminuiu para quatro a regra foi abolida. Nos demais encontros não houve participação de número de alunos que justificasse a adoção desta regra.

Um aluno não se sentiu à vontade com esta regra por considerar que estava retardando a interação entre os participantes, os demais não fizeram quaisquer comentários. Este aluno ainda colocou que considerou as sessões com uma dinâmica bastante fraca.

O **Gráfico 5.19** e a **Tabela 5.4** se referem à postura dos alunos e sua frequência nos encontros e no ambiente do curso. Pode-se observar que tanto a frequência ao gerenciador quanto a frequência nos encontros foi bastante fraca e que nas sétima e nona sessões os alunos nem sequer participaram.

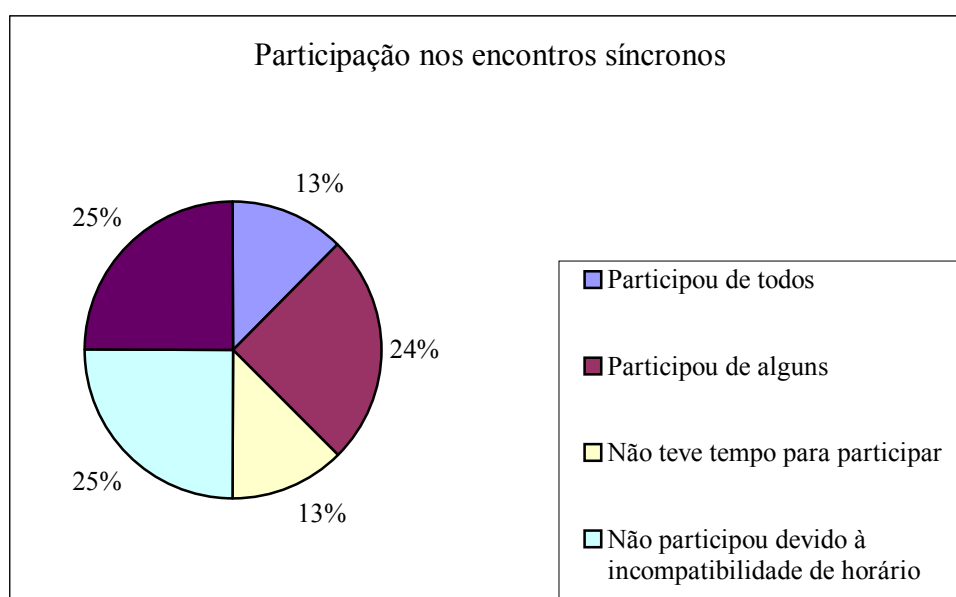


Gráfico 5.19 – Participação, segundo opinião dos alunos, nos encontros através da ferramenta “bate-papo”.

Cada aula oferecida era ilustrada com animações e com exemplos. Estes tinham o objetivo de facilitar ao aluno a compreensão do assunto tratado. Os exemplos foram colocados de tal forma que ao aluno coube decidir se iria tentar resolvê-lo sozinho, antes de acompanhar sua resolução na tela. Ao final de cada unidade estudada foram programados exercícios para que o aluno pudesse verificar sua aprendizagem. Ainda alguns exercícios foram oferecidos para que os alunos resolvessem individualmente ou em grupo, mas nenhum dos alunos realizou qualquer trabalho que seja em grupo.

Tabela 5.4 – Acessos ao ambiente TelEduc.

Frequência ao gerenciador do curso						
Aluno	Quantidade de acessos					
	4 dias de Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho
A	10	4	3	-	-	-
B	-	2	-	-	-	-
C	3	4	6	-	-	-
D	4	15	7	-	-	-
E	7	2	8	1	-	-
F	-	2	-	-	-	-
G	-	12	6	4	-	-
H	2	5	3	1	-	-
I	6	19	18	2	-	-
J	3	6	-	1	-	-
L	9	16	17	2	-	-
M	1	16	2	-	-	3
N	4	12	1	-	-	-

Os *Gráficos 5.20* e *5.21* abaixo ser referem à resolução, pelos alunos, dos problemas propostos e dos exercícios de verificação.

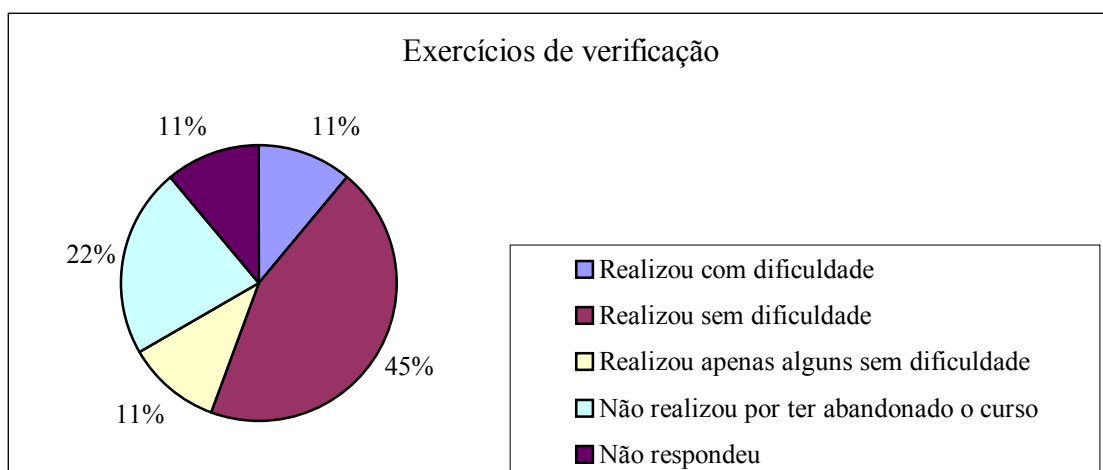


Gráfico 5.20 – Realização dos exercícios de verificação.

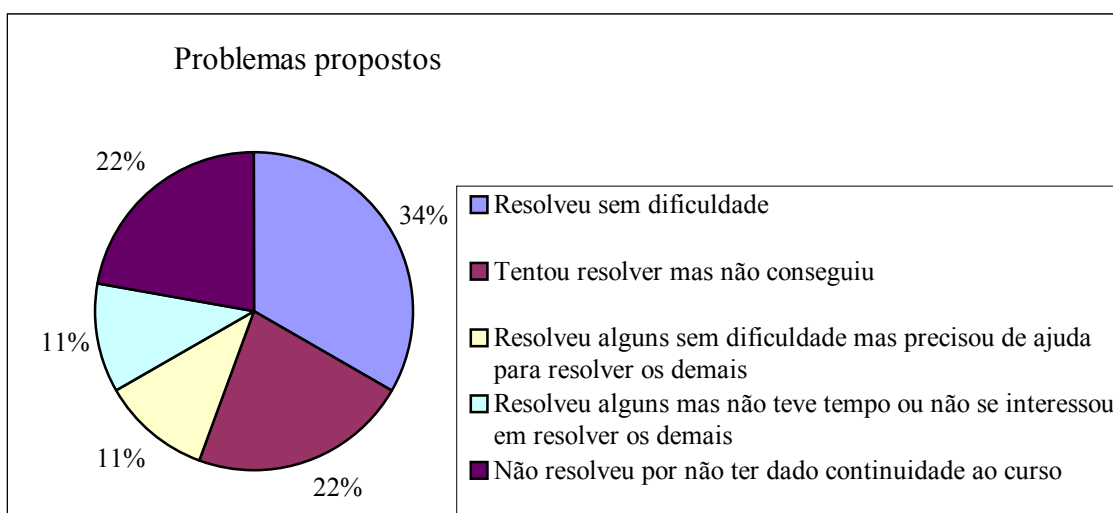


Gráfico 5.21 – Resolução dos problemas propostos.

A motivação dos alunos para realizar o curso diminui no decorrer do curso, conforme a resposta dos alunos apresentada nos **Gráficos 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26, 5.27, 5.28** abaixo.

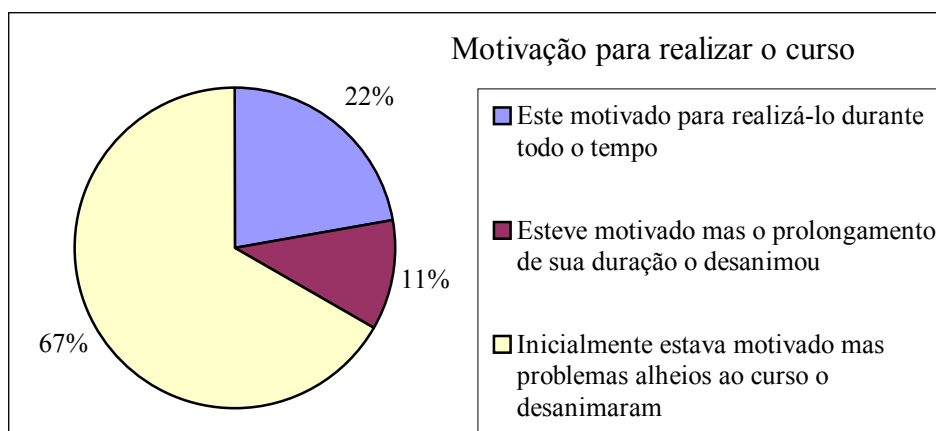


Gráfico 5.22– Opinião dos alunos em relação à motivação para realizar o curso.

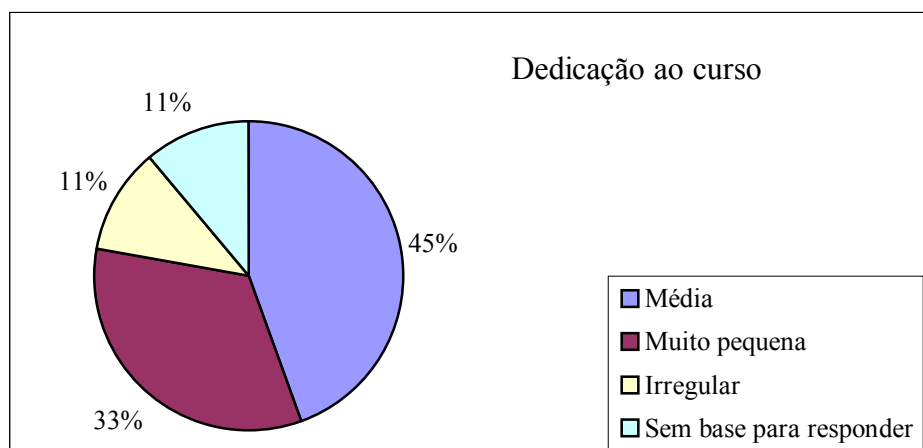


Gráfico 5.23 – Dedicção dos alunos ao curso.

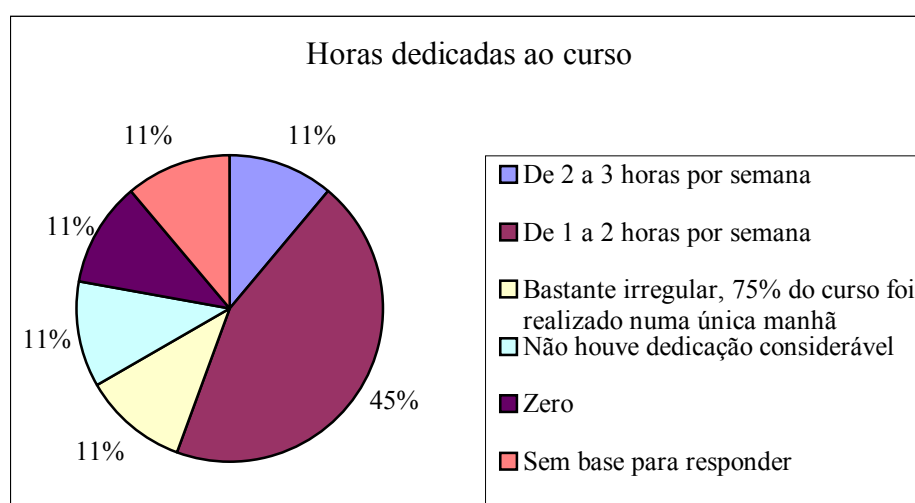


Gráfico 5.24 – Número de horas dedicadas ao estudo, segundo os alunos.

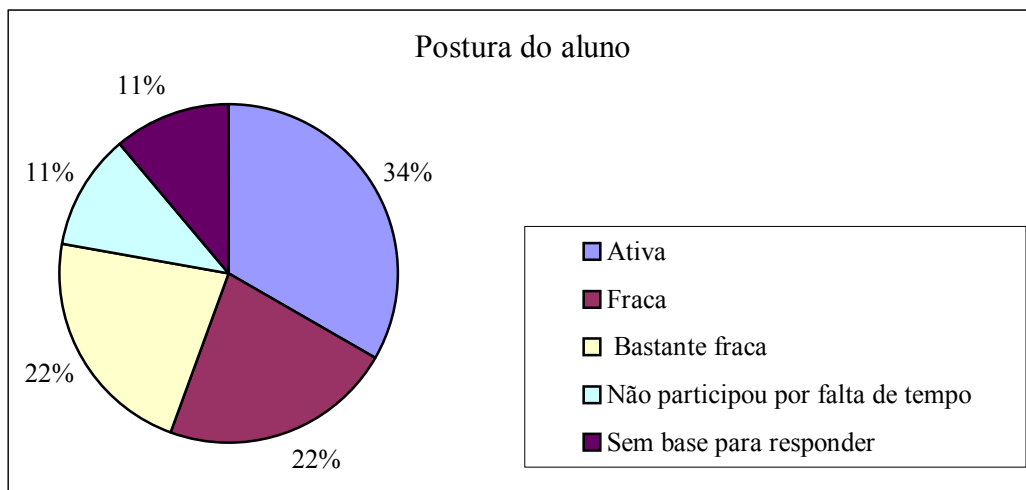


Gráfico 5.25 – Postura do aluno em relação às atividades propostas no curso.

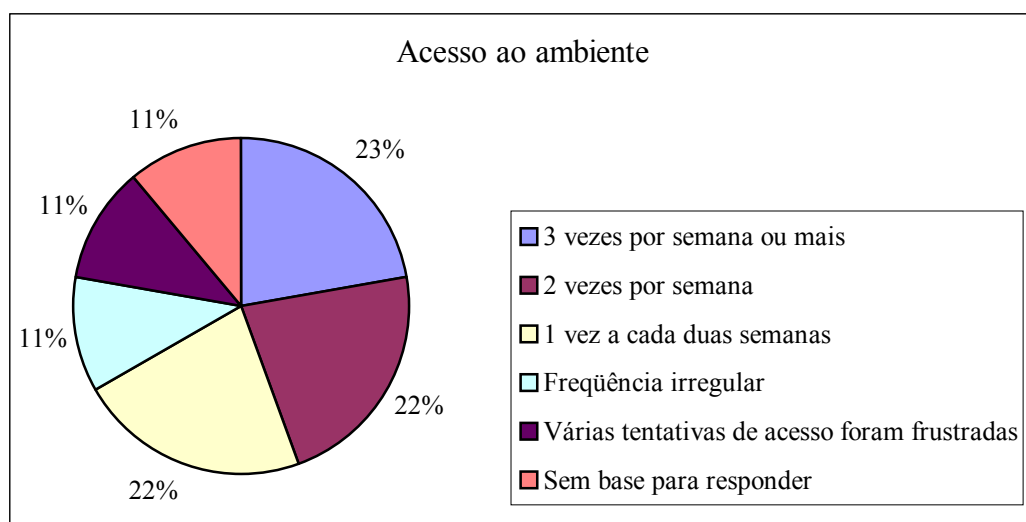


Gráfico 5.26 – Frequência de acesso ao ambiente Template.

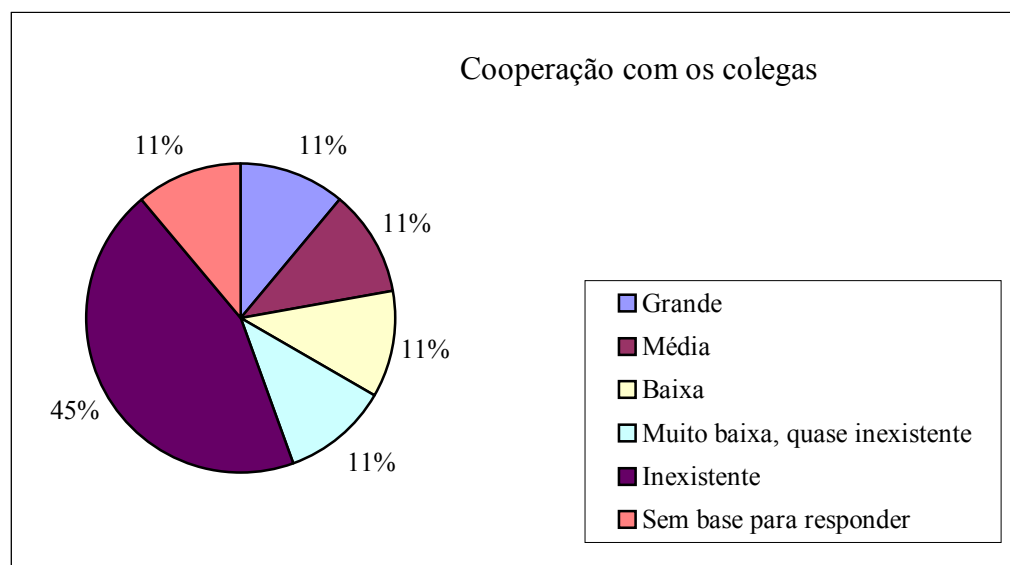


Gráfico 5.27 – Grau de cooperação com os colegas.

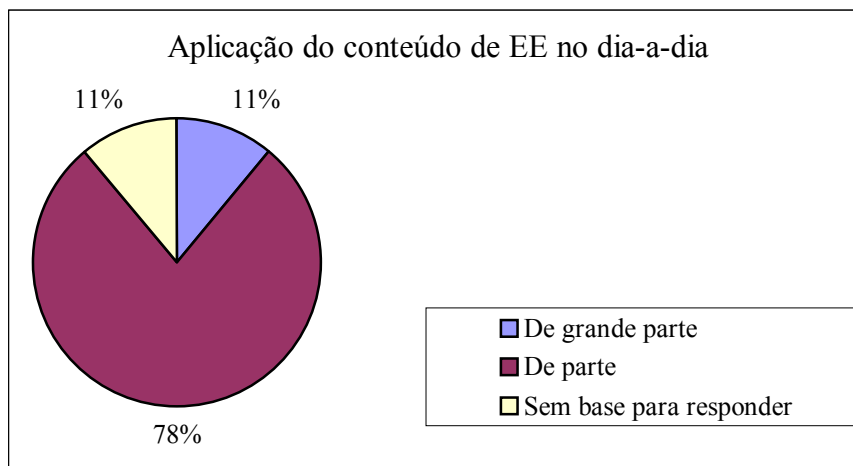


Gráfico 5.28 – Utilização dos conceitos sobre Engenharia Econômica no dia a dia do aluno.

Um fator essencial para o sucesso de um trabalho de EAD é a atuação do professor/ tutor. Segundo os alunos, conforme pode ser verificado nos **Gráficos 5.29, 5.30, 5.31**, o coordenador estava motivado e atuante para a realização do trabalho.

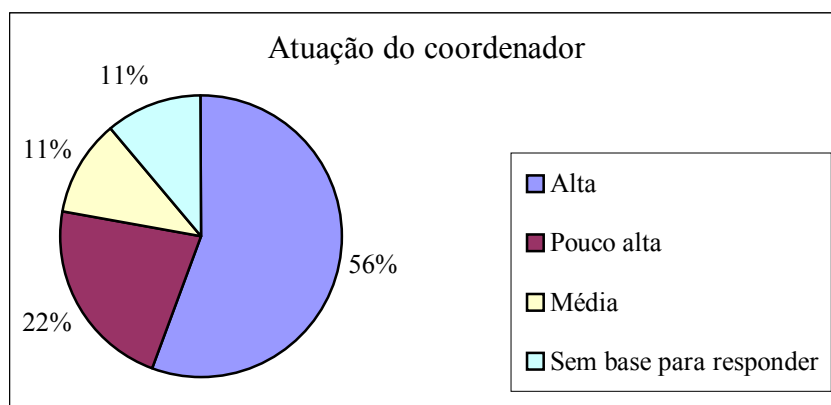


Gráfico 5.29 – Opinião dos alunos quanto à atuação do coordenador durante o curso.

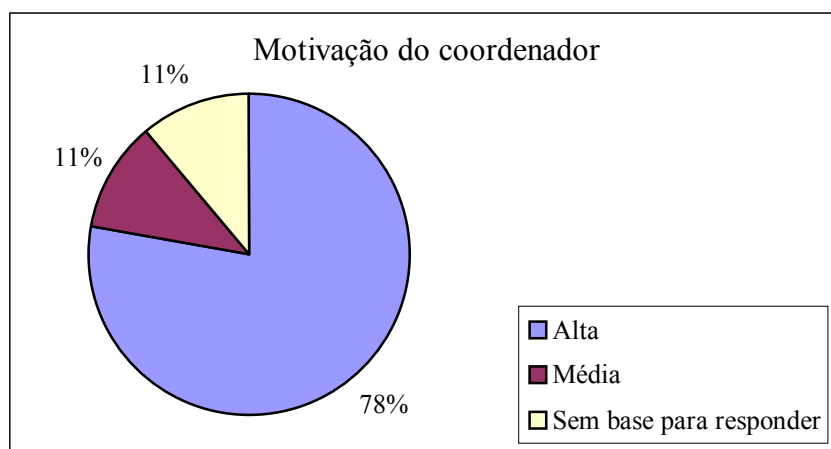


Gráfico 5.30 – Opinião dos alunos quanto à motivação do coordenador durante o curso.

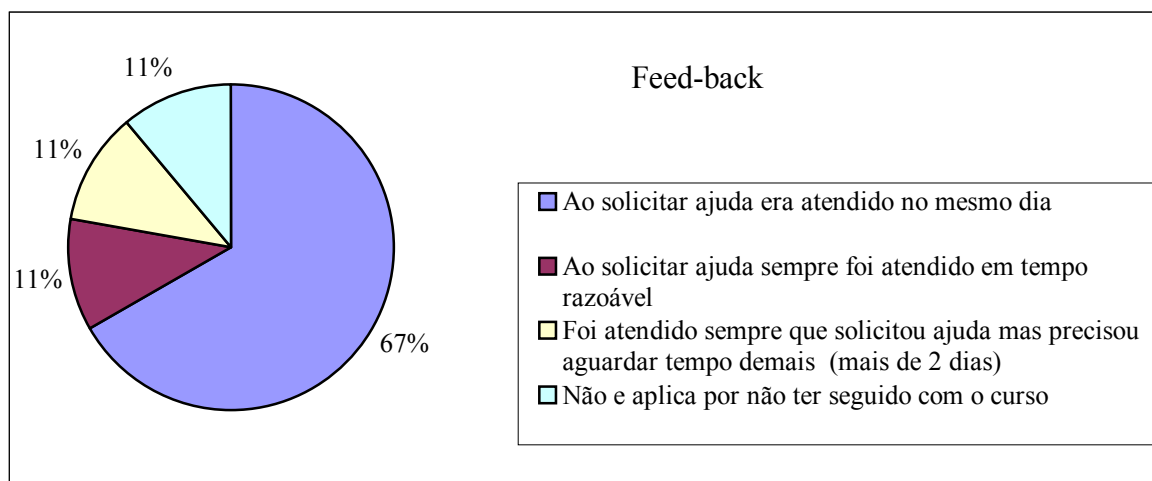


Gráfico 5.31 – Opinião dos alunos quanto ao *feedback* recebido.

Alguns alunos deram suas sugestões e críticas para melhoria deste curso e para cursos futuros, que podem ser verificadas na íntegra no **Anexo 4**.

5.8 Considerações finais sobre o curso

A utilização do ambiente TelEduc permitiu que o modelo desenvolvido utilizasse ferramentas acessíveis à grande maioria da população, comuns ao usuário da Internet (como *chat* e e-mail), facilitando a participação dos alunos no curso.

Apesar dos problemas ocorridos durante o curso, principalmente falhas no gerenciador, falta de energia elétrica nos finais de semana e a falta de comprometimento de parte da clientela deste curso piloto com a finalização do mesmo, analisando o aproveitamento dos alunos que finalizaram o curso verifica-se que este cumpriu sua finalidade, qual seja a de proporcionar ao aluno a oportunidade da aprendizagem à distância.

Algumas sugestões foram dadas pelos alunos, professor e tutor, para se alcançar sua melhoria. Entre elas podemos destacar a de preparar um material que permita ao aluno estudar sem necessariamente estar on-line; a de oferecer aos alunos, no início do curso, orientações sobre as responsabilidades e a postura de um aluno on-line; a necessidade do *feed-back* no menor tempo possível, tanto no esclarecimento de dúvidas, no atendimento às necessidades do aluno, quanto no apoio aos recursos tecnológicos utilizados.

Por não possuírem computador em suas residências, alguns alunos sentiram dificuldades em acompanhar o curso, uma vez que precisaram limitar o acesso ao ambiente do curso ao local e horário de trabalho.

Conforme destaca Moran (1997: 11) "a Internet não modifica, sozinha, o processo de ensinar e aprender, mas depende essa mudança da atitude básica pessoal diante da vida, do mundo, de si mesmo e do outro e das atitudes fundamentais das instituições escolares". Pode-

se reforçar esta afirmação ao verificar que, no curso de Engenharia Econômica oferecido, a pouca participação dos alunos nas atividades programadas foi fator de grande relevância para o insucesso do curso. Não houve crescimento conjunto entre os participantes, uma vez que não houve trocas de experiência, não foram sugeridas por eles situações que vivenciaram, nas quais fosse interessante se aplicar o conteúdo de Engenharia Econômica que enriqueceriam o curso. Não houve, ainda, a realização de trabalhos em grupo. Os alunos que resolveram os problemas propostos no curso o fizeram individualmente, não coletivamente como havia sido proposto.

A utilização da Internet para a realização do curso e de suas ferramentas que permitem que haja interação entre os participantes só terão sua funcionalidade interativa efetivada se houver mudança na postura dos que dela fazem uso. Para que a comunicação entre as partes seja construtiva é necessário que haja interesse comum na troca de informações, que o professor atue como um facilitador, orientador, coordenador do processo de aprendizagem do aluno, e que esse aluno tenha uma postura ativa, seja curioso, esteja motivado a aprender sempre mais, a compartilhar conhecimentos com os colegas, a questionar, a sugerir, a refletir, etc.

Um fator importante a se considerar em outros cursos seria o de reforçar no aluno a necessidade de estipular horário de estudo de modo a não acumular conteúdo e, conseqüentemente, atrasar o cronograma do curso

É importante que o professor tenha facilidade de se expressar, oral e por escrito, seja atencioso com cada detalhe do curso, com cada aluno, promovendo o entrosamento entre os participantes, motivando-os na troca de experiência e nas contribuições criando ambiente para a construção da aprendizagem. O professor precisa se dedicar mais neste tipo de curso, pois a facilidade de acesso faz com que os alunos o procurem mais.

5.8.1 Sugestões para melhoria do gerenciador

Durante a oferta do curso, foram percebidos alguns problemas na utilização do gerenciador TelEduc, como, por exemplo, a ferramenta "bate-papo" não ter funcionado já no primeiro dia, obrigando o adiamento do encontro síncrono programado como ponto de partida para o curso. A seguir são destacados alguns dos problemas sentidos e sugestões que acredita-se poderiam minimizar estes problemas:

- No decorrer de uma sessão de "bate-papo" muitas vezes, sem aviso ou sem que fosse perceptível, o participante perde a conexão e sai da sala. O gerenciador não reconhece a saída deste participante e, portanto, é necessário

o aguardo de 3 minutos para que o regresso ao ambiente. Muitas vezes o participante não percebe que foi retirado da sala, já que não há o envio de nenhuma mensagem comunicando-lhe sobre a falha e a necessidade de aguardar alguns minutos antes de retornar à sala. Acredita-se ser importante esta comunicação ao participante para que possa acompanhar as atividades propostas sem maiores dificuldades.

- Todas as sessões, mesmo as programadas para testar o funcionamento do gerenciador, ficam registradas. Este fato faz com que esta lista fique grande, o que dificulta àquele que quer visualizar as sessões encontrar a que o interessa. Talvez se estas sessões de teste pudessem ser eliminadas a seleção de uma sessão específica seja facilitada.
- O participante que entra na sala de “bate-papo” após seu início consegue visualizar apenas os diálogos que acontecerão a partir do momento de sua entrada. Sugere-se a verificação da possibilidade de que a sessão de “bate-papo” possa ser visualizada desde seu início, mesmo para os que entram atrasado. Esta sugestão auxiliaria também o participante que for retirado da sala devido a algum problema da ferramenta, pois este participante não perderia parte da discussão que está acontecendo.
- Quando se está utilizando a ferramenta “bate-papo”, não se pode utilizar as demais ferramentas do gerenciador. Muitas vezes alunos e coordenador precisam sair da sala para acessarem textos, atividades relacionadas à discussão da sessão. Fica a sugestão de que se verifique a possibilidade de se utilizar o bate-papo e navegar pelas outras ferramentas, ao mesmo tempo e ainda a opção de mostrar figuras ou anexar arquivos durante as sessões de bate-papo, para ilustração e esclarecimento do que está sendo discutido na sessão.
- Durante uma sessão muitas vezes acontece das pessoas enviarem comentários, se cumprimentarem, entre um diálogo e outro. Este fato dificulta a seqüência de pensamento sobre o que está sendo discutido. Para que o *chat* tenha maior organização sugere-se o desenvolvimento de um espaço privado, de visualização apenas dos que mantêm este diálogo, impedindo que conversas paralelas atrapalhem o andamento da discussão.

6. CONCLUSÃO

Da realização deste trabalho de pesquisa pôde-se confirmar a necessidade do trabalho de uma equipe para o desenvolvimento de cursos na modalidade de EAD, uma vez que, para sua elaboração, foi necessário o conhecimento de softwares de criação, tais como Dreamweaver, Flash Firework, por exemplo.

As modalidades de EAD assistidas por computador requerem uma dedicação bem maior do professor, não somente na fase de preparação de material mas, sobretudo, no desenrolar do curso, pois a facilidade de acesso via Internet (*e-mails* e *chat*) demandam um tempo maior de atendimento. A EAD, portanto, requer uma mudança na postura do docente que, nas aulas presenciais tradicionais era senhor do tempo e, passa agora a se sentir escravo da máquina que traz novas demandas dos alunos com muito maior rapidez.

Ao se preocupar com a preparação de um curso da modalidade de EAD, ao buscar e desenvolver estratégias que motivem o aluno e que o faça compreender, envolver-se, buscar mais conhecimentos sobre o assunto o professor melhorará, também, suas aulas presenciais, favorecendo, desta forma, os próprios alunos e a instituição, a partir do momento em que estes poderão se destacar melhor no mercado de trabalho no qual atuarão.

Da revisão realizada pôde-se confirmar que, diante do grande potencial educacional apresentado pela *Web*, muito ainda se tem que descobrir, criar, realizar, explorar.

A forma como o conteúdo foi trabalhado no curso permitiu aos alunos sua aprendizagem. Pôde se verificar que os alunos que cumpriram as atividades propostas no curso conseguiram responder as questões referentes ao conteúdo trabalhado de forma satisfatória.

Pôde-se ainda verificar ser possível a oferta desta disciplina à distância com o intuito da ampliação das oportunidades de aprendizagem, através da oferta de mais uma opção, que não a presencial, e de permitir a estes alunos uma forma a mais de interação com o conteúdo da disciplina, com o professor, com os colegas e com a instituição.

Apesar de Marranghello et al. (1996: 2) afirmarem que “numa disciplina na qual o professor permite que os alunos interajam com um pouco mais de liberdade, aparecem, mais cedo ou mais tarde, questionamentos” os participantes deste curso não usufruíram desta realidade. A participação no curso foi baixa, o que acarretou na falta de interatividade entre os participantes, e inviabilizou a colaboração, a discussão e a integração entre estes. Este fato reforça a necessidade de que o aluno se sinta comprometido com o trabalho desenvolvido e que sua postura seja mais reflexiva, responsável, participativa.

“A tecnologia sozinha não garante a comunicação de duas vias, a participação real” (Moran, 2000b:2). Cabe aos que compõem o curso (professor/tutor/coordenador/alunos) se empenharem nesta comunicação, e cabe, principalmente ao professor motivar os alunos a participarem do curso, a sugerirem contribuições, a refletirem, a questionarem, a buscarem mais conhecimento. Esta motivação envolve uma mudança cultural no desenvolvimento de uma estrutura interessante ao aluno. Confirmou-se com este trabalho essa necessidade do aluno sentir-se comprometido com o trabalho e ter uma postura mais ativa, freqüentando e participando das atividades a fim de enriquecer os momentos de interação social que por sua vez precisam ser planejados de tal modo que motive, seja interessante aos alunos para que sintam vontade de participar, de colaborar e cooperar com o desenvolvimento e aprendizagem dos demais participantes. A comunicação pluridirecional proporcionada pelos recursos de multimídia que podem levar os participantes a um crescimento coletivo. A não participação dos alunos neste curso reforçou a desvantagem do risco do empobrecimento da troca de experiência entre professor e alunos e entre os alunos.

Com o desenvolvimento e oferta deste curso piloto pôde-se confirmar as vantagens da modalidade de EAD assistida por computador quanto à possibilidade de ampliação das oportunidades educacionais àqueles que necessitam completar ou continuar seus estudos. Também a flexibilidade foi confirmada uma vez que os alunos realizaram as atividades propostas em tempo e local de sua preferência, conforme sua possibilidade e seu ritmo de aprendizagem.

Verificou-se a importância de um suporte sem que o aluno esteja necessariamente conectado, “plugado” na Internet. Nesta fase de transição pela qual passamos grande parte do público de cursos na modalidade de EAD necessita de material de apoio impresso ou arquivos mais acessíveis.

Conforme preocupação expressa pelos membros da *National Academy of Science*¹⁴⁵ dos EUA, há a questão da ética e da propriedade intelectual em relação ao material publicado e disponibilizado via internet. Ficou claro, pelas manifestações da maioria dos alunos, que a existência de material impresso ajudaria muito o rendimento dos estudos. No entanto, fica a dúvida: como incentivar um docente a disponibilizar texto na Internet se qualquer um pode copiá-lo e passar a utilizar como se fosse o seu autor? A questão da propriedade intelectual deverá permear fortemente as futuras evoluções da EAD.

6.1 Contribuições

¹⁴⁵ Capturado de <http://books.nap.edu/books/030908640X/gifmid/R1.gif>, em 13/11/2002.

A realização deste trabalho contribuiu na abertura de caminho para a utilização da EAD pela UNIFEI.

O trabalho serviu para evidenciar as carências estruturais existentes na UNIFEI para viabilizar uma EAD. Carência de mão-de-obra especializada para compor as equipes de apoio, necessidade de melhoria na infra-estrutura de informática (rede, servidor e parque de computadores) e, por fim, a própria estrutura de carreira da instituição que deveria premiar de forma mais adequada a dedicação de professores que se proponham a tentar implantar tal tipo de atuação nos próximos anos.

A síntese da EAD no Brasil apresentada, de forma sintética, neste trabalho pode favorecer às pessoas interessadas no entendimento e utilização tanto desta modalidade de ensino quanto na escolha de ferramentas.

Este trabalho gerou artigo apresentado e publicado nos anais do XXX COBENGE, realizado na cidade de Piracicaba, SP, no período de 22 a 25 de setembro de 2002.

6.2 Proposta para trabalhos futuros

Devido ao limite de tempo para a realização deste trabalho de pesquisa apenas a parte inicial do conteúdo de Engenharia Econômica foi oferecida neste curso piloto, desta forma fica a sugestão de terminar o curso.

Um estudo poderia ser desenvolvido a fim de proporcionar uma melhoria no trabalho de equipe realizado pelo GEADE, preparando de forma mais profissional os integrantes desta equipe a fim de que possam solucionar os problemas apresentados durante os curso de forma mais efetiva e num período de tempo bem mais curto do que o que foi realizado durante a oferta deste curso piloto.

Cursos para capacitação de pessoal poderiam ser oferecidos aos professores e demais setores a fim de que se tornem mais especializados na utilização de ferramentas propícias ao desenvolvimento de cursos na modalidade de EAD.

O desenvolvimento de cursos de outras disciplinas para serem oferecidos na modalidade de EAD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, K. M. *Educação a distância: programa de formação de professores em exercício na UFMT*. Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior – Revista Estudos – Ano 17, nº26, Novembro de 1999. [on line, <http://lawi.ucpel.tche.br/abmes/estud26/katia.htm>, capturado em 29/05/2001].

ARAÚJO, J. P. de *A internet na educação especial: algumas considerações técnicas e pedagógicas*. Março de 2001 [on line, <http://www.educarecursosonline.pro.br/curso/fenapae.doc>].

_____. *Em busca do tesouro: aprendendo a encontrar algo útil na web Conect@* - Número 3 – Novembro de 2000a [on line, http://revistaconecta.com/conectados/jpaulo_tesouro.htm, capturado em 17/02/2001].

_____. *Facilitando a experiência de aprendizagem na internet – esboço de uma sala de aula virtual* Julho de 2000b. [on line, <http://educarecursosonline.pro.br/artigos/psicop.htm>, capturado em 17/02/01].

_____. *O que os aprendizes esperam dos professores na educação a distância on-line? S/data* [on line, <http://educarecursosonline.pro.br/artigos/expect.htm>, capturado em 02/02/2001].

AZENHA, M. da G. *Construtivismo: de Piaget a Emilia Ferreiro* 2ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 1994.

AZEVÊDO, W. *A educação on-line sem ilusões*. Gazeta Mercantil S/A. Ano III, nº 634 – 2000. [on line, <http://www.gazetamercantilri.com.br/jornal/9080htm>, capturado em 03/08/2000].

BARRETO, L. S. *Educação a distância: perspectiva histórica*. Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior – Revista Estudos – Ano 17, nº26, Novembro de 1999. [on line, <http://lawi.ucpel.tche.br/abmes/estud26/lina.htm>, capturado em 29/05/2001].

BELLONI, M. L., *Educação a distância*. Campinas SP: Autores Associados 1999.

CACIQUE, A. *A construção do conhecimento em ambientes virtuais: uma abordagem sobre ambientes interativos de aprendizagem*. 1999. [on line, <http://www.unibh.br/cacique/Menu4arquivos/artigo1.htm>, capturado em 17/02/2000].

CARVALHO, I. M. *O processo didático*. 6. ed. Rio de Janeiro. Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1987.

CERCEAU, A. D. *Formação à distância de recursos humanos para informática educativa*. Campinas, SP, UNICAMP, 1998. Dissertação de Mestrado.

CHAVES, E. *O Tecnologia na Educação: conceitos básicos* 19/02/1999b [on line, <http://www.edutecnet.com.br>, capturado em 11/11/2002].

_____. *Educação e tecnologia na sociedade da informação*. 2001. [on line, http://edutec.net/Palestrs/floripa01/Florianopolis_arquivos/frame.htm, capturado em 27/07/2001].

_____. *Ensino distância: conceitos a básicos*. 19/02/1999a. [on line, <http://www.edutecnet.com.br/Tecnologia%20e%20Educacao/edconc.htm>, capturado em 02/03/2001 e em 11/11/2002].

CHERMANN, M.; BONINI, L. de M. *A UBC e o ensino a distância: implantação, objetivos e resultados obtidos*. Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior – Revista Estudos – Ano 17, nº26, Novembro de 1999. [on line, <http://lawi.ucpel.tche.br/abmes/estud26/luci.htm>, capturado em 29/05/2001].

COSTA, M. T. C. *Uma arquitetura baseada em agentes para suporte ao ensino à distância*. UFSC. Florianópolis – SC. 1999. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. [on line, <http://www.eps.ufsc.br/teses99/thiry>, capturado em 13/09/2000]

CRUZ, D. M. *Aprender e ensinar através da videoconferência: percepções e estratégias de alunos e professores num ambiente tecnológico interativo*. Revista Tecnologia educacional. V 29 (145), Abr/Mai/Jun 1999 - p 4-10.

CRUZ, D. M.; BARCIA, R. M. *Educação a distância por videoconferência* Revista Tecnologia Educacional – v.29 (150/151) Jul/Dez – 2000 p. 3-10.

CUNHA, L. A. *Educação e desenvolvimento social no Brasil* Livraria Francisco Alves Editora S. A. Rio de Janeiro. RJ. 1979.

DRISCOLL, M. *Web-based training: using technology to design adult learning experiences*. Jossey-Bass/Pfeiffer. San Francisco. EUA. 1998.

FAUSTINI, C. *Educação a distância: um enfoque sistemático*. Publicações, 2001a. [on line, <http://lawi.upcel.tch.br/>, capturado em 29/05/01].

_____. *Web-based training*. Publicações, 2001b. [on line, <http://lawi.upcel.tch.br>, capturado em 29/05/01].

FERREIRA, R. *A internet como ambiente da educação à distância na formação continuada de professores*. UFMT. Cuiabá. 2000. Dissertação de Mestrado.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. *Psicogênese da língua escrita - Introdução*. Editora Artes Médicas Sul Ltda. Porto Alegre. RS. 1985.

FRANCO, G. A. L. *A tecnologia educacional do vídeo no ensino superior*. Revista Tecnologia Educacional – v. 30 (152/153) Jan/Jun 2001 – p. 90 –103.

FREIRE, P. *A importância do ato de ler - três artigos que se complementam*. Trabalho apresentado na abertura do Congresso Brasileiro de Leitura, Campinas - SP, em novembro de 1981. SP Ed. Autores Associados Cortez. 1982.

_____. *Educação e mudanças*. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1981b.

_____. *Conscientização - teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. Editora MORAES. São Paulo. 1980a.

_____. *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1980b.

GARCIA, M. S. dos S. *Cursos em ambientes virtuais de aprendizagem: a experiência da Universidade Anhembi-Morumbi com cursos on-line I*. Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior – Revista Estudos – Ano 17, n.º26, Novembro de 1999. [on line, <http://lawi.ucpel.tche.br/abmes/estud26/luci.htm>, capturado em 29/05/2001].

GOTTSCHALK, T. H. *Distance education at a glance. Guide #1 distance education: an overview* College of Engineering – University of Idaho. [on line, <http://www.edutechnet.com.br/Textos/Alia/WILLIS/dist1.htm>, capturado em 02/03/01]. Site criado em outubro de 1995, última atualização em 26/01/1999.

GUERRA, J. H. L. *Utilização do computador no processo de ensino-aprendizagem: uma aplicação em planejamento e controle da produção* Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia de São Carlos. SP. Outubro, 2000. [on line, <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-29032001-151920/>, capturado em 04/08/2002].

HARA, N.; KLING, R. *Students' frustrations with a web-based distance education course*. First Monday, v.4, nº 12. Peer-Reviewed Journal on The Internet. Dezembro, 1999. [on line, http://firstmonday.org/issues/issue4_12/hara/index.html, capturado em 09/08/2001].

HARASIM, L.; HILTZ, S. R.; TELES, L.; TUROFF, M. *Learning Networks: a field guide to teaching and learning online* The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England. 1995.

HAYDT, R. C. C. *Curso de didática geral*. Editora Ática. São Paulo. 1997.

KENSKI, V. M. *A Profissão do professor em um mundo em rede: exigências de hoje, tendências e construção do amanhã: professores, o futuro é hoje*. Revista Tecnologia Educacional – v.26(143) Out/Nov/Dez 1998.

KUMAR, V. S. *Computer-supported collaborative learning: issues for research*. 1996. [on line, <http://www.cs.usask.ca/grads/vsk719/academic/890/project2/project2.html>, capturado em 05/10/1999].

LANDIM, C. M. M. P. F, *Educação à distância: algumas considerações*. Rio de Janeiro. Edição da autora. 1997.

LEE, R. G. e DALE, B. G. *Business process management: a review and evaluation* Business Process Management Journal. Vol. 4 Nº 3. 1998 p. 214-225. MCB University Press 1463-7154.

LEITE, L. S. *Aprender = colaborar + interagir* Revista Conect@ - Número 3 – Novembro/2000 [on line, http://www.revistaconecta.com/conectados/ligia_aprender.htm, capturado em 17/02/2001].

LEITE, L. S.; SAMPAIO, M. N.; AGUIAR, M. de M.; POCHO, C. L. *Educação à distância: possível passaporte para o terceiro milênio?* Revista tecnologia Educacional – v.24 (128) janeiro/fevereiro 1996 – pág. 3-9.

LEITE, L. S.; SAMPAIO, M. N.; VIEIRA, M. L. S.; *Atividades não presenciais: preparando o aluno para a autonomia*. Tecnologia Educacional. V26 (141) Abril/Maio/Jun 1998 – p. 36 – 40.

LOBO NETO, F. J. da S. *Educação a distância & a formação de educadores* – Revista Tecnologia Educacional – v 30 (152/153) Jan/Jun 2001 – p. 69 – 80.

MAIA, C. Guia Brasileiro de Educação a Distância 2000/2001. Editora Esfera. São Paulo. 2001.

MARRANGHELLO, G. F.; PAIM, M.; OLIVEIRA, H.; JOÃO DE DEUS, R. *Experiência temática no ensino de graduação*. 1996 [on line, <http://www.psico.ufrgs.br/edu136/P3>, capturado em 13/09/1999].

MIZUKAMI, M. G. N.; *Ensino: as abordagens do processo*. Editora Pedagógica e Universitária Ltda. São Paulo. 1986.

MOORE, M. G., & KEARSLEY, G. *Distance Education: A systems view* - (Chapter 1: Fundamentals of Distance Educations, p.1-18. Wadsworth. 1996

MORAES, R. de A. *Do EDUCOM à universidade virtual. A evolução da informática na educação do Brasil*. [on-line, <http://www.edutecnet.com.br/Textos/Alia/MISC/ramoraes.htm> , capturado em 02/03/2001]. Palestra ministrada em 27/05/2000 no Educador 2000 São Paulo. SP.

MORAES, R. de A.; FIORENTINI, L. M. R.; ALONSO, K. M.; PEQUENO, M. *História da educação a distância*. Educação a Distância - Fundamentos e Políticas de Educação e seus reflexos na Educação a Distância. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. MEC/SEED. Outubro, 2000.

MORAN, J. M. *Ensino e Educação de qualidade*. S/data. [on line, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/qual.htm>, capturado em 02/07/2001a].

_____ *Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual* s/data. [on-line, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>, capturado em 02/07/2001. 2001b.

_____ *O que é educação a distância*. S/data. [on line, www.tvebrasil.com.br/salto/distancia/default.htm#a, e, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>, capturado em 02/07/2001]. Último acesso em 22/07/2002. 2001d.

_____ *A Internet e a educação*. Entrevista para o Portal Educacional em 15/06/2000b [on-line, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/entrev.htm>, capturado em 02/07/2001].

_____ *Universidades precisam rever os seus modelos pedagógicos*. Entrevista para a UVB em 12/2000c. [on-line, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uvb.htm>, capturado em 02/07/2001]. Último acesso em 25/06/2002

_____ *Como utilizar a internet na educação* Revista Ciência da Informação v.26 n.2, maio-agosto 1997, pág. 146-153. [on line, <http://www.batina.com/moran/internet.htm>, capturado em 08/04/2001].

MOREIRA, R. *Educação à distância: os mitos, os paradigmas e as dificuldades à sua aplicação*. Revista tecnologia Educacional – v. 30 (152/153) Jan/Jun 2001 - p. 144 -151.

NAVES, P. *USP promove 'inclusão digital' - Universidade cria rede de comunicação para unir estudantes, professores e empresas*. Reportagem do jornal Gazeta Mercantil. Página 5. Segunda-feira, 6 de agosto de 2001.

NEVADO, R. A. de *Processos interativos e a construção de conhecimento por estudantes de licenciatura em contexto temático*. FACED / UFRGS. 1998. [on line, <http://www.psico.ufrgs.br/edu136/P2htm>, e-mail raneva@vortex.ufrgs.br, capturado em 13/09/1999].

NUNES, I. B. *Modalidades educativas e novas demandas por educação*. Brasília, Maio de 2001a. [on line, <http://intelecto.net/ead/modalidades.htm>, capturado em 10/10/01].

_____. *Noções de educação a distância*. Revista Educação a Distância, Nº 4/5. Dez/93-Abr/94. Brasília, Instituto Nacional de Educação a Distância, p. 7-25. [on line, http://www.intelecto.net/ead_textos/ivonio1.html, capturado em 15/02/2001].

OEIRAS, J. Y. Y. *ACEL – Ambiente Computacional Auxiliar ao Ensino/Aprendizagem a Distância de Línguas*. Universidade Estadual de Campinas. SP. Dissertação de Mestrado. 1998.

PERES, M. L. D.; PÊGAS, P. H. B.; GUIMARÃES, G. *Custos na educação à distância*. Anais do XXX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – COBENGE – 2002.

PIAGET, J. *A equilibração das estruturas cognitivas problema central do desenvolvimento* Zahar Editores. Rio de Janeiro. 1976.

PIOLTINI, P. *Pós-graduação à distância é aprovada* – Jornal Aprender – e aprender. [on line, <http://www.eaprender.com.br/noticias.asp?IdNoticia=568>, capturado em 12/06/01].

PORTER, L. A., *Creating the virtual classroom: distance learning with the internet*, Wiley Computer Publishing – John Wiley & Sons, Inc. United States of America – 1997

PORTO, E. R. *Sobre educación a distancia, conceptos, problemáticas y tendencias*. VII Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Universidad de Guadalajara. México 1999. [on line, <http://www.ciberaula.es/quaderns/html/erivera.html>, capturado em 05/12/2000].

PRETI, O. *Educação a distância e/ou educação aberta*. Educação a Distância - Fundamentos e Políticas de Educação e seus reflexos na Educação a Distância. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. MEC/SEED. 2000.

RICHMOND, P. G. *Piaget teoria e prática* IBRASA – Instituição Brasileira de Difusão Cultural S. A. São Paulo 1975

ROMANI, L. A. S.; ROCHA, H. V. da; SILVA, C. G. da. *Ambientes para educação a distância baseados na Web: onde estão as pessoas*. Anais do III Workshop sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, 18 a 20 de outubro de 2000, Gramado, RS. [on line, http://hera.nied.unicamp.br/teleduc/pagina/phblicasoes/Iromani_ihc.pdf, capturado em 14/05/2001].

SÁ, R. A. de – *Educação à distância: considerações preliminares de um percurso na UFPR* – Revista tecnologia Educacional – v.30 (152/153) Jan/Jun 2001 – p. 23-30.

SANTOS, J. V. V. dos *As transformações da educação distância no Brasil em direção à universidade virtual- a experiência da UVB.BR, UNIVIR e UNIREDE*. Guia Brasileiro de Educação a Distância 2000/2001 de Carmem Maia Editora Esfera. São Paulo. 2001.

SAVUKINAS, R.; JACKSON, G. *Open universities: a revolution in lifelong learning* TechKnowLogia – Published by knowledge Enterprise, Inc. Set/Out 2000 –p. 33 –35. [on line, www.TechKnowLogia.org, capturado em 18/07/2001].

SILVA, C. M. T.da. *Hipermídia na educação: desenvolvimento e abordagem alternativa para avaliação de qualidade e efeitos*. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 1997 Tese de Doutorado.

SILVA, M. *Sala de aula interativa*. Rio ed Janeiro. Quarter. 2000.

SKINNER, B. F. *Tecnologia do Ensino*. Ed. da Universidade de São Paulo. SP. 1972.

SLOWINSKI, J. *Promoting virtual collaboration via the www*. TechKnowLogia – Published by knowledge Enterprise, Inc. Set/Out 2000 – p. 44 –45. [on line, www.TechKnowLogia.org, capturado em 18/07/2001].

SOUZA, R. R. *Aprendizagem colaborativa em comunidades virtuais* Dissertação de mestrado em Engenharia de produção da UFSC. Florianópolis 2000 [on line, <http://www.sea.pucminas.br/html/Disciplinas/SlidesIF/dissertação/Cap2.htm>, capturado em 29/05/2001].

SPODICK, E. F. *The evolution of distance learning*. 1996. [on line, <http://sqzm14.ust.hk/evolution-distance-learning.htm>, capturado em 01/01/2001].

TOURINHO, E.Z. *Sobre o surgimento do behaviorismo radical de Skinner* Artigo publicado na revista Psicologia, novembro/87 – ano 13, nº 3. [on line, <http://www.behaviorism/org/sobrev.htm>, capturado em 08/12/2000].

TRAINOTTI, T. S. *Teorias da aprendizagem e implicações na tecnologia educacional* Revista Tecnologia Educacional – v. 30 (155) Out/Dez – 2001 p. 24 –35.

VALENTE, J. A.; org. *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. UNICAMP/NIED. Campinas. SP. 1998.

VERAS, D. *Material impresso na educação a distância – estratégias de concepção e redação*. 14 de junho de 1999. [on line, <http://www.dauroveras.f2s.com/ead.htm>, capturado em 02/08/2001].

VIANNEY, J; BARCIA, R. M.; LUZ, R.J.P. *Universidade virtual: oportunidade de crescimento ou ameaça para as instituições de ensino superior?* Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior – Revista Estudos – Ano 17, nº26, Novembro de 1999. [on line, <http://lawi.ucpel.tche.br/abmes/estud26/vianney.htm>, capturado em 29/05/2001].

WICHERT, M. L. S. *O futuro da educação à distância no Brasil*. 1999. [on line, http://www.intelecto.net/ead_textos/lucia1.htm, capturado em 15/02/2001].

ZACARIAS, V.; DI SANTO, J. M. *Saiba mais sobre o construtivismo S/data*. [*on line*, <http://members.tripod.com/lfcamara/saconst.html>, capturado em 08/04/2001].

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU FILHO, P. P. de *Educação à distância, ensino à distância e aprendizagem à distância: rótulos falsos*. Revista Tecnologia Educacional – v. 30 (152/153) Jan/Jun – 2001 p. 121 – 126.

ALMEIDA, R. Q. de *Criação de material para web* Boletim Ead - Unicamp/Centro de Computação Número 13 - 01 de junho de 2001. [on line, <http://www.ead.unicamp.br>, capturado em 18/07/2001].

ALVES, G. S.; MACEDO, S. M. de A. *Erros – respostas de um contexto d aprendizagem* revista Tecnologia Educacional – v. 30 (152/153) Jan/Jun – 2001 p. 13 – 22.

ARAÚJO, D. S. M. S.; HORA, D. M. *Educação à distância: uma polêmica antiga. Tecnologia educacional e o profissional no Brasil: uma polêmica antiga*. Tecnologia Educacional. V 26 (141), p 18-25. Abril/maio/junho 1998.

ARAÚJO, J. P. de. *Facilitando a experiência de aprendizagem na internet – esboço de uma sala de aula virtual* Julho de 2000b. [on line, <http://educarecursosonline.pro.br/artigos/psicop.htm>, capturado em 17/02/01].

AZEVEDO, S. C. de *Educação à distância: administração de CEAD – centros de educação à distância* Revista Tecnologia Educacional – v. 30 (152/153) Jan/Jun – 2001 p. 113 – 120.

BEDNAR, A. K., CUNNINGHAM, D., DUFFY, T. M., PERRY, J. D. *Theory into practice: How do we link?* In T.M.Duffy & D.H. Jonassen (Eds). Constructivism and the technology of instruction (pp. 18-34). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum & Associates. 1992.

BERGE, Z. L. *The role of the online instructor/facilitator* 1995 The Moderators Homepage [on line, http://jan.ucc.nau.edu/~mpc3/moderate/teach_online.html, capturado em 06/03/2001].

BODEN, M. A.; *Dimensões da criatividade*. Editora Artmed. Porto Alegre. RS. 1999.b

BOEIRA, F. M. *Relatório do seminário de redes e ead*. Promovido pelo SENAI - RJ 1998. [on line, <http://lawi.upcel.tche.br>, capturado em 28/05/2001].

BORGES, P. R. T. *Qualidade de software educacional: critérios para validação de treinamentos multimídia utilizados em educação à distância*. Tecnologia Educacional. V26 (140) Jan/Fev/Mar 1998 – p. 11 –17.

BURGE, E. J. *Canadian-based lessons about learning and technology*. Seminar Tallinn University of Educational Sciences, Tallinn, Estonia. 22 de Agosto de 1996.

CACIQUE, A. *A construção do conhecimento em ambientes virtuais: uma abordagem sobre ambientes interativos de aprendizagem*. 1999. [on line, http://www.unibh.br/cacique/Menu4arquivos/artigo_1.htm, capturado em 17/02/2000].

CARLSON, P. A.; LARRALDE, V. *Combining concept mapping and adaptive advice to teach reading comprehension* J.UCS Vol. 1 Issue 3 / HTML-Paper 156 - 161 [on line, http://www.jucs.org/jucs_1_3/combining_concept_mapping_and/html/paper.html, capturado em 08/12/2000].

CARVALHO, G. M. G.; BOTELHO, F. V. U. *Educação a distância: um estudo sobre expectativas dos alunos em relação ao uso do meio impresso ou eletrônico* [on line, http://www.intelecto.net/ead_textos/glaucia1.htm, capturado em 15/02/2001] Trabalho apresentado na III JORNADAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO MERCOSUL – CREAD – 30 DE SETEMBRO A 2 DE OUTUBRO – 1999.

CASAS, L. A. A. *As contribuições para a modelagem de um ambiente inteligente de educação baseado em realidade virtual*. UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis. 1999. Tese de Doutorado. [on line, <http://www.ep.ufsc.br/teses99/casas/>].

CASAS, L. A. A. e FIALHO, F. A. P. *Materiales educativos computarizados: recursos para una educación continua y flexible de la fuerza laboral*. XVI ENEGEP 96

CATAPAN, A. H. *O contexto, o texto e o hipertexto*. Dois Pontos: Teoria & Prática em Gestão Educacional V.5 n°41 Março/abril 1999 – p. 71- 74.

CHAVES, E. O. C. *A avaliação de software para EAD via Internet: algumas considerações preliminares*. 15/08/2000 SP. [on line, <http://www.edutecnet.com.br/Textos/Self/EDTECH/softEAD.htm>, capturado em 02/03/2001].

_____ *Tecnologia na Educação: conceitos básicos* 19/02/1999b [on line, <http://www.edutecnet.com.br>, capturado em 11/11/2002].

COSCARELLI, C. V. *Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar*. Organizado por Carla Viana Coscarelli. Belo Horizonte. MG. Editora Autêntica. 2002.

CRUZ, D. M.; MORAES, M. *Tecnologias de comunicação e informação para o ensino a distância na integração universidade/empresa* Proposta de implantação: Rede Tecnológica interativa de Telecomunicação para competitividade. LED/PPGEP/UFSC. 1997 [on line, http://www.intelecto.net/ead_textos/tecno1.htm, capturado em 15/02/2001].

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. M. R. de *Psicologia na educação*. Cortez Editora. São Paulo. 1994

DEMO, P. *A tecnologia na educação e na aprendizagem* Palestra ministrada no Congresso Internacional de Educação – Educador 2000, no dia 27/05/2000. [on line, <http://edutecnet.com.br/Textos/Alia/MISC/pdemo.htm>, capturado em 02/03/2001].

_____ *Educação e qualidade*. Papirus. Campinas. SP. 1998.

DESCHÊNES, A. J.; BILODEAU, H.; BOURDAGES, L.; DIONNE, M.; GAGNÉ, P.; LEBEL, C.; RADA-DONATH, A. *Construtivismo e formação à distância*. Tecnologia Educacional. V 26 (140) Jan/Fev/Mar 1998 - p 3-10.

DETTMER, A. L.; KOPITTE, B. H.; HERMENEGILDO, J. L. S.; MECHELN, P. J. von. *Jogos de empresas e educação a distância – uma experiência desenvolvida via videoconferência*. XIX ENEGEP. 1999.

DICK, W., CAREY, L. *The Systematic design of instruction* (Chapter 1: *Introduction to Instructional Design*, 99. 2-11 New York: Harper Collins. 1990.

DINIZ, T. *Avaliação do processo ensino-aprendizagem no contexto educacional: uma abordagem político-pedagógica* Revista Tecnologia Educacional v. 29 (150/151) Jul/Dez – 2000 – p. 11 -19.

DRUCKER, P. *Putting more now into internet*. Forbes Global, 15 de Maio de 2000 [on line, http://www.forbes.com/global/2000/0515/0310092a_2.html, capturado em 17/05/2001].

ECO, H. *From Internet to Gutenberg* A lecture presented at the Italian Academy for Advanced Studies in America. 12 de Novembro de 1996. [on line, <http://www.italynet.com/columbia/internet.htm>, capturado em 02/03/2001].

FARIAS, C. V.; PEREIRA, J.; CAMBOIM, L. – O Behaviorismo de B. F. Skinner. [on line, <http://www.ufv.br/dpe/edu660/resteoaskinner.html>, capturado em 08/12/2000]. Última atualização em 27/07/99.

FAZENDA, I. C. A. (org.) *Didática e interdisciplinaridade*. Papirus. Campinas. SP. 1998.

FERREIRA, N. S. C. *Tecnologia educacional e o profissional no Brasil: sua formação e a possibilidade de uma cultura humana*. Tecnologia Educacional v.26 (141), Abril/maio/junho 1998 - p 26-29.

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1981a.

FREIRE, P.; OLIVEIRA, R. D.; OLIVEIRA, M. D.; CECCON, C. *Vivendo e aprendendo experiências do idac em educação popular*. Editora Brasiliense S. A. São Paulo. 1982.

GARCIA, W. E. *A Regulamentação da educação a distância no contexto educacional brasileiro*. Palestra ministrada no VII Congresso Internacional de Educação. São Paulo. Maio/2.000.

GARDNER, H. *Inteligências múltiplas A teoria na prática*. Editora Artes Médicas. Porto Alegre. RS. 1995.

GAZZOLA, A. L. *Pontos Principais Levantados nas Mesas Realizadas em 22/09/199 no I Seminário Internacional de Educação à Distância: Estratégias e Tecnologias Inovadoras para uma Educação de Qualidade*, promovido pela ABT/MG, Fundação Rede Minas de Televisão, SENAC/ARMG, UEMG e UFMG. BH - MG. Setembro 1999.

GARRISON, D. R. *A cognitive constructivist view of distance education: an analysis of teaching-learning assumptions*. *Distance Educations*, 14 (2), 199-211. 1995.

GUENTHER, Z. C.; COMBS, A. W. *Educação de pessoas*. UFMG/FUMARC. Belo Horizonte 1980.

JONASSEN, D. H. *Operationalizing mental models: strategies for assessing mental models to support meaningful learning and design – supportive learning environments* 1995 [on line, <http://www.csc195.indiana.edu/csc195/jonassen.htm> , capturado em 08/12/2000].

KILBY, T. *The development process* Web-Based Information Center. 1997. [on line, <http://www.filename.com/wbt/pages/process.htm>, capturado em 18/12/2001].

LEITE, L. S. *Temas e questões estratégicas para o desenvolvimento da EAD*. [on line, http://www.intelecto.net/desenvolvimento_ead.htm, capturado em 11/10/2001].

LEITE, L. S.; SAMPAIO, M. N.; VIEIRA, M. L. S.; *Atividades não presenciais: preparando o aluno para a autonomia*. Tecnologia Educacional. V26 (141) Abril/Maio/Jun 1998 – p. 36 – 40.

LEITE, L. S.; SILVA, C. M. T. da *A sociedade conectada: caminhos para a formação de professores*. Revista Conect@ - Número 3 – Novembro/ 2000 [on line, http://www.revistaconecta.com/conectados/ligia_conectada.htm, capturado em 17/02/2001].

_____*A educação a distância capacitando professores: em busca de novos espaços para a aprendizagem s/data* [on line, <http://intelecto.net/ea.textos/ligia-cris.htm>, capturado em 15/02/2001].

LIMA, L. H. P. de *Distâncias encurtadas* Jornal Estado de Minas - Caderno Pensar. Página 1. Edição de 20 de julho de 2002.

LOYOLLA, W.; PRATES, M. *Educação à distância mediada por computador (EDMC)- uma proposta pedagógica para a pós-graduação* [on line, <http://puccamp.br/~prates/edmc.html> , capturado em 15/02/2001].

MARTINS, J. A ; PINTO, J. S. *O WWW e o ensino e treino à distância - produção e acesso ao courseware* [on line, http://www.inesca.pt/~jsp/p_jsp6html, capturado em 03/09/1999].

MARTINS, J. G.; MOÇO, S. S.; RODRIGUEZ, A. M.; BARCIA, R. M. *Aprendendo com as novas tecnologias*. XIX ENEGEP 1999.

MASETTO, M. T. *Aulas vivas tese (e prática) de livre docência*. MG Editores Associados. São Paulo. 1992.

MENEZES, C. *Experiências de educação à distância na América Latina* Revista Tecnologia Educacional – v. 26 (140) Jan/Fev/Mar – 1998 p. 37 -45.

MESQUITA, R. C. *A Interação no processo de educação à distância*. Palestra ministrada no I Seminário Internacional de Educação à Distância: Estratégias e Tecnologias Inovadoras Para uma Educação de Qualidade promovido pela ABT/MG, Fundação Rede Minas de Televisão, SENAC/ARMG, UEMG e UFMG. BH - MG. Setembro de 1999.

METTRAU, M. B.; MATHIAS, M. T. *O Papel da prática pedagógica do professor na promoção das capacidades sócio-cognitivo-afetivas do alunado*. Tecnologia Educacional. V 26 (141) Abril/maio/junho 1998 – p. 30 -35.

MORAIS, R. (org.) *Sala de aula que espaço é esse?* Papirus Editora. Campinas. SP. 1986.

MORAN, J. M. *Desafios da Internet para o professor s/data* [on-line, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/desafio.htm>, capturado em 02/07/2001]. 2001c

_____*Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias*. Publicado em Educacional. 2000a. [on-line, <http://www.eca.usp.br/prof/moran/innov.htm>, capturado em 02/07/2001]

_____*Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento*. Revista INTERCOM – Revista Brasileira de Comunicação. São Paulo, Vol. XVII, nº 2, Julho/dezembro de 1994.

NAVES, C. *Educação continuada e a distância de profissionais da ciência da informação no Brasil via internet*. Educação continuada . UNB Brasília, DF 1998 Dissertação de Mestrado.

NISKIER, A. *Educação à distância a tecnologia da esperança políticas e estratégias para a implantação de um sistema nacional de educação aberta e à distância*. São Paulo. Edições Loyola. 1999.

NUNES, I. B. *Modalidades educativas e novas demandas por educação*. Brasília, Maio de 2001a. [on line, <http://intelecto.net/ead/modalidades.htm>, capturado em 10/10/01].

_____. *Inovações na educação*. Maio de 2001b. [on line, <http://www.intelecto.net/ead/inovacoes.htm>, capturado em 11/10/2001].

OLIVEIRA, A. B. de *Nova didática*. Tempo Brasileiro: FENAME. Rio de Janeiro. 1978.

PÁGINA DA Web* *Behaviorismo e o computador como máquina de ensinar.....* [on line, <http://penta2.ufrgs.br/edu/teleduc/wbi/behave.htm>, capturado em 08/12/2000].

PEREIRA, H. B. de B.; ESTEVES, J. *Considerações éticas sobre educação contínua a distância baseada no uso das novas tecnologias da informação e da comunicação* Revista tecnologia Educacional – v. 29 (149) Abr/Mai/jun – 2000 – p.12 –21.

PIAGET, J. *O raciocínio na criança* Editora Record. Rio de Janeiro. 1967.

_____. *A representação do mundo na criança* Editora Record. Rio de Janeiro. 1926.

PIAGET, J.; INHELDER, B. *A origem da idéia do acaso na criança* Record Cultural. Rio de Janeiro. 1951.

PINO, A. *Ensinar - aprender em situação escolar: perspectiva histórico-cultural* Laboratório Interdisciplinar de Tecnologias Educacionais. FE – UNICAMP [on line, <http://lite.fae.unicamp.br/sapiens/ensinar.htm>, capturado em 28/11/2000].

PIOLTINI, P. *Pós-graduação à distância é aprovada – Jornal Aprender – e aprender*. [on line, <http://www.eaprender.com.br/noticias.asp?IdNoticia=568>, capturado em 12/06/01].

PRATT, D. D. *Five Perspectives on teaching in adult and higher education*. (pp. 30-52). Malabar, FL: Krieger Publishing. 1997.

RIBEIRO, L. C.; BREGUNCI, M.G.C. *Interação em sala de aula questões conceituais e metodológicas*. Editora UFMG/PROED. Belo Horizonte. MG. 1986.

RODRIGUES, R .S. *Modelo de avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação*. Florianópolis SC 1998. Dissertação de Mestrado.

ROPOLI, E. *A aprendizagem colaborativa e aprendizagem colaborativa assistida por computador*. Boletim EAD - Unicamp/Centro de Computação Número 14 - 02/07/2001. [on line, <http://www.ead.unicamp.br>, capturado em 18/07/2001].

ROSATELLI, M. C.; CURY, R. M.; GAUTHIER, F. Á. O.; LÓPEZ, O. C.; BARCIA, R. M.; SOUZA, V. C. de. *Ensino de pcp à distância*. XVI ENEGEP. 1996

ROSSI, A.; SOARES, E.; TAVARES, C. G.; BELHOT, R. V.; REBELATTO, D. A. N. *Projeto de pesquisa: reestruturação curricular e definição de métodos de ensino para os conhecimentos em ciências econômicas nos cursos de engenharia de produção*. XIX ENEGEP 1999.

SANTOS, J. V. V. dos *Formas de recepção em EAD*. Palestra ministrada no I Seminário Internacional de Educação à Distância: Estratégias e Tecnologias Inovadoras Para uma Educação de Qualidade promovido pela ABT/MG, Fundação Rede Minas de Televisão, SENAC/ARMG, UEMG e UFMG. BH - MG. Set. 1999.

SARAIVA, T. *Inovações na educação brasileira: 'Um salto para o futuro'*. Revista Tecnologia Educacional – v. 26 (140) Jan/Fev/Mar – 1998 p. 46 – 52.

SHERRY, L. *Issues in distance learning*.(.. ?..). [on line, <http://penta.ufrgs.br/edu/edu.1.html>, capturado em 03/09/1999].

SILVA, C. M. S. da. *Avaliação de sites na internet: tarefa necessária ou supérflua para o uso apropriado de suas informações?* Revista Tecnologia Educacional – v. 30 (156) Jan/Mar – 2002 - p. 3 –11.

SILVA, C. M. T.da. *Hipermídia na educação: potencialidades e desafios*. Tecnologia Educacional. V26 (140) Jan/Fev/Mar 1998 - p 18-23.

SLOMP, P. F. *Desenvolvimento da aprendizagem*. Texto traduzido de LAVATTELLY, C. S. e STENDLER, F. *Reading in child behavior and development* New York: Hartcourt Brace Janovich, 1972. [on line, <http://www.ufgs.br/faced/slomp/edu01136/piaget-d.htm>, capturado em 28/11/2000].

SOUZA, M. de F. G. de *Universidade de Brasília experiência do CEAD: 1994/95* [on line, http://www.intelecto.net/ead_textos/fatima.html, capturado em 15/02/2001].

TELES, L. F. *Planejamento estratégico em educação à distância*. Palestra proferida no I Seminário Internacional de Educação à Distância: Estratégias e Tecnologias Inovadoras Para uma Educação de Qualidade promovido pela ABT/MG, Fundação Rede Minas de Televisão, SENAC/ARMG, UEMG e UFMG. BH - MG. Set. 1999.

TERRIEN, J.; TERRIEN, A. T. S. *Cultura docente e gestão pedagógica: a racionalidade prática dos saberes do saber-fazer* Revista Tecnologia Educacional v. 29 (150/151) Jul/Dez – 2000 - p. 42 - 51.

THOMÉ, Z. R. C. *Inovação tecnológica, intelectualização e automação da atividade humana na produção: 'desafios para a educação*. Florianópolis, UFSC, 1993. Dissertação de mestrado.

TISHMAN, S.; PERKINS, D. N.; JAY, E. *A cultura do pensamento na sala de aula*. Editora Artmed. Porto Alegre. RS. 1999.

TORRES, V. S. *O laboratório, a sala e as simulações informáticas no ensino de ciências: considerações gerais* Revista Tecnologia Educacional – v. 30 (152/153) Jan/Jun – 2001 p. 127 –135.

_____ *Planejamento de uma aula com uso de computador como recurso multimeio* Revista Tecnologia Educacional – v. 29 (150/151) Jul/Dez – 2000 p. 38 - 41.

_____ *O uso de vídeos como um recurso de apoio didático: exemplos da biologia*
Revista Tecnologia Educacional – v. 26 (140) Jan/Fev/Mar – 1998 p. 30 - 36.

WEINER, R. S. *More technology training for teachers* New York Times Online November, 22, 2000.

ANEXO 1

Cronologia da EAD no Brasil¹⁴⁶

- **1904**
 - Cursos por correspondência oferecidos por Escolas Internacionais.
- **1923**
 - Criação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro.
- **1927**
 - Criação do Cinema Educativo.
- **1932**
 - Aulas de ginástica via rádio – mapas impressos davam orientação das posições dos exercícios.
 - Manifesto Pioneiros da Nova Escola – no qual os educadores propõem que a educação brasileira faça uso de recursos tecnológicos do rádio, cinema e impressos para a educação brasileira (Vianney *et al.*, 1999).
- **1934**
 - Rádio Escola Municipal, no Rio de Janeiro - aulas ministradas via rádio em conjunto com folhetos e esquemas. Os alunos interagem com os professores através de correspondências.
- **1936**
 - Criação do Instituto Nacional do Cinema Educativo, Rio de Janeiro.
 - Surgimento da Rádio Ministério da Educação (a partir da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro), para ser utilizado somente para fins educativos.
- **1937**
 - Criação do Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação.
- **1939**

¹⁴⁶ Fontes principais de consulta: MEC, Maia (2001); Nunes (2001a, 1994); Moraes *et al.* (2000); Barreto (1999); Garcia (1999); e Vianney *et al.* (1999).

- Criação do Instituto Monitor - para a oferta sistemática de cursos de iniciação profissionalizante a distância (Vianney *et al.*, 1999), por correspondência.
- Fundado o Instituto Universal Brasileiro, em São Paulo (Segundo Vianney *et al.* sua criação se deu em 1941).
- **1941**
 - Criação do Instituto Universal Brasileiro.
 - Criação da Universidade do Ar, no Rio de Janeiro – emissões radiofônicas para a formação de professores leigos (Vianney *et al.*, 1999).
- **1943**
 - A Voz da Profecia – produção de cursos para a evangelização.
 - Desativação da Universidade do Ar do Rio de Janeiro.
- **1947**
 - Universidade do Ar, em São Paulo. Primeira experiência do Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (SENAC) na modalidade. Em parceria com o Serviço Social do Comércio (SESC).
- **1950**
 - Elaboração de projeto, não efetivado, para a criação da primeira TV Educativa do Brasil.
- **1957**
 - Rádio-educação - instituição do Sistema Rádio-Educativo Nacional (SIRENA), que veiculava programas por emissoras de todo o país.
- **1958**
 - Escolas Radiofônicas em Natal, RN. Educação Popular via rádio.
- **1959**
 - Escolas Radiofônicas em Aracajú, SE – convênio da Diocese de Aracaju com o Sirena.
- **1960**
 - Movimento de Educação de Base (MEB) – serviço de EAD não formal.
- **1962**

- Oferta de cursos, não reconhecidos pelas instituições oficiais, para formação de detetives e de corretores de seguro.
- Programa televisivo para aperfeiçoamento de professores primários.
- Criação da Universidade de Cultura Popular (programação televisiva).
- Desativação da Universidade do Ar de São Paulo.
- **1965**
 - Último ano de operação do MEB.
 - Ministério da Educação constituição e formalização de comissão para estudos e planejamento da radiodifusão educativa (Vianney *et al.*, 1999).
 - Criação da Divisão de Ensino à Distância (DED) na Escola de Comando de Estado Maior (Eceme), do Ministério do Exército- teve como uma das incumbências, preparar oficiais candidatos para o ingresso na Escola.
 - Criação do Centro de Ensino Tecnológico, no Rio de Janeiro, pela Fundação Brasileira de Educação. É o atual Centro de Ensino Técnico de Brasília (Ceteb).
 - Criação do Serviço de Rádio e Televisão Educativos (Sertre), através de convênio firmado entre a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul e o Ministério da Educação.
- **1966**
 - Instituto Nacional do Cinema Educativo é absorvido pelo Instituto Nacional do Cinema.
- **1967**
 - Planejamento do Projeto Saci – Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares - concebido por iniciativa do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Este projeto tem como meta a instituição de um sistema nacional de teleducação com o uso do satélite (Moraes *et al.*, 2000).
 - Criação do Centro Brasileiro de Televisão Educativa (Funteve), no Rio de Janeiro, atual TVE.
 - Criação da Fundação Padre Anchieta (atual TV Cultura – SP) - visa a promoção de atividades educativas e culturais, através do rádio e da televisão (Vianney *et al.*, 1999).
 - Criação da Fundação Padre Landell de Moura (Feplan), em Porto Alegre, RS, para a promoção de programas de educação profissionalizante

(Vianney *et al.*, 1999). Inicialmente a mídia utilizada para a transmissão era o rádio, para depois serem produzidos material impresso e programas de televisão.

- Associação Mens Sana - atividades à distância, em material impresso, na área da parapsicologia.
 - Cursos Guanabara de Ensino – profissionalizantes por correspondência.
 - Criação do Instituto de Administração Municipal (Ibam), no Rio de Janeiro – oferecia cursos à distância, através de fascículos, para servidores de prefeituras municipais.
- **1968**
- Criação do Instituto Dom Bosco Escolas Reunidas – curso profissionalizante por correspondência.
- **1969**
- Iniciou-se a TVE no Maranhão. Recepção organizada em tele-salas de escolas da rede oficial, através de programas de televisão e material impresso, em circuito fechado.
 - Instituição do Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais (Sate).
 - Implantação do primeiro mestrado em Tecnologia Educacional no país, pelo Inpe.
 - Entra em operação a Fundação Padre Anchieta, atual TV Cultura (SP).
- **1970**
- TVE do Maranhão passa a transmitir em sinal aberto.
 - É estipulado o Horário Nacional Educativo - regulamentação do uso gratuito de rádio para programas educativos (com 30” diários ou 75” aos sábados e domingos).
 - Criação do Projeto Minerva – transmissão em cadeia nacional, de cursos de educação continuada e supletiva (prepara alunos para os exames supletivos de Capacitação Ginásial e Madureza Ginásial).
 - Sistema Nacional de Ensino por Correspondência - oferta de cursos nas áreas de Português, Redação Oficial, Introdução à Administração, entre outros, pelo setor de formação de recursos humanos do Ministério da fazenda.

- Cursos ministrados pelo Instituto Cosmos de Beleza, por correspondência, na área de estética facial.
- **1971**
 - Criação da ABT – Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, inicialmente chamada Associação Brasileira de Tele-Educação. Responsável pela produção de seminário na área de tecnologia educacional, pela revista Tecnologia Educacional. Criou, também, programas de capacitação de professores por ensino por correspondência (Vianney *et al.*, 1999).
 - João da Silva - lançamento da primeira telenovela educativa da TV brasileira (com veiculação de capítulos, aulas retrospectivas, programas complementares e livros de apoio) concebida e produzida pelo Centro Brasileiro de Televisão Educativa (Sinred).
 - Supletivo 1º Grau – Fase I - transmissão em âmbito nacional de programas radiofônicos de ensino supletivo (Vianney *et al.*, 1999).
- **1972**
 - Início das atividades educacionais do Projeto Saci.
 - Criação do Programa Nacional de Telecomunicações (Prontel) com o objetivo de coordenar experiências e propor uma política nacional para o setor.
 - Surge a primeira proposta de educação superior à distância após relatório realizado pelo conselheiro Newton Sucupira, da Open University, na Inglaterra, no qual defende a criação de uma universidade aberta brasileira.
- **1973**
 - Projeto Saci – que oferece aulas pré-gravadas, transmitidas via satélite e suporte em material impresso (Vianney *et al.*, 1999).
 - Criação da televisão educativa do Ceará (TVE-CE).
 - Projeto Minerva – Fase II – Produção do curso supletivo de 1º grau, fase II.
 - Apresentação do Plano Nacional de Tecnologias Educacionais.
 - Desenvolvimento do projeto de educação semidireta para formação e aperfeiçoamento de professores pelo CETEB.
- **1974**

- Criação de um grupo-tarefa para indicação de diretrizes e bases para a organização e funcionamento da Universidade Aberta do Brasil (Barreto, 1999).
 - Encerramento das atividades do projeto Saci. Foram registrados, em relatório de 1976, a realização de um total de 1.241 programas de rádio e TV, com instalação e recepção em 510 escolas de 71 municípios do Rio Grande do Norte.
 - Tele-ensino no Exército – cursos de aperfeiçoamento por correspondência, com utilização de módulos de ensino e audiovisuais, desenvolvidos pelo Centro de Estudos de Pessoal do Exército (Cepe).
 - Início das operações da TVE-CE – produz e veicula tele-aulas e material impresso para o ensino de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. Preserva um projeto de EAD como elemento central da instituição.
 - Implantação de telesalas para atender ao projeto de educação à distância desenvolvido pela Fundação de Teleducação do Ceará – FUNTELC (ou TVE Ceará) para atender a alunos de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental.
- **1975**
- Curso de Auxiliares de Clínica e de Cirurgia Ltda., no Rio de Janeiro, com metodologia de ensino por correspondência.
 - A UnB (Universidade de Brasília), em meados desta década, iniciou suas primeiras experiências universitárias de educação à distância, ao adquirir todos os direitos de tradução e publicação dos materiais da Open University. Passou, também a produzir alguns cursos, na área de ciência política, apesar desta experiência não ter obtido sucesso, em 1985 o projeto de EAD na UnB foi retomado (Nunes, 1994).
 - Curso à distância para atualizar, aperfeiçoar e especializar professores de experiências do primeiro grau, implementado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro.
 - Desenvolvimento do Projeto ACESSO pelo Centro de Ensino Técnico de Brasília e pela Petrobrás. Este projeto teve como objetivo proporcionar a escolarização em nível de 1º e 2º graus aos funcionários da Petrobrás e também, de oferecer profissionalização específica para a área de petróleo (Nunes, 1994).

- **1976**
 - Criação do Sistema Nacional de Teleducação – pelo SENAC - núcleo de atividades de EAD, em caráter experimental.
 - Projeto Logos II – lançado pelo Ministério da Educação, Ceteb e Fubrae a fim de habilitar professores leigos sem que seja preciso afastá-los da docência. Utiliza módulos impressos e tutoria local ou com interação com uma central de atendimento, por carta ou telefone (Vianney *et al.*, 1999).
- **1977**
 - Criação da Fundação Roberto Marinho.
 - Programas para formar e aperfeiçoar servidores de órgãos estaduais de assistência técnica e extensão rural, criado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e Ceteb.
- **1978**
 - Preparação de comandantes do Exército, por correspondência, desenvolvido pela Eceme, do Ministério do Exército.
 - Centro de Tele-educação do Sul - órgão de tele-educação de 5 instituições de ensino superior, da zona sul do Rio Grande do Sul.
 - Produção e oferta de cursos por correspondência pelo Colégio Anglo-Americano (RJ), a alunos do Brasil e de outros 27 países.
 - Criação do curso de ensino por correspondência em Leituras e Interpretação de desenho Técnico mecânico.
 - Lançamento do programa televisivo, com acompanhamento de fascículos semanais, para preparar alunos para exames oficiais de supletivo – Telecurso 2º grau .
 - Implantação de núcleo de produção de EAD pelo SENAC, de São Paulo (Centro Difusor do Desenvolvimento Profissional). Ensino por correspondência.
 - Criação experimental do programa Auto-Instrução com Monitoria (AIM), pelo SENAI de SP.
- **1979**
 - Experimento Educacional do Rio Grande do Norte (Exern) – projetos destinados a alunos das três primeiras séries do ensino fundamental e a treinamento de professores

- Criação da Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa (FCBTVE). Produção do Projeto Conquista, telenovela didática para ensino supletivo de 5ª a 8ª séries e para a alfabetização.
- Implantação de programa especial para alfabetização de adultos (MOBRAL/FCBTVE) através de tele-aulas dramatizadas e fascículos de apoio para alunos e monitores, com distribuição por TVs educativas, nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Ceará, Paraná e Rio de Janeiro (Vianney *et al.*, 1999: 32).
- Lançamento do Programa de Pós-graduação Tutorial à Distância, com intuito de capacitação de docentes universitários do interior do país pela ABT, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior do MEC (Capes). Ensino por correspondência.
- A Universidade de Brasília (UnB) inicia sua oferta de cursos de extensão na modalidade não presencial, cujos fascículos eram veiculados por jornais de várias capitais e pela revista editada pela UnB (Moraes *et al.*, 2000: 129).
- O Departamento de Ensino Fundamental do MEC produziu programas de rádio para o ensino da língua francesa, para professores não-titulados, em exercício de 1ª a 4ª séries (Vianney *et al.*, 1999: 32).
- **1980**
 - Projeto Seringueiro – produção de 230 programas educativos, para veiculação pela rádio nacional de Brasília (Vianney *et al.*, 1999: 32).
 - Lançamento do convênio da Universidade de Brasília com a Open University, para a implantação de programas de EAD no Brasil (Vianney *et al.*, 1999: 33).
 - Curso de Aperfeiçoamento do magistério oferecido pela ABT, com o intuito de aperfeiçoamento.
 - Regularização do programa de Auto-Instrução com Monitoria (AIM) criado pelo SENAI de SP, em 1978.
- **1981**
 - Término da atuação do Centro Difusor do Desenvolvimento Profissional implantado pelo SENAC de São Paulo, em 1978.

- Série Patati-Patatá (TVE –RJ) visa estimular atividades de sala de aula junto a professores do 1º grau (Vianney *et al.*, 1999: 33).
- Telecurso 1º Grau, voltado para o supletivo de 5ª a 8ª séries. Oferecido pela Fundação Roberto Marinho em parceria com o Ministério da Educação e a Universidade de Brasília.
- A FCBTVE assume a coordenação da TV Educativa e da rádio do MEC (do Rio de Janeiro, Brasília e dos centros de Cinema Educativo e de Informática Educativa). A Fundação passou a utilizar a sigla FUNTEVE.
- **1982**
 - Oferta de cursos de especialização em Ciências Agrárias com a utilização de material impresso, tutoria à distância e outros encontros presenciais de avaliação. Oferecido pela ABEAS (Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior) – DF.
 - Plano de Ação de Educação e Cultura (Paec) – oferta de suporte a programas de atualização pedagógica e treinamento para professores na área de francês, português, matemática, entre outras, em parceria com o Laboratório de Currículos da SEECD/RF
- **1983**
 - Suspensão do programa de Pós-graduação Tutorial à Distância implantado em 1979.
 - Universidade Aberta do Nordeste – cursos publicados em jornais de todo o país. Convênio firmado entre o Jornal O Povo, de Fortaleza (CE) e a Universidade de Brasília.
 - Projeto Educando o Educador – criado pelo Centro Educacional de Niterói (CEN).
 - Criação da Televisão Educativa no Mato Grosso, hoje Mato Grosso do Sul.
- **1984**
 - Conclusão do programa Universidade Aberta.
 - Projeto Ipê – cursos de atualização e aperfeiçoamento de professores de 1º e 2º graus, produzidos e distribuídos pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e pela Fundação Padre Anchieta.
- **1985**

- A Universidade Aberta do Nordeste cria a Fundação Demócrito Rocha, a partir do encerramento de seu convênio com a UnB e o Jornal O Povo (Fortaleza/CE). Conveniada com universidades da região Nordeste a Universidade Aberta do Nordeste inicia produção própria de cursos de EAD, mantendo o perfil de publicações em jornais (Vianney *et al.*, 1999: 35).
- Novo Telecurso 2º Grau, agora com parceria entre a Fundação Roberto Marinho e o Banco do Brasil S/A.
- Criação da Coordenadoria de Educação à Distância (CEAD) ligada ao Decanato de Extensão, pela UnB.
- **1986**
 - Foi realizado um curso por correspondência sobre a Constituição (promulgada em 1988), pela Coordenadoria de Educação à Distância da UnB, com mais de 100 mil participantes, em todo o país.
- **1987**
 - Alienação da Faculdade do Centro Educacional Niterói (Facen) à Sociedade Salgado Oliveira e Cultura (Asoec) e às Faculdades Integradas de São Gonçalo, mantidas pela ASOEC.
 - Realização do I Encontro Brasileiro de Educação e Televisão.
 - Lançamento do projeto Universidade Vídeo pelo CNPq que busca estimular a produção em vídeo e o uso deste recurso nas IES (Vianney *et al.*, 1999: 35).
- **1988**
 - Apresentação da série Verso e Reverso: Educando o Educador (teleducação e ensino por correspondência) pela Rede Manchete de Televisão e a Fundação Educar.
 - Constituição de uma equipe de trabalho para a elaboração de uma Proposta de Política Nacional de Educação à Distância.
 - Criação da Coordenadoria de Educação à Distância pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (Inep).
 - Criação do programa Novo Saber, pela Universidade Salgado Filho (ASOEC), com a oferta de especialização à distância num modelo semi-direto de EAD.

- Programa especial do Banco Itaú S/A (...) para preparar mais de 800 multiplicadores de treinamento (Vianney *et al.*, 1999: 36). Utilização de material impresso.
- **1989**
 - Produção da série *Trabalhando Conteúdos do 1º Grau* pela TVE-RJ- com suporte de material impresso, para reciclagem de docentes das séries iniciais do Ensino Fundamental (Vianney *et al.*, 1999: 36).
 - Criação do Instituto Nacional de Educação à Distância (Ined) – atuou no desenvolvimento e implantação de projetos de cursos por educação a distância, junto à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), ao Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas, Escola de Administração Fazendária (Esaf) e à prefeitura da cidade de Curitiba (Vianney *et al.*, 1999: 36).
 - A Coordenadoria de Educação à Distância da UnB é transformada no centro de Educação Aberta Continuada à Distância (CEAD).
 - Lançamento da Rede Brasileira de Educação Superior à Distância – READ, por iniciativa do CEAD.
- **1990**
 - Oferta de curso por correspondência, pelo Ceteb, a servidores da Petrobrás, reconhecidos pelo CFE para certificação em nível de 2º grau.
 - Oferta de curso de Plataformista, em nível de 1º grau para servidores da Petrobrás.
 - Criação do curso Matemática por correspondência pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciência (SPBC) em parceria com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep).
 - Promoção de curso profissionalizante à distância, com certificação de 2º grau pelo Centro de Ensino de Niterói, da Fundação Brasileira de Educação (Fubrae/Cen).
 - Centro de Educação Aberta, Continuada e à Distância – CEAD, administrativamente subordinado à Reitoria da UnB.
- **1991**
 - Lançamento do projeto Piloto de Utilização de Satélite na Educação
 - *Jornal da Educação – Edição do Professor*

- Um Salto para o Futuro – programa destinado a atualização de professores, produzido e veiculado pela Fundação Roquete-Pinto.
- **1992**
 - Primeira experiência do CEAD em software.
 - Início do desenvolvimento do projeto O Professor em Construção, pela UnB com apoio do Subprograma de Educação para a Ciência - SPEC/PADCT-MEC/CAPES.
 - Criação do Instituto de Educação (IE) na UFMT proporcionando espaço para a implementação de uma série de frentes de trabalho, entre elas o desenvolvimento de um projeto específico de EAD.
 - Apresentação do projeto de lei criando a Universidade Aberta de Brasília.
- **1993**
 - Licenciatura semi-presencial (mídia impressa e encontros presenciais).
 - Criação do Sistema Nacional de Educação à Distância
 - Consórcio interuniversitário de EAD (entre o MEC e a Universidade de Brasília).
 - Criação do Sistema Nacional de radiodifusão Educativa (Sinead) – Portaria 344/93 – MEC
 - Criação do Núcleo de Educação Aberta e à Distância (Nead) com a participação de três instituições públicas : UFMT, Seduc, Unemat.
- **1994**
 - Telecurso 2000, 1º e 2º Graus e Telecurso Profissionalizante de Mecânica
 - O Decreto 1.237 cria o Sistema Nacional de EAD.
 - Criação do curso de Licenciatura em Educação Básica (parceria da UFMT e SEE, com apoio da Tele-Université du Québec, no Canadá).
 - A Universidade Carioca criou um ambiente propício ao desenvolvimento de instrumentos de ensino, com base na utilização de recursos da informática, para oferta de cursos interativos a distância, via *Web*, com assistência de professores a alunos interessados em se capacitar a qualquer hora, de qualquer lugar (Maia, 2001: 19), a UNIVIR – Universidade Virtual
 -
 - Criação do Núcleo de EAD da Universidade Gama Filho (RJ).
 - Projeto TV SENAC – sessões de teleconferência e videoconferência.

- Criação do Projeto rede Nacional de Tecnologia, visando a implementação de redes de dados ligando todas as unidades do sistema CNI/SENAI (Confederação Nacional da Indústria e Serviço Nacional de - Aprendizagem Industrial) – Infovia – oferecendo Internet e serviços avançados de videoconferência e TV Corporativa, por exemplo.
- **1995**
 - Criação do Laboratório de Ensino à Distância no programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (SP), utilizando mídias como a Internet, videoconferências, entre outras.
 - Criação do Centro Nacional de Ensino à Distância pelo SENAC.
 - Programa de Pós-Graduação *latu sensu* sobre “Pensamento político brasileiro” criado pela Universidade Gama Filho.
 - Criação do Núcleo Multirio, pela Secretaria Municipal de Educação da cidade do Rio de Janeiro para capacitar professores e apoiar o setor pedagógico da rede municipal de ensino, através de programas televisivos.
 - Criação da Secretaria de Educação à Distância pelo MEC.
 - Lançamento do programa TV Escola – visando equipar escolas públicas de todo o Brasil com “kits” tecnológicos para recepção e gravação de sinal de TV por antena parabólica e, em seguida, veicular programação educativa (Vianney *et al.*, 1999: 43).
 - Lançamento do primeiro ambiente virtual de aprendizagem por Internet, no Brasil, pelo departamento de Ensino Interativo à Distância da Universidade Anhembi Morumbi (SP) (Vianney *et al.*, 1999: 43).
 - A Divisão Nacional de Doenças Crônico-Degenerativas, do Ministério da Educação oferece o curso, por correspondência, de Exercício e Saúde.
 - A Universidade Federal de São Paulo (antiga Escola Paulista de Medicina) dá início às suas atividades de EAD *on line*.
- **1996**
 - Fim da atuação do Instituto Nacional de Educação à Distância (Ined), criado em 1989.

- Instituição da EAD como modalidade suficiente e equivalente para o ensino em todos os níveis através do Artigo 80 da lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional.
 - Instituição da Universidade Virtual - UNIVIR - pela Faculdade Carioca, objetivando o desenvolvimento e oferta de cursos abertos de EAD, através da Internet.
 - Realização da primeira experiência brasileira do uso da videoconferência na educação pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC –, num programa de Pós-Graduação (Vianney *et al.*, 1999).
 - Utilização de ferramentas de comunicação *on line* para atividade de orientação de dissertação de mestrado no Instituto de Informática da PUC de Campinas.
 - Criação do PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação – pelo MEC, com o objetivo de introduzir a tecnologia de informática na rede pública de ensino.
 - Desenvolvimento, em parceria entre o CETEB e a Universidade Bandeirantes (SP), de projeto para oferta de ensino supletivo, em português, a províncias japonesas.
 - A Secretaria Municipal de Educação da cidade de Curitiba (PR) inicia suas atividades na oferta de EAD, com a utilização de material impresso e tutoria realizada através de carta ou telefone.
 - O Centro de Educação à Distância da Universidade Católica de Brasília passou a oferecer cursos especialização à distância, por correspondência.
 - Em parceria com o TV Escola, a Secretaria da Educação do estado de Santa Catarina e o Laboratório de Ensino a Distância da UFSC promovem a primeira utilização direta com as escolas dos "kits" tecnológicos da TV Escola (Vianney *et al.*, 1999: 44).
 - Início das aulas do Programa de Formação de Professores em Exercício-PROFORMAÇÃO – no MT e MS.
- **1997**
- Desenvolvimento de ambiente para a realização de cursos de EAD, via Internet, o software “AULANET”, pelo Laboratório da PUC (RJ).

- A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) institucionaliza o Projeto Virtus – ambientes virtuais de estudo com soluções tecnológicas e abordagem pedagógica.
- Oferta de curso de aperfeiçoamento "Tutoria à Distância em Elaboração Análise de Projetos", com a utilização de material impresso, pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (Ipea).
- Oferta de disciplinas *on line* para curso de Mestrado em Informática, pelo Instituto de Informática da PUC de Campinas (SP).
- Oferta de curso de especialização em Educação, pela parceria entre o Centro de Estudos de Pessoal do - Exército e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na modalidade à distância, com a utilização de material impresso, vídeo-aulas e tutoria feita por telefone, fax e *e-mail*.
- Lançamento do curso de Avaliação à Distância, com uso de correspondência e encontros presenciais periódicos, oferecido pela UnB, com apoio da Cátedra da UNESCO.
- A empresa Informática e Gestão, de Salvador (BA) registra os domínios www.open-school.com e www.open-school.com.br e cria ambiente virtual de aprendizagem a distância. Oferece acesso a *links* de cursos *on line* em toda a rede (Vianney *et al.*, 1999: 46).
- O SENAR/Cefet(RJ) produzem cursos de educação aberta a produtores rurais, com o uso de programas de rádio, fascículos, vídeo-aulas e áudio-cassetes.
- Desenvolvimento do Programa de Capacitação de Professores pela Universidade Federal de Uberlândia (MG). Produção e utilização de materiais impressos e vídeos. Utilizou-se, também, linhas DDG 0800.
- UFSC oferece o primeiro mestrado à distância através do uso da videoconferência, com a realização de atividades por Internet, e avaliação através de seminários presenciais (Vianney *et al.*, 1999).
- Oferta de cursos de aperfeiçoamento, por Internet, pela Universidade Federal de São Paulo, Nutrição e Saúde Pública.
- Oferta de cursos de especialização (a países da América Central) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

- Ciclo de teleconferências "Engenheiro 2001", transmitidas através de programas de televisão, com recepção por antenas parabólicas, a escolas de Engenharia pela Fundação Vanzolini.
- -Lançamento do primeiro curso *on line* na área de Moda lançado pela Universidade Anhembi- Morumbi (Garcia, 1999).
- **1998**
 - Consórcio universitário para criação de um programa de cooperação em EAD entre universidades públicas do Distrito Federal e dos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul – Universidade Virtual do Centro-Oeste.
 - Oferta de cursos, por Internet, pela Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (Facom - UFBA), com a utilização da “lista de discussão” para tutoria de orientação das atividades. Projeto Sala-de-Aula.
 - Curso de especialização, por Internet, oferecido pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC e o SENAI. Utilização de ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido pelo Laboratório de Ensino à Distância (LED) da UFSC.
 - Curso de educação continuada oferecido a professores da rede estadual de MG (Ensinos Fundamental e Médio), com supervisão presencial e utilização de televisão e de mídia impressa.
 - Curso de educação continuada oferecido pela Secretaria do Estado de Santa Catarina e o LED/EFSC a professores da rede estadual, com a utilização de mídia impressa, vídeo-aulas, telefonia e teleconferências.
 - A UFPE inicia parcerias do Projeto Virtus com a comunidade externa.
 - Desenvolvimento de programa de formação continuada para professores do Ensino Fundamental do estado do Ceará pela Fundação Demócrito Rocha (CE).
 - Início dos trabalhos da UNIVIR.
 - Criação do Núcleo de Educação à Distância da Universidade São Francisco (RJ). Oferta de cursos com a utilização de mídia impressa, vídeos e ambientes de Internet. Tutoria por Internet, correio e telefonia.

- Oferta de novos cursos de especialização, aperfeiçoamento e educação continuada com uso de recursos de hipermídia, correio eletrônico, vídeo e lista de discussão.
- **1999**
 - Expansão da oferta de cursos pela Internet e por videoconferência.
 - Oferta de cursos de extensão (com uso de material impresso, fita de vídeo e tutoria pela Internet), cursos de especialização pela Universidade São Francisco (RJ), assim como auxílio no esclarecimento de dúvidas de alunos de graduação e curso semi-presencial de Pós-Graduação (com aulas virtuais e tutoria pela Internet).
 - A Universidade Brás Cubas (UBC) oferece atividades de revisão de conteúdos e recuperação (através do uso da plataforma *Learning Space*¹⁴⁷).
 - A Facom/UFBA oferece curso de extensão com uso da Internet.
 - Mais oferta de cursos à distância pela UFPE, através do Projeto Virtus. Registro de 30 disciplinas de graduação e 5 disciplinas de pós-graduação à distância entre outros, com utilização de software próprio.
 - As Faculdades Integradas Hebraico-Brasileiras Renascença (SP) oferecem curso de extensão através da Internet.
 - A Universidade Gama Filho oferece cursos de Pós-Graduação.
 - A Universidade de Brasília oficializa suas atividade de EAD com o nome de Universidade Virtual. Oferece cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização fazendo uso cada vez maior da Internet do que do ensino por correspondência.
 - O LESD/UFSC aumenta a oferta de cursos via Internet que antes utilizavam outras mídias de comunicação, como a teleconferência, o material impresso, as vídeo-aulas ou sistemas DDG.
 - O uso de ambiente virtual também é feito pela Universidade Anhembí Morumbi (SP) em seus cursos de especialização e extensão.

¹⁴⁷ “Software especificamente utilizado para EAD e qualquer modalidade de treinamentos intra e Internet. Ele monitora subsídios teóricos, banco de dados, em forma de textos, imagens, sites na Internet, sons, links com multimídia, possibilita discussões síncronas e assíncronas, permite várias formas de avaliação e um portfolio, do qual o aluno acompanha seu desenvolvimento dentro do curso” (Chermann e Bonini, 1999: 5).

- Na PUC Campinas alunos selecionados para o mestrado em Informática podem optar por cursar as disciplinas presencialmente ou à distância (90% das disciplinas já são oferecidas virtualmente).
 - Lançamento de curso pela Internet oferecido pela Universidade de São Paulo, através da Fundação Vanzolini, da Escola Politécnica.
 - Conclusão do programa de capacitação interna para uso da Internet e de CD-Rom nos cursos, do núcleo de EAD da UFMT, realização do curso para formação de professores e tutores para atuarem em EAD e lançamento de proposta para a realização de uma nova licenciatura à distância, em pedagogia para professores e, exercício no estado.
 - A Faculdade Carioca e a Fundação Demócrito Rocha (CE) desenvolvem cursos virtuais.
 - A Universidade de São Paulo oferece material suplementar a cursos de graduação e atividades de avaliação *on line* (com autocorreção).
 - Curso do Programa de Formação de Professores em Exercício oferecido pela SEED do MEC em parceria com os estados de MS e MT, fazendo uso de materiais impressos, vídeo-aulas, encontros quinzenais para tutoria e avaliação.
 - Credenciamento oficial da Universidade Federal do Pará de Belém/PA para a oferta do curso de graduação à distância de Matemática (bacharelado e licenciatura plena).
 - Credenciamento oficial da Universidade Federal do Ceará de Fortaleza/CE para a oferta dos cursos de Biologia, Física, matemática e Química (licenciatura plena).
 - Credenciamento oficial da Fundação Universidade Federal do Mato Grosso de Cuiabá/MT para a oferta do curso de graduação à distância de Educação Básica de 1ª a 3ª séries (licenciatura plena), que já vinha sendo ministrado desde 1995.
- **2000**
- Criação formal da UVB, como uma instituição de ensino superior à distância (Maia, 2001).
 - Desenvolvimento e oferta de curso para Preparação de Professores Autores e Tutores para EAD, com o uso de mídias integradas (Internet, videoconferência via satélite e material impresso) pela UVB.

- Lançamento do consórcio entre 68 instituições públicas de ensino – UNIREDE – com o intuito de democratizar a educação de qualidade através da oferta de cursos a distância nos níveis de graduação, pós-graduação, extensão e educação continuada.
 - Início das atividades da equipe de EAD da UNIFEI, em Itajubá, Minas Gerais.
 - Credenciamento oficial da Universidade Federal do Paraná de Curitiba/PR para a oferta do curso de graduação à distância de Pedagogia, Habilitações Magistério dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Magistério da Educação Infantil (licenciatura plena).
 - Credenciamento oficial da Universidade Federal de Santa Catarina de Florianópolis/SC para a oferta do curso de graduação à distância de Pedagogia (licenciatura plena).
 - Credenciamento oficial da Universidade Braz Cubas, de Mogi das Cruzes/SP, para a oferta de curso de pós-graduação *lato sensu* à distância de Direito Civil e Direito Penal.
- **2001**
- Implementação da segunda geração de ambiente virtual de aprendizagem da UVB.
 - Lançamento do primeiro catálogo de curso de capacitação, extensão e aperfeiçoamento à distância pela UVB.
 - Credenciamento oficial da Universidade Estadual do Norte Fluminense de Campos dos Goytacases/RJ para a oferta do curso de Ciências Biológicas (licenciatura plena).
 - Credenciamento oficial da Universidade Federal Fluminense de Niterói/RJ, para a oferta do curso de Matemática (licenciatura plena).
 - Credenciamento oficial da Faculdade de Administração de Brasília, de Brasília/DF, para a oferta do curso de graduação à distância de Administração, Habilitação em Administração Geral.
 - Credenciamento oficial da Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, de Campo Grande/MS para a oferta do curso de graduação à distância de Pedagogia (licenciatura plena com habilitação em Formação de Professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental).

- Credenciamento oficial da Universidade Federal do Espírito Santo, de Vitória/ES para a oferta do curso de graduação à distância de Pedagogia – Séries iniciais do Ensino Fundamental (licenciatura plena).
- Credenciamento oficial da Universidade Estadual do Maranhão, de São Luís/MA para a oferta do curso de graduação à distância de Magistério das Séries iniciais do Ensino Fundamental (licenciatura plena).
- Credenciamento oficial da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, de Campo grande/MS, para a oferta de curso de pós-graduação *lato sensu* à distância de Orientadores Pedagógicos em Educação à Distância.
- **2002**¹⁴⁸
 - Universidade Federal do Pará firmou convênio com o CEDERJ para a oferta de curso de Matemática.
 - Credenciamento oficial da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, de Porto Alegre/RS, para a oferta do curso de graduação à distância de Engenharia Química, área Petroquímica (bacharelado).
 - Credenciamento oficial da Universidade Federal de Ouro Preto, em Ouro Preto/MG, para a oferta do curso de graduação à distância de Licenciatura em Educação Básica / Anos Iniciais.
 - Credenciamento oficial da Faculdade de Educação São Luís, de Jaboticabal/SP, para a oferta de curso de pós-graduação *lato sensu* à distância de Didática: Fundamentos Teóricos de Prática Pedagógica, Metodologia do Ensino: Aprendizagem em Língua Portuguesa, Metodologia do Ensino: Aprendizagem em Matemática, Metodologia do Ensino: Aprendizagem em Geografia.
 - Credenciamento oficial da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, de Porto Alegre/RS, para a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* à distância de Direito Processual, Gestão Empresarial, Gestão em Saúde, Administração Hospitalar e Psicologia Escolar.
 - Credenciamento oficial da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – de Rio de Janeiro/RJ, para a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* à distância de Área de Saúde/Enfermagem,

¹⁴⁸ Encontrado em <http://www.mec.gov.br>, acessado pela última vez em 20 de outubro de 2002.

para habilitação em educação profissional para graduados em curso superior de Enfermagem

- Credenciamento oficial do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-, de Curitiba/PR, para a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* à distância de Especialização em Gestão Estratégica da Produção.

ANEXO 2

Consórcios de Instituições no Brasil

UNIREDE

Universidade Virtual Pública do Brasil, a UNIREDE - um consórcio de 63 instituições públicas de ensino superior¹⁴⁹ (Ipes), formado em agosto de 2000, inaugurou uma nova etapa na educação brasileira, em um trabalho em rede, com o apoio do MEC, do MCP e da Finep objetivando a oferta de cursos à distância nos níveis de extensão, graduação, pós-graduação e educação continuada (Maia, 2001; Moraes *et al.*, 2000).

O objetivo deste consórcio é a democratização e ampliação do acesso ao ensino superior de alta qualidade. Este consórcio busca atingir esses objetivos através da “oferta de cursos a distância nos níveis de graduação, pós-graduação, extensão e educação continuada” (Moraes *et al.*, 2000: 151). As instituições integrantes da UniRede estão listadas no **Anexo 3** deste trabalho.

As universidades que compõem a UNIREDE (Universidade Virtual Pública do Brasil) são as seguintes:

▪ **Da Região Nordeste:**

- Centro Federal de Educação Técnica do Maranhão (CEFET/MA);
- Universidade Federal do Maranhão (UFMA);
- Universidade Estadual do Maranhão (UEMA);
- Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
- Universidade de Pernambuco (UPE);
- Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE);
- Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Universidade Estadual do Ceará (UECE);
- Universidade Federal do Piauí (UFPI);
- Universidade Estadual do Piauí (UEPI);
- Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- Universidade Estadual da Bahia (UNEB);
- Universidade Estadual de Feira de Santana (UESFS);

¹⁴⁹ “Entre universidades federais, estaduais e Cefets” (Moraes *et al.*, 2000: 151).

- Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB);
 - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC);
 - Universidade da Paraíba (UEPB);
 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);
 - Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN);
 - Universidade Federal de Sergipe (UFS);
 - Universidade Federal de Alagoas
- **Da Região Norte:**
- Universidade do Amazonas (UA);
 - Universidade Federal de Roraima (UFRR);
 - Universidade Federal do Amapá (UNIFAP);
 - Universidade Federal do Pará (UFPA);
 - Universidade Estadual do Pará (UEPA);
 - Universidade Federal do Acre (UFAC);
 - Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR).
- **Da Região Centro-Oeste:**
- Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS);
 - Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS);
 - Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT);
 - Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT);
 - Universidade de Brasília (UNB);
 - Universidade Federal de Goiás (UFG)
 - Universidade do Estado de Goiás (UEG).
- **Da Região Sudeste:**
- Centro Federal de Educação Técnica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ);
 - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);
 - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ);
 - Universidade Federal Fluminense (UFF);
 - Fundação Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO);
 - Universidade Federal de Itajubá (UNIFED);
 - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
 - Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG);

- Universidade Federal de Uberlândia (UFU);
 - Universidade Federal de Viçosa (UFV);
 - Fundação de Ensino Superior de São João Del Rei (FUNREI);
 - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF);
 - Universidade Federal de Lavras (UFLA);
 - Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP);
 - Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES);
 - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES);
 - Universidade Estadual Paulista (UNESP);
 - Universidade Federal de São Carlos (UFScar);
 - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP);
 - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).
- **Da Região Sul:**
- Universidade Federal do Paraná (UFPR);
 - Centro Federal de Educação Técnica do Paraná (CEFET/PR);
 - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE);
 - Universidade Estadual de Maringá (UEM);
 - Universidade Estadual de Londrina (UEL);
 - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);
 - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC);
 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
 - Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG);
 - Centro Federal de Educação Técnica de Pelotas (CEFET/PEL);
 - Universidade Federal de Pelotas (UFPEL);
 - Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG);
 - Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFCMPA);
 - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM);

UNIVIR

Universidade Carioca criou, em 1994, um “ambiente propício ao desenvolvimento de instrumentos de ensino”, a Universidade Virtual (UNIVIR), por acreditar na promoção de

mudanças nos paradigmas ocasionadas pela incorporação de novas tecnologias de informação e comunicação na EAD (Maia, 2001: 19). Seu endereço eletrônico é <http://www.univir.br>.

UVB

Em junho de 2000, a associação de 10 instituições de ensino superior resultou na Rede Brasileira de Ensino à Distância. Esta Rede formou o Instituto **iuvb.br**¹⁵⁰, com o intuito de somar competências acadêmicas através da integração virtual de bancos de dados, de suporte acadêmico e da realização de pesquisas para o desenvolvimento de novas metodologias e teorias pedagógicas e de aprendizagem para as inovadoras tecnologias disponíveis, tanto para o ensino presencial quanto para o trabalho de EAD, “em busca de práticas colaborativas e cooperativas com o uso de sistema de comunicação e de informação, formando comunidades virtuais de aprendizagem” (Maia, 2001: 17), procurando integrar virtualmente, seja pela Internet, videoconferência ou sistemas interativos de televisão, professor e alunos.

Neste mesmo ano a UVB lançou seu primeiro curso¹⁵¹, com a utilização de videoconferência, material impresso e o ambiente da Internet para troca de aprendizagem. As universidades que compõem a Rede Brasileira de Ensino à Distância estão listadas no *Anexo 2* deste trabalho de pesquisa.

Universidades que compõem a UVB (Rede Brasileira de Ensino à Distância) são:

- União Superior de Ensino do Pará - Universidade da Amazônia (Belém, PA);
- Instituto Superior de Comunicação Publicitária - Universidade Anhembi-Morumbi (São Paulo, SP);
- Centro Superior de Ensino de Campo Grande - Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (Campo Grande, MS);
- Associação Potiguar de Educação e Cultura - Universidade Potiguar (Natal, RN);
- Universidade do Sul de Santa Catarina (Tubarão, SC);
- Universidade Veiga de Almeida (Rio de Janeiro, RJ);
- Associação Educacional do Litoral Paulista - Centro Universitário Monte Serrat (Santos, SP);

¹⁵⁰ Maiores informações podem ser encontradas no endereço www.iuvb.edu.br.

¹⁵¹ “A oferta inicial é de cursos de pós-graduação e de extensão” e posteriormente cursos de graduação (Moraes *et al.*, 2000: 156).

- Instituto Cultural Newton Paiva Ferreira - Centro Universitário Newton Paiva (Belo Horizonte, MG);
- Sociedade de Ensino do Triângulo - Centro Universitário do Triângulo (Uberlândia, MG); e
- Sociedade Educacional do Espírito Santo - Centro Superior Vila Velha (Vila Velha, ES).

No Brasil há outras universidades virtuais como por exemplo: a Universidade Virtual de Brasília – cujo endereço eletrônico é <http://www.universidadevirtual.br>, - a Universidade Virtual do Centro-Oeste, com o endereço <http://www.univir.br>, - a Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, com o endereço eletrônico <http://www.faced.ufba.br/~educom/Earte/uvirtual.htm>, a Universidade Americana no Brasil, com o endereço <http://www.universidadeamericana.com/> (Moraes *et al.*, 2000:157).

ANEXO 3

Instituições que oferecem EAD

▪ **Região Norte:**

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Roraima	Universidade Federal de Roraima				UNIREDE
Rondônia	Fundação Universidade Federal de Rondônia				UNIREDE
Amapá	Universidade Federal do Amapá				UNIREDE
Pará	Universidade Federal do Pará				UNIREDE
	Universidade Estadual do Pará				UNIREDE
	União Superior de Ensino do Pará – Universidade da Amazônia		Videoconferência, material impresso e Internet		UVB
Acre	Universidade Federal do Acre				UNIREDE
Amazonas	Universidade do Amazonas				UNIREDE

▪ **Região Nordeste**

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Salvador – BA	Universidade Federal da Bahia – UFBA	Capacitação	Internet	1	UNIREDE
	Faculdade de Comunicação – FACOM	Extensão	Internet	5	
	Universidade Salvador	Extensão	Internet	2	
	Universidade Estadual da Bahia				UNIREDE
	Universidade Estadual de Feira de Santana				UNIREDE
	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia				UNIREDE

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Salvador (cont.)	Universidade Estadual de Santa Cruz				UNIREDE
Fortaleza – CE	Fundação de Telecomunicação do Ceará - TV CEARÁ	Programas Educacionais	TV	4	
	Universidade Federal do Ceará	Licenciatura Plena			UNIREDE
	Universidade Estadual do Ceará				UNIREDE
	Fundação Demócrito Rocha - Escola Aberta do Nordeste	Ensino Médio	Internet	1	
João Pessoa – PB	Universidade Federal da Paraíba	Graduação (em projeto)	Internet	3	UNIREDE
Natal – RN	Universidade Potiguar	Pós-graduação	Videoconferência, material impresso e Internet	1	UVB
	Universidade Federal do Rio Grande do Norte				UNIREDE
	Universidade Estadual do Rio Grande do Norte				UNIREDE
Sergipe	Universidade Federal de Sergipe				UNIREDE
Alagoas	Universidade Federal de Alagoas				UNIREDE
Piauí	Universidade Estadual do Piauí				UNIREDE
	Universidade Federal do Piauí				UNIREDE
Pernambuco	Universidade de Pernambuco				UNIREDE
	Universidade de Pernambuco				UNIREDE
	Universidade Federal Rural Federal de Pernambuco.				UNIREDE
Maranhão	Centro Federal de Educação Técnica do Maranhão				UNIREDE
	Universidade Federal do Maranhão				UNIREDE
	Universidade Estadual do Maranhão				UNIREDE

▪ **Região Centro-Oeste**

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Brasília – DF	Centro de Ensino tecnológico de Brasília – CETEB	Extensão (atualização)	Material impresso, vídeo	17	
	Ministério da Educação e Cultura – MEC – SEED	Extensão e magistério de nível médio	Material impresso, vídeo, TV e Internet	3	
	Serviço Nacional de Aprendizagem – SENAR	Profissional, treinamento corporativo	Internet (com ambiente próprio)	1	
	Universidade de Brasília – UNB	Ensino superior, profissional, extensão, aperfeiçoamento	Internet (com ambiente próprio)	6	UNIREDE
	Universidade Católica de Brasília – UCB	Especialização	Internet (com ambiente próprio), material impresso, CD-Rom	5	
Campo Grande – MS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS	Graduação, pós-graduação, extensão	Material impresso, CD-Rom, Internet (com ambiente próprio)	4	UNIREDE
	Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal		Videoconferência, material impresso e Internet	1	UVB
	Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul				UNIREDE
Mato Grosso	Universidade Federal do Mato Grosso	Licenciatura plena			UNIREDE
	Universidade do Estado do Mato Grosso				UNIREDE
Goiás	Universidade Federal de Goiás				UNIREDE
	Universidade do Estado de Goiás				UNIREDE

▪ Região Sudeste

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
São Paulo – SP	3e	Ensino superior, pós-graduação, profissional, educação continuada	Material impresso, vídeo, CD-Rom, Internet	2	
	Centro de Ensino à Distância	Supletivo fundamental e ensino médio, ensino médio, profissional-técnico	Material impresso, vídeo, Internet	5	
	Escola Paulista de Medicina	Aperfeiçoamento, extensão, atualização	CD-Rom, Internet	6	UNIREDE
	Faculdades Integradas de São Paulo - FISP - Centro de Educação à Distância	Extensão, atualização	Internet, videoconferência e material impresso	9	
	Faculdades Integradas Renascença	Aperfeiçoamento, pós-graduação <i>lato sensu</i>	Internet	4	
	Fundação Carlos Alberto Vanzolini – EAD	Aperfeiçoamento, treinamento corporativo	Internet e material impresso	6	
	Fundação Getúlio Vargas	Ensino superior, pós-graduação	Videoconferência	1	
	Instituto Monitor	Supletivo - ensino fundamental e médio, profissional - técnico,	Material impresso, vídeo	26	
	Instituto Universal Brasileiro	Ensino fundamental e médio, profissionalizante livre	Jornal, vídeo, material impresso, fitas de vídeo, Internet	6	
	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Extensão, educação continuada	Material impresso, CD-Rom, Internet	4	

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
São Paulo (cont.)	PUC-SP- Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão	Extensão universitária, ensino superior - extensão cultural	Internet	7	
	Universidade Braz Cubas	Especialização			
	Rede Ethers de Desenvolvimento Humano e Social	Treinamento corporativo	Material impresso e vídeo	1	
	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI-SP	Profissional - educação continuada, supletivo ensino fundamental e médio, treinamento corporativo	Internet, material impresso, vídeo, TV, CD-Rom	17	
	Universidade Anhembi Morumbi	Ensino superior - pós-graduação, extensão, especialização	Internet	5	UVB
	Universidade de Santo Amaro	Extensão	Internet	1	
	Universidade Estadual Paulista				UNIREDE
Araçatuba - SP	Sociedade de Ensino Superior Toledo SC LTDA	Ensino superior - graduação e pós-graduação, profissional - treinamento corporativo	Internet	5	
Campinas - SP	Pontifícia Universidade de Campinas	Mestrado	Internet	3	
	Universidade Estadual de Campinas	Profissional - treinamento corporativo	Internet	1	UNIREDE
Itatiba - SP	Universidade São Francisco	Ensino superior / pós-graduação	Material impresso, Internet	1	
Presidente Prudente - SP	Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE	Extensão, pós-graduação, extensão profissional	Internet, material impresso	3	
Ribeirão Preto – SP	Universidade Ribeirão Preto – UNAERP	Ensino superior	Internet, CD-Rom	1	

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Santos -SP	Centro Universitário Monte Serrat – UNIMONTE		Videoconferência, material impresso e Internet		UVB
São Carlos - SP	Universidade Federal de São Carlos				UNIREDE
Rio de Janeiro – RJ	Associação de Comunicação Educativa Roquete Pinto / TVE- Brasil	Ensino médio	Material impresso e TV	1	
	Centro de Estudos de Pessoal – CEP	Pós-graduação <i>lato sensu</i>	Material impresso e vídeo	3	
	Centro de Tecnologia - Programa de Engenharia Química COPPE	Atualização	Material impresso, Internet	3	
	Escola de Aperfeiçoamento de Oficinas	Aperfeiçoamento	Material impresso, vídeo e CD-Rom	3	
	Fundação Escola Nacional de Seguros	Especialização	Material impresso e vídeo	14	
	Fundação Roberto Marinho	Ensino fundamental e médio	Material impresso, TV e vídeo	1	
	Instituto Brasileiro de Administração - IBAM	Profissional, aperfeiçoamento	Material impresso	2	
	Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação	Aperfeiçoamento	Internet	8	
	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Aprimoramento, especialização, extensão		18	
	Universidade Castelo Branco	Graduação e pós-graduação	Internet	5	
	Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ	Pós-graduação	Material impresso e vídeo	2	UNIREDE

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Rio de Janeiro (cont.)	Universidade Gama Filho	Superior (workshop), extensão	Internet	2	
	Universidade Veiga de Almeida – UVA		Videoconferência, material impresso e Internet		UVB
	Centro Federal de Educação Técnica Celso Suckow da Fonseca				UNIREDE
	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro				UNIREDE
	Universidade Federal Fluminense				UNIREDE
	Fundação Universidade do Rio de Janeiro				UNIREDE
Encantado – RJ	Associação de Ensino Superior São Judas Tadeu	Especialização	Internet	1	
Manguinhos – RJ	Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública / FIOCRUZ	Especialização, pós-graduação <i>lato sensu</i> , aperfeiçoamento	Internet, material impresso, CD-Rom	6	
Niteroi - RJ	Centro Educacional de Niteroi – CEN	Supletivo ensino fundamental e médio, pós-graduação, extensão, cursos técnicos, educação continuada, treinamento	Material impresso, vídeo, CD-Rom, vídeo-conferência, Internet		UVB e UNIVIR
Nova Iguaçu – RJ	Educare Cursos On-Line	Extensão (profissional e curso superior)	Internet	1	
Rio Comprido – RJ	Universidade Estácio de Sá	Especialização	Internet	13	
Belo Horizonte – MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	Especialização <i>lato sensu</i> , extensão	Material impresso, TV, vídeo, CD-Rom, Internet	6	

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Belo Horizonte (cont.)	Centro Universitário Newton Paiva		Videoconferência, material impresso e Internet		UVB
	Universidade Federal de Minas Gerais – UFAE/UFMG	Superior - extensão e especialização	Material impresso e Internet	1	UNIREDE
	Universidade Estadual de Minas Gerais				UNIREDE
Itajubá – MG	Universidade Federal de Itajubá				UNIREDE
São João Del Rei - MG	Universidade Federal de São João Del Rei				UNIREDE
Juiz de Fora - MG	Universidade Federal de Juiz de Fora				UNIREDE
Ouro Preto - MG	Universidade Federal de Ouro Preto				UNIREDE
Montes Claros - MG	Universidade Federal de Montes Claros				UNIREDE
Lavras - MG	Universidade Federal de Lavras - Centro de Tecnologia em Informática	Profissional - extensão	Internet	13	UNIREDE
Nova Lima – MG	Instituto Metodista Izabela Hendrix	Ensino superior-pós-graduação	Material impresso, videoconferência, Internet	1	UFSC
Uberaba – MG	Universidade de Uberaba	Ensino superior - pós-graduação e extensão	Material impresso e vídeo	1	UNIVIR - MG
Uberlândia – MG	Centro Universitário do Triângulo – UNIT		Videoconferência, material impresso e Internet		UVB
	Universidade Federal de Uberlândia				UNIREDE

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Viçosa – MG	Universidade Federal de Viçosa – UFV	Pós-graduação, extensão, graduação	Material impresso	10	UNIREDE
Vila Velha – ES	Centro Superior Vila Velha		Videoconferência, material impresso e Internet		UVB
	Universidade Federal do Espírito Santo				UNIREDE

▪ **Região Sul**

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Porto Alegre – RS	Escola de Engenharia - Engenharia de Minas – UFRGS	demin.fle@ufrgs.br			
	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Graduação, especialização	Internet, videoconferência, vídeo, teleconferência	5	
	Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre				UNIREDE
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Graduação e pós-graduação e doutorado	Internet	5	UNIREDE
Rio Grande – RS	Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG		Internet	1	UNIREDE
Santa Maria – RS	Universidade Federal de Santa Maria				UNIREDE
Ponta Grossa - RS	Universidade Estadual de Ponta Grosso				UNIREDE
Pelotas – RS	Universidade Federal de Pelotas				UNIREDE

Instituições que oferecem ou estão iniciando suas atividades na modalidade de EAD					
Cidade	Instituição	Nível dos cursos	Mídia utilizada	Qtdd de cursos	Consórcio
Pelotas (cont.)	Centro Federal de Educação Técnica de Pelotas				UNIREDE
Curitiba - PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR	Supletivo, universitário, ensino superior, pós-graduação, profissional, extensão, treinamento corporativo	CD-Rom, videoconferência, Internet	2	
	Universidade Federal do Paraná	Especialização, extensão, bacharelado e licenciatura plena	Videoconferência, CD-Rom, Internet	4	UNIREDE
	Universidade Estadual do Oeste do Paraná				UNIREDE
	Centro Federal de Educação Técnica do Paraná				UNIREDE
Londrina – PR	Universidade Estadual de Londrina				UNIREDE
Maringá – PR	Universidade Estadual de Maringá				UNIREDE
Umuarama – PR	Universidade Paranaense – UNIPAR		Internet	6	
Florianópolis – SC	Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Enfermagem	Ensino superior, pós-graduação	Material impresso, vídeo, CD-Rom, videoconferência	1	UNIREDE
Blumenau – SC	Universidade Regional de Blumenau	Profissional		3	
	Universidade do Estado de Santa Catarina	Licenciatura plena			UNIREDE
Tubarão – SC	Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL	Técnico, profissional	Videoconferência, material impresso e Internet		UVB

Fontes principais de consulta: Maia, 2001 e Nunes, 2001a

ANEXO 4

Comentários dos alunos sobre o curso

Aluno A - "Na verdade pretendia ajudar no trabalho desde o começo, identificando os pontos positivos e eventualmente deficitários quanto ao ambiente utilizado, ferramentas de acesso (*browsers* etc.) isto na qualidade de usuário final pois já venho participando de curso do mesmo tipo, o que permite indicar o que sinto com relação ao sistema. Infelizmente o tempo não me permitiu concluir tal ajuda, mas pelo que pude presenciar no início e em suas aulas subseqüentes o sistema é adequado e de fácil utilização. Acredito que precise apenas ser modificado de forma que outros tipos de *browsers* possam permitir uma boa visualização. O sistemas de *chat* é ótimo e tem vantagens no sentido de que as dúvidas são tiradas on line. O material didático, na forma como foi apresentado também me agradou, no entanto poderia haver uma forma de disponibilizar arquivos texto (doc ou pdf) de forma que o aluno possa estudar sem ter que acessar Internet (por sinal isto configurou uma de minhas dificuldades até que parte da apostila foi liberada para impressão)".

Aluno E. - "Como estou aqui principalmente para verificar a dinâmica do curso, citarei alguns erros que encontrei no Template. Já citei e não exito em citar novamente os seguintes erros:

- Exigência de uma tela com resolução muito alta, atrapalha a dinâmica e o desenvolvimento do aluno;
- Não possibilidade de salvar o conteúdo das aulas, prejudica bastante o acompanhamento do curso por parte dos alunos;
- Cito o mesmo para impressão;
- O menu é confuso e deveriam se decidir em colocar um menu atividades e isolar as atividades todas lá. Ou não fazer esse menu e colocar as atividades no final de cada capítulo (o que particularmente é melhor). A sessão mural não foi utilizada praticamente pode ser excluída.
- Os menus devem ser sim “simbolizados” para chamar a atenção, mas quando praticamente metade deles esta simbolizado a coisa passa a não ter tanta importância.
- A sessão quiz deveria ser vinculada mais adequadamente com os capítulos. Por exemplo nos capítulos finais, VPL, VA, não existiam exercícios propostos,

então passei pra frente, ai quando fui na sessão quiz vi que existiam exercícios que eu não havia feito. Até peço desculpas caso não tenha respondido todos...

- Mesmo dizendo que as teclas de atalhos foram desabilitadas eu consegui copiar um conteúdo no “ctrl+c” o que não deixa de ser uma falha “benéfica”... Por fim devo agradecer a oportunidade de participar de um teste como este que ainda esta “engatinhando” para futuro melhor com ensinosa distancia...”.

Aluno H - "Gostaria de sugerir que o curso fosse oferecido com aulas sejam menores, em que fossem trabalhados poucos conceitos e fórmulas de cada vez, para que fique mais acessível a quem não sabe nada sobre matemática econômica".

Aluno I - "Achei ótimo o ambiente Teleduc, na minha opinião o problema foi somente sobre a configuração da tela para caber a página inteira, o conteúdo ficava muito pequeno para ler, enquanto que em computadores acima de 17 polegadas fica perfeito".

"O problema maior que tivemos foi a falta de tempo dos participantes, o *chat* praticamente não funcionou, talvez seja pelo motivo dos horários marcados. Os exercícios poderiam ser feitos em grupos, teria maior rendimento, mas ninguém formou grupo. O pessoal que se inscreveu realmente tiveram interesse, mas como são muito ocupados não conseguiram participar de tudo que o teleduc oferece, pois acho que as ferramentas são muito boas, ideal para fazer um ótimo curso".

"As aulas foram muito boas, a disciplina é ótima, acho que todos deveriam ter uma noção de Engenharia Econômica".

Aluno L - "Vale a pena dizer que o curso foi muito bom. Como já comentei poderia ter aproveitado mais. Os assuntos abordados foram muitos e bem complexos e a avaliação final ficou bem leve (achei ótimo), embora acho que poderia ser cobrado mais. Apesar de ser um Ensino a distância tive orientações bem próximas e isto favoreceu mais o aprendizado. Gostei muito de participar do curso".

Aluno M - "A forma como o curso foi estruturado e a seqüência de colocação da matéria levou, essencialmente, a uma realização de estudo individual. Não sei se foi culpa do meu estilo de estudo, mas senti que não havia nenhuma motivação para atuação coletiva, em momento nenhum senti necessidade ou incentivo para que procurasse os meus colegas do curso. Se o objetivo era fazer com que as pessoas interagissem através de mecanismos de bate-papo, acho que o curso falhou por completo. As duas ou três vezes que entrei no bate-papo, senti que estava perdendo tempo e daí perdi o interesse em participar dessa parte. Penso que seria bastante interessante se houvesse algum tipo de atividade proposta no curso, onde as

pessoas fossem impelidas a interagirem mais uma com as outras, caso contrário, o curso acaba virando mais uma leitura de um livro digital".

"Disso aprendi duas coisas: (i) que é importantíssimo ter sempre à mão um bloco de anotações e copiar muita coisa, como se faz numa sala de aula. Tive que retornar algumas aulas iniciais porque, por preguiça, tinha deixado de anotar algumas informações relevantes. Os exemplos no fim de cada capítulo, descobri que não basta simplesmente ler na tela, tem que fazer no papel, mesmo que seja copiando. (ii) senti que o texto ainda está muito com cara de apostila, fiquei ali a ver o rolar da tela e que, se tivesse o mesmo impresso teria o mesmo resultado, com economia de energia e de conexão. Falta explorar melhor a interatividade que a rede permite. Mesmo as séries de perguntas e respostas estão muito soltas. Deveria se introduzir mecanismos que só permitiriam a evolução de um capítulo a outro com o cumprimento de certos testes".

"Ontem, quando entrei pela primeira vez no *chat*, foi com o intuito de fazer uma pergunta bem específica, pois não tinha ficado claro para mim o processo de entrega do primeiro teste. Ao presenciar, por poucos minutos o *chat*, senti aqui da minha máquina que o processo todo estava por demais moroso, não havia o dinamismo necessário num *chat* para fazer com que os participantes sintam que valeu a pena perder aquele tempo em frente ao micro. O processo de ** e **** para pedir a palavra não me parece adequado. O *chat* é essencialmente anárquico, as pessoas “falam” e devem falar um em cima do outro, acho que o *chat* não deveria ser usado para se fazer perguntas específicas, para tirar dúvidas. Os *chats* deveriam se destinar a sessões de discussões, o moderador (que deveria ser chamado de incendiário) deveria levantar assuntos polêmicos e deixar o pau comer solto. Quando a sessão estivesse esfriando, lá vinha de novo o incendiário com outra questão polêmica. Poderiam ser, inclusive, questões fora do curso, mas que levassem os participantes a se unirem mais. As dúvidas deixa para tirar por mail. Fiz o exercício de verificação da aula 2, logo o primeiro, que fala sobre critérios de aprovação de projetos. No texto, se fala que os critérios são o financeiro, econômico e imponderáveis. No teste, é apontado que a resposta certa é econômico, financeiro e temporal. Afinal, quem está certo? Os gráficos de fluxo de caixa (item 6) sob os pontos de vista do comprador e do vendedor não estão invertidos? Na sexta linha da tabela, Fator de Recuperação de Capital, a fórmula contém erro. Há uma troca entre *i* e 1. OK, das próximas vezes colocarei as observações no ambiente Teleduc. Tudo bem Mabel Apesar dos problemas técnicos, acho que o curso está indo bem".

Aluno N - "Resolvi ir direto às sugestões e críticas, pois não tenho base para responder as outras questões, tendo em vista que praticamente não acessei a página do curso.

Você se lembra que eu tive problemas para acessar o Curso pois a configuração utilizada era superior a que meu equipamento (o da UNIFEI) suporta? Por isto, não cheguei a fazer nenhuma aula, pois até arrumar isto, eu perdi algumas aulas e depois, mesmo com a disponibilização da apostila para impressão, eu ainda não dispunha de tempo para me dedicar ao curso como eu acho necessário. Não sei se alguém que queira fazer um curso à distância, já deva ter um equipamento superior ao que disponho aqui, mas seria interessante, junto com a disponibilização do Curso, deixar claro qual o equipamento (hardware e software, se for o caso) mínimo necessário que o usuário (aluno) deverá dispor para que se tenha um aproveitamento máximo do tempo útil de acesso ao curso. Pois a perda de tempo com configuração desmotiva muito!!! É fator decisivo eu diria para a continuação do curso! Eu perdi muito tempo com esta coisa de configuração da área da tela, que após configurada para o curso só servia para ele e não para as outras atividades que precisava executar paralelamente ao curso. Na verdade sentia que precisava deixar o micro configurado para o curso durante o tempo de acesso e, neste tempo, não podia **alternar** com outras atividades. Esta foi a principal razão de eu nem iniciar o curso, pois o assunto me interessava muito. Espero ter contribuído de alguma forma, já que você solicitou os comentários acima, mesmo nestas condições".