



**Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo
Departamento de Arquitetura e Construção Civil
Pós-Graduação em Engenharia Civil
Área de Concentração - Edificações**

**Estado atual do uso da Educação a Distância como
apoio ao ensino em cursos de graduação em
Engenharia Civil no Estado de São Paulo**

Dissertação de Mestrado

Autora: Arkana Kelly Silva Costa

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia N. de Camargo Harris

Campinas-SP, janeiro de 2005

**Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo
Departamento de Arquitetura e Construção Civil
Pós-Graduação em Engenharia Civil
Área de Concentração - Edificações**

Arkana Kelly Silva Costa

**Estado atual do uso da Educação a Distância como
apoio ao ensino em cursos de graduação em
Engenharia Civil no Estado de São Paulo**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil, área de Concentração em Edificações.

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.

Universidade Estadual de Campinas

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris

Campinas-SP, 26 de janeiro de 2005

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - BAE -
UNICAMP

C823e Costa, Arkana Kelly Silva
Estado atual do uso da educação a distancia como
apoio ao ensino em cursos de graduação em engenharia
civil no estado de São Paulo / Arkana Kelly Silva
Costa.--Campinas, SP: [s.n.], 2007.

Orientador: Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e
Urbanismo.

1. Educação a distância. 2. Engenharia – Estudo e
ensino. 3. Engenharia Civil. 4. Tecnologia da
informação. I. Harris, Ana Lúcia Nogueira de Camargo.
II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Titulo em Inglês: Current state of the education in the distance and its use as
support to education in courses of graduation in civil engineering in the state of São Paulo

Palavras-chave em Inglês: Distance education, Civil engineering, Engineering
education, e-learning

Área de concentração: Edificações

Titulação: Mestre em Engenharia Civil

Banca examinadora: José Armando Valente, Regina Coeli Ruschel

Data da defesa: 26/01/2005

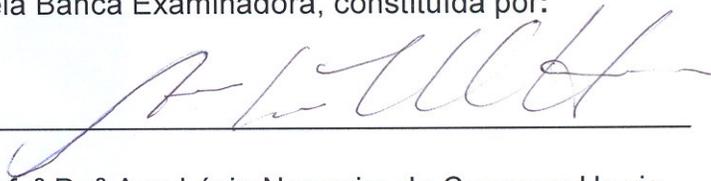
Programa de Pós-Graduação: Engenharia Civil

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo
Departamento de Arquitetura e Construção Civil
Pós-Graduação em Engenharia Civil
Área de Concentração - Edificações

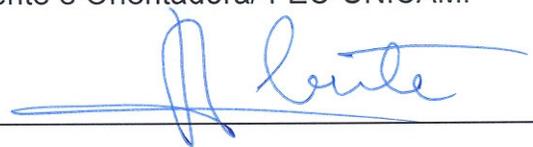
Arkana Kelly Silva Costa

**Estado atual do uso da Educação a Distância como
apoio ao ensino em cursos de graduação em
Engenharia Civil no Estado de São Paulo**

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:



Prof.ª Dr.ª Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris
Presidente e Orientadora/ FEC-UNICAMP



Prof. Dr. José Armando Valente
IA/UNICAMP



Prof.ª Dr.ª Regina Coeli Ruschel
FEC/UNICAMP

Campinas-SP, 26 de janeiro de 2005

Agradecimentos

A Deus

Aos meus pais Manoel e Rosa Maria

À Flávia e a Sóstenes meus irmãos

Aos meus sobrinhos Kalil, Emanuel e Kauê

Aos meus cunhados Antoni e Maria José

As minhas avós Aurélia e Cremilda

A todos os amigos que fiz nestes anos que passei na FEC/UNICAMP,
em especial : Paulo Sérgio Bardella, Renato Frota de Souza Júnior,
Alaor Leandro Rosa, Tanni Farias Fernandes, Marcelle Andrade Costa

A toda a equipe de informática

As amigas constantes Cibele Cristina Osawa e Carla Cristiane Osawa
À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris

À Prof.^a Dr.^a Lucila Chebel Labaki

A todos os professores que contribuíram com esta dissertação

Muito Obrigada!!!

“Venham, passemos uma hora agradável a contar histórias, e nossa história servirá para a educação de nossos heróis.”

Platão, República, livro II

Resumo

COSTA, Arkana Kelly Silva. **Estado atual da Educação a Distância e seu uso como apoio ao ensino em cursos de graduação em Engenharia Civil no Estado de São Paulo**. Campinas, 2005. 105 páginas. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas.

Atualmente vive-se num mundo globalizado, onde novas tecnologias de informação, comunicação e ensino tornam-se cada vez mais acessíveis a uma parcela maior da sociedade, gerando assim uma necessidade de profissionais preparados para atuar neste novo meio. A Educação a Distância (EAD), mediada pela internet, apresenta-se como uma alternativa promissora para que essa qualificação seja realizada de forma mais dinâmica e com maior acessibilidade para diferentes pessoas em diferentes partes do mundo. O presente trabalho trata da realização de um estudo de campo sobre a EAD, mediada pela Internet, sob o enfoque da sua aplicabilidade no ensino de graduação, nos últimos cinco anos, especificamente na formação de engenheiros civis, no estado de São Paulo. Para tanto se realizou um levantamento das universidades que possuem cursos de graduação em Engenharia Civil e destes quais utilizam EAD mediada pela Internet, como apoio ao ensino presencial, dentro dos cursos de graduação de Engenharia Civil. Em seguida, foram observados os processos de elaboração, aplicação e aproveitamento, utilizados verificando se estes estão enquadrados às diretrizes de cursos a distância formulados pelo Ministério da Educação e também pelo grupo de apoio a EAD da UNICAMP. Buscou-se com isso

traçar um perfil das experiências que estão sendo desenvolvidas neste formato nos cursos de graduação quais as tendências de desenvolvimento desta modalidade num futuro próximo. Verificou-se com este estudo de campo que, para que esta utilização possa de fato contribuir para a melhoria dos cursos de graduação em Engenharia Civil, existem ainda acertos a serem feitos, principalmente no contexto da estrutura, do apoio técnico científico e no processo de interação professor/aluno.

Palavras Chave: Educação a Distância, Ensino de Engenharia, Engenharia Civil, Informática aplicada a Educação.

Abstract

COSTA, Arkana Kelly Silva. **Current state of the Education in the distance and its use as support to education in courses of graduation in Civil Engineering in the State of São Paulo.**

One lives currently in a globalised world where new technologies regarding information, accessible communication and education become more and more accessible to a larger part of society thus creating a necessity of prepared professionals to work in this new sector. Distance Education is presented as a promising alternative for this qualification in a more dynamic way and with a larger accessibility to people all over the world. This present research was carried out through an analysis of Distance Education, mediated through Internet, focussing on its applicability for the education of civil engineering undergraduates program the past five years throughout the State of São Paulo. To attain this objective, universities that use Distance Education throughout civil engineering undergraduate courses were observed. Analysis was undertaken as to their processes of elaboration, employment and their full use and whether they are according to the rules and regulations formulated by the Ministry of Education for Distance Education as well as the norms laid down by the supporting group for Distance Education of UNICAMP. This research drew a profile of the experiments that are being undertaken in this format of Distance Education and the trends of development of this modality in an early future.

Key Word: Distance Education, Civil Engineering, Engineering Education, e-learning

Lista de Quadros

Quadro 2.1 Classificação em função do tipo de comunicação predominante entre professores e alunos.....	31
Quadro 2.2 Diferença entre sala de aula behaviorista e sala de aula construtivista.	38
Quadro 3.1 Módulo sobre ferramental tecnológico.....	60
Quadro 4.1 Relação entre ano da última aplicação e quantas vezes foi aplicada a EAD como apoio ao ensino presencial.....	73

Lista de Figuras

Figura. 2.1 Esquema de ensino convencional.....	34
Figura 2.4 Mudanças nos cursos de Engenharia.....	45
Figura 3.1 Porcentagem por região das escolhas de engenharia civil no Brasil....	63
Figura 3.2 Porcentagem das escolhas de engenharia civil na região sudeste.....	65
Figura 4.1 Porcentagem das escolas que participaram da pesquisa.....	68
Figura 4.2 Mapa do Estado de São Paulo, cidades que participaram da pesquisa.....	69
Figura 4.3 Gráfico das freqüências ajustadas questão A.5.....	72
Figura 4.4 Gráfico das freqüências ajustadas questão A.6.....	73
Figura 4.5 Gráfico das freqüências ajustadas questão C.3.....	76
Figura 4.6 Gráfico das freqüências ajustadas questão D.1.....	77
Figura 4.7 Gráfico das freqüências ajustadas questão D.2.....	78
Figura 4.8 Gráfico das freqüências ajustadas questão D.3.....	79
Figura 4.9 Gráfico das freqüências ajustadas questão D.4.....	80
Figura 4.10 Gráfico das freqüências ajustadas questão D.6.....	82
Figura 4.11 Gráfico das freqüências ajustadas questão D.9.....	84
Figura 4.12 Gráfico das freqüências ajustadas questão E.1.....	85
Figura 4.13 Gráfico das freqüências ajustadas questão E.5.....	87
Figura 4.14 Exemplo de interface onde a navegação é dificultada devido à necessidade de rolar a tela.....	101

Figura 4.15 Exemplo de interface onde a navegação é realizada na região central da tela.....	102
Figura 4.16 Exemplo de interface de atividade para desenvolvimento como apoio ao ensino presencial.....	102
Figura 4.17 Exemplo de interface de lista de exercício.....	103
Figura 4.18 Exemplo de interface de notas de aula.....	103
Figura 4.19 Interface de ambiente que se utiliza apenas da ferramenta “fórum”...	104
Figura 4.20 Exemplos de interfaces com visual limpo e estático.....	105
Figura 4.21 Exemplo de interfaces que utiliza pequenas animações.....	105
Figura 4.22 Exemplos de interfaces da área de acesso ao ambiente virtual.....	106
Figura 4.23 Exemplos de interfaces com espaço para comunicação e socialização.....	106

Lista de Tabelas

Tabela 3.1 Distribuição das universidades por região e caráter.....	64
Tabela 4.1 Freqüências da questão A. 4.....	71
Tabela 4.2 Freqüências da questão A.5.....	71
Tabela 4.3 Freqüências da questão A.6.....	72
Tabela 4.4 Freqüências da questão B.1.....	74
Tabela 4.5 Freqüências da questão B.2.....	74
Tabela 4.6 Freqüências da questão C.2.....	75
Tabela 4.7 Freqüências da questão C.3.....	76
Tabela 4.8 Freqüências da questão D.1.....	77
Tabela 4.9 Freqüências da questão D.2.....	78
Tabela 4.10 Freqüências da questão D.3.....	79
Tabela 4.11 Freqüências da questão D.4.....	80
Tabela 4.12 Freqüências da questão D.5.....	81
Tabela 4.13 Freqüências da questão D.6.....	82
Tabela 4.14 Freqüências da questão D.7.....	83
Tabela 4.15 Freqüências da questão D.9.....	83
Tabela 4.16 Freqüências da questão E.1.....	84
Tabela 4.17 Freqüências da questão E.2.....	85
Tabela 4.18 Freqüências da questão E.3.....	86

Tabela 4.19 Freqüências da questão E.4.....	86
Tabela 4.20 Freqüências da questão E.5.....	87
Tabela 4.21 Freqüências da questão E.6.....	88
Tabela 4.22 Freqüências da questão F.1.....	88
Tabela 4.23 Freqüências da questão F.2.....	89
Tabela 4.24 Freqüências da questão F.3.....	90
Tabela 4.25 Freqüências da questão F.4.....	90
Tabela 4.26 Freqüências da questão F.5.....	91
Tabela 4.27 Freqüências da questão F.6.....	91
Tabela 4.28 Freqüências da questão F.7.....	92
Tabela 4.29 Freqüências da questão F.8.....	93
Tabela 4.30 Freqüências da questão G.1.....	93
Tabela 4.31 Freqüências da questão G.2.....	94
Tabela 4.32 Freqüências da questão G.3.....	94

Sumário

1. Introdução.....	19
1.1 Objetivos.....	22
1.2 Estruturação do Texto.....	22
2. Educação a Distância.....	25
2.1 O universo da Educação a Distância.....	26
2.2 Distâncias na Educação.....	32
2.3 Abordagens pedagógicas em EAD.....	34
2.4 A informática na Educação e o ensino apoiado por computador.....	39
2.5 Mudanças no ensino de Engenharia (o novo papel do engenheiro) e as novas diretrizes do Ministério da Educação.....	40
2.6 As Universidades e as novas diretrizes do MEC, alguns exemplos de caso.	47
2.7 A construção de cursos em EAD.....	48
3. Estudo de Campo.....	53
3.1. Metodologia do Estudo de Campo.....	53
3.1.1Elaboração dos Questionários.....	54

3.1.2 Pré-teste do Questionário.....	58
3.1.3 Definição dos parâmetros para a análise dos questionários.....	60
3.1.4 Base Estatística do Estudo de Campo.....	61
3.2 Universo do Estudo de Campo.....	63
3.3 Aplicação do Estudo de Campo.....	65
4. Resultados do Estudo de Campo.....	67
4.1 Respostas dos Questionários.....	69
4.2 Análise das Interfaces dos materiais dos cursos.....	101
4.3 Conclusões da Análise.....	108
5. Considerações Finais.....	111

Referências

Apêndices

Apêndice I-Questionário

Apêndice II-Lista das Escolas de Engenharia Civil do Estado de São Paulo

Anexos

Anexo A -Cronologia do desenvolvimento da educação a distância no mundo (1833-1990)

Anexo B - Cronologia da EAD no Brasil

Anexo C - Regulamentação da EAD no Brasil

1. Introdução

Pensar em novas formas de desenvolvimento da educação tornou-se, um dos grandes desafios da modernidade. Vive-se um início de século onde uma série de acontecimentos sociais, que foram fomentados nas últimas décadas, toma corpo e se faz mais evidente. A palavra de ordem na sociedade atual é mudança. Os meios de produção e de serviço passam por profundas modificações caracterizadas através da mudança de paradigmas: do chamado paradigma do empurrar a produção *push* (produção em massa - Fordismo), para o paradigma do puxar a produção *pull* (Lean Production). Segundo Valente (1999) é a passagem do Fordismo, que “empurra” o produto na linha de montagem e, portanto, para o cliente, para uma produção desencadeada pelo cliente “puxando” o produto da prateleira, interferindo assim em seus processos produtivos.

Masi (1999) chama isto de passagem da sociedade industrial para a sociedade pós-industrial. Ele aponta que os principais recursos da sociedade industrial são: meios de produção, matérias-primas, patentes e produtividade; enquanto que na sociedade pós-industrial estes recursos são representados por: inteligência, conhecimento, criatividade, informação e laboratórios científicos e culturais.

Além destes acontecimentos, o uso de novas tecnologias faz a humanidade se inserir cada vez mais num mundo onde o funcionamento está estreitamente ligado ao

rápido acesso à informação. De acordo com Cevoli (1999), estas tecnologias definem uma nova forma de racionalidade funcional que modifica os modelos educacionais e “os sistemas de especulação, tradição e razão”. Afirma ainda que esta tecnologia modifica a “percepção (também estética, como testemunham as novas tendências das artes figurativas) do espaço e do tempo”.

As mudanças tecnológicas, a globalização, os novos conhecimentos e a velocidade da informação são expressões cada vez mais presentes no cotidiano. Estudantes, profissionais e empresas são chamados a repensar valores e mecanismos de desenvolvimento. Novas relações são criadas. O trabalho e o emprego provavelmente jamais voltarão a ser os mesmos.

Masi (1999), Bazzo (2002), Cevoli (1999) e vários outros autores concordam que o profissional desta nova sociedade deverá ser um indivíduo crítico, criativo, com capacidade de trabalhar em grupo, de utilizar os meios automáticos de produção e disseminação da informação e conhecer o seu potencial cognitivo, afetivo e social.

Esta sociedade pós-industrial pede um trabalhador altamente qualificado, mais que especializado, dotado de alto nível de instrução.

Isto não é diferente para o novo profissional de engenharia. Este profissional não deve estar habilitado, exclusivamente, à resolução de problemas técnicos, mas que deve poder interagir com meios que necessitem de um raciocínio rápido e de um alto grau de estruturação de idéias para a resolução dos mais diferentes tipos de problemas.

As novas exigências do mundo contemporâneo, estampadas no cotidiano da utilização das criações da ciência e da tecnologia, repercutem cada dia mais na vida de todos os cidadãos. Estas mostram que, da mesma forma com que a própria sociedade se reorganiza para se adaptar a estes novos tempos, as escolas de

engenharia, e de tecnologia como um todo, também precisam se reciclar para formar profissionais sintonizados com um novo mercado de trabalho (BAZZO, 2002).

Segundo Rocha e Queirós (2002) os profissionais das áreas de engenharia e tecnologia têm conquistado um importante espaço no processo produtivo, entretanto, as mudanças em razão da globalização da economia, representam um risco duplo: por um lado devido a internacionalização do mercado de trabalho que assume a forma de redes globais e por outro lado, com as mudanças que tem ocorrido com a adoção de novos paradigmas da sociedade, como a popularização de novas tecnologias nos campos da informação, da comunicação e do aprendizado.

De acordo com Habert (1998), tais acontecimentos se devem as transformações técnicos-organizacionais. Ainda segundo ele a criação de uma nova “cultura nacional” de educação continuada se faz necessária, sobretudo para os setores de engenharia e tecnologia. Necessita-se transformar os engenheiros em profissionais capazes de oferecer solução aos problemas, diagnosticar as oportunidades e promover negociações com uma responsabilidade de contínua requalificação ao longo de toda sua vida, transformando-se assim em “aprendizes vitalícios”.

O ensino da Engenharia no Brasil está passando por um processo de mudança apoiado nas modificações ocorridas dentro da sociedade atual. Hoje em dia, as Universidades buscam adequar seus projetos pedagógicos às novas Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia propostas pelo Ministério da Educação - MEC, em maio de 1999. Estas diretrizes vêm de encontro ao que foi solicitado pelo próprio movimento de modificação da engenharia, que gradativamente foi sendo estabelecido.

Atualmente, discute-se a introdução de alternativas didáticas que otimizem o tempo sem comprometer a qualidade do ensino. O uso dos ambientes virtuais de aprendizagem vem sendo analisado como uma alternativa complementar ao ensino presencial.

A Educação a Distância – EAD, mediada pela Internet, apresenta-se assim como um elemento importante nesta “reforma” do ensino, ao passo que proporciona tanto esse contato com tecnologias como cria uma “rede global” de aprendizado onde, a troca de experiências, e novos conhecimentos, tornam-se mais amplos e possíveis de serem oferecidos para uma gama maior de pessoas, permitindo a comunicação em diferentes partes do mundo.

1.1 Objetivos

O presente trabalho teve como objetivos:

- Compreender a Educação a Distância como facilitadora da aprendizagem avaliando a qualidade e a aplicabilidades da EAD dentro dos cursos de graduação em Engenharia Civil;
- Delinear o estado da arte dos cursos de Engenharia Civil no estado de São Paulo, sob o enfoque da EAD.

Esta pesquisa foi baseada nas orientações para desenvolvimento de cursos mediados por computador, estabelecidas pelo grupo de EAD da UNICAMP (2003) e nas diretrizes para a criação de cursos a distância propostas pelo MEC (2002b).

1. 2. Estruturação do texto

Para uma melhor percepção deste trabalho, o presente texto apresenta-se distribuído no seguinte formato: após este capítulo introdutório (Capítulo 1), é apresentada uma abordagem histórica, contextualizando o universo da EAD e a sua presença em cursos de graduação em Engenharia Civil (Capítulo 2).

Em seguida é mostrado um capítulo sobre a metodologia utilizada nesta pesquisa (Capítulo 3), onde se descreve o processo de obtenção dos dados para a pesquisa e

seus métodos e em seguida é apresentada a aplicação do Estudo de Campo no universo dos cursos de graduação em Engenharia Civil do estado de São Paulo (Capítulo 4).

Dando seqüência ao capítulo 4 é mostrada uma análise sobre os resultados obtidos neste Estudo de Campo (Capítulo 5). Fechando o trabalho são feitas as considerações finais sobre a pesquisa e inseridas algumas sugestões para trabalhos futuros (Capítulo 6).

2. Educação a Distância

A Educação a Distância (EAD) nasceu e se desenvolveu como resposta a um acúmulo importante de necessidades educacionais, como por exemplo: a alfabetização, a incorporação cada vez mais precoce ao mundo do trabalho e também em casos como o de populações isoladas dos centros urbanos impossibilitadas, por diversos fatores, de ter acesso as formas convencionais de ensino (MANSUR, 2001).

A EAD não é uma novidade, ela existe há muito tempo e já se utilizou de diversos meios de comunicação (Anexo A). Desde seu surgimento, as diferentes tecnologias incorporadas ao ensino contribuíram para definir os suportes fundamentais das propostas de EAD. Inicialmente foram utilizados livros e cartilhas, depois, na década de 1970, a televisão e o rádio. Após isso, nos anos oitenta, foram introduzidos os áudios e vídeos e nos noventa, a incorporação de redes de satélite, correio eletrônico, Internet e programas especialmente foram concebidos para os suportes informáticos da modalidade.

As modernas tecnologias já estão começando a resolver um problema crucial da Educação a Distância, a interatividade. Nos dias atuais, são desenvolvidas várias alternativas que permitem aos usuários a realização de consultas com especialistas,

bem como intercambiar opiniões, problemas ou propostas com outros usuários. Ao mesmo tempo, este processo também permite que eles aprendam a utilizar programas que atualizam a informação constantemente.

Além disso, um fato decorrente deste processo é que a Internet, muito mais do que um recurso de comunicação, entretenimento e diversão, tornou-se mais uma importante referência no processo de aprendizagem e de construção do conhecimento. Isto se deu devido ao fato deste ser um meio que combina o poder de várias mídias como: jornais, revistas, rádio, TV, abrangendo uma grande variedade de tecnologias de computação, telecomunicações, entretenimento, interligando texto digitalizado, sons, imagens estáticas e dinâmicas e simulações em 2 e 3 dimensões.

No mundo todo, a EAD e seus processos de ensino, têm sido utilizados em larga escala, em áreas que vão desde a agricultura, a saúde até a capacitação empresarial.

No Brasil, estima-se que aproximadamente 100 instituições de ensino superior estejam utilizando métodos de EAD e em torno de 60% destes casos recorrem a Internet (VIANNEY; TORRES; SILVA, 2003). Até janeiro de 2005 encontravam-se registradas na Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação 36 instituições brasileiras legalmente credenciadas para desenvolver cursos de graduação através da EAD (BRASIL, 2005).

2.1 O universo da Educação a Distância

Neste início de século, o ambiente sócio-cultural do indivíduo está fundamentado em novos modos de pensar e de conviver a partir das tecnologias interativas, surgidas com o avanço das telecomunicações e da informática entre outros.

Vários autores afirmam que a humanidade está, cada vez mais, inserida em um mundo cujo funcionamento pressupõe o acesso rápido à informação. “O ingresso dos inventos tecnológicos neste cenário, notadamente os que interligam os indivíduos em redes de comunicação globais, recomenda uma reflexão sobre a natureza dos problemas colocados à coletividade humana” (VIEIRA; LUCIANO, 2001).

Ser cooperativo e interativo está entre as habilidades essenciais para a qualificação de qualquer profissional que atuará neste novo milênio. E isto está gerando novas formas de ensinar e aprender, tendo o computador como principal recurso, o que representa a possibilidade de dinamização das práticas pedagógicas (PINHEIRO, 2002).

Valente (1999), afirma que a mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma educação totalmente baseada na transmissão da informação, na sua instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem, nos quais o aluno realiza atividades e constrói o seu conhecimento. Essa mudança acaba repercutindo em alterações na escola como um todo: na sua organização, na sala de aula, no papel do professor e dos alunos e na relação do conhecimento.

Segundo Larson (2002) diretor do Centro de Serviços Educacionais Avançados do MIT - Instituto de Tecnologia de Massachusetts, o que se vê hoje em dia é que ao invés de ensinar, busca-se aprender, ao invés de professor, um parceiro de aprendizagem, ao invés de aluno, um ativo buscador de conhecimento. O fim da supremacia do ensino tradicional, que impõe a cada indivíduo um único ritmo e um único percurso de aprendizagem e o nascimento de um novo ensino tecnológico onde as virtudes de cada um são valorizadas. Assim, temos uma meta em lugar de material didático, redes globais de aprendizado em lugar de sala de aula.

A tecnologia posta à disposição dos estudantes tem por objetivo desenvolver as possibilidades individuais, tanto cognitivas como estéticas, através de múltiplas utilizações que o docente pode realizar nos espaços de interação grupal (LITWIN

apud CASTRO et al, 2001). Dentro deste contexto, observamos a importância da Educação a Distância para o desenvolvimento deste novo tipo de ensino. A EAD é um processo educativo sistemático e organizado que exige não somente a dupla via de comunicação como também a instauração de um processo continuado, onde os meios devem estar presentes na estratégia de comunicação (CASTRO et al, 2001).

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino de inestimável importância como modo apropriado para atender a grandes contingentes de alunos de forma mais efetiva que outras modalidades.

A EAD tem uma longa história de experimentações, sucessos e fracassos. Sua origem recente está nas experiências de educação por correspondência iniciadas no final do século XVIII e com largo desenvolvimento a partir de meados do século XIX. Atualmente chega a utilizar multimeios que vão desde os impressos à simuladores *on-line*, em redes de computadores. Utiliza-se também formas de grande interação entre o aluno e o centro produtor de ensino, quer seja com o uso de inteligência artificial, de comunicação em tempo real com professores e monitores, ou por grupos de discussão via *chat* (KEEGAN apud NUNES, 1994).

No Brasil, mesmo hoje em dia, muitos costumam tratar a Educação a Distância a partir da comparação com a modalidade presencial da educação. Esse comportamento não é de todo incorreto, mas promove um entendimento parcial do que é EAD e, em alguns casos, estabelece termos de comparação pouco científicos.

Com relação a sigla EAD, esta pode significar Educação a Distância ou Ensino a Distância. Segundo Landim (1997) muitas pessoas utilizam os termos “Ensino e Educação” indiscriminadamente, embora na prática existam diferenças relevantes. O termo “Ensino” está mais ligado às atividades de treinamento, adiestramento e instrução. Já o termo “Educação” refere-se à prática educativa e ao processo ensino-aprendizagem que leva o aluno a aprender a aprender, a saber pensar, criar, inovar, construir conhecimentos, 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.

Perry e Rumble (apud NUNES, 1994) afirmam que a característica básica da Educação a Distância é o estabelecimento de uma comunicação de dupla via. Na medida em que professor e aluno não se encontram juntos. Desta forma, existe a necessidade do uso de recursos que possibilitem esta comunicação bidirecional, como correspondência postal, correspondência eletrônica, telefone ou telex, rádio, videoconferência, etc. Estes autores indicam outras denominações utilizadas correntemente para descrever a Educação a Distância, tais como: estudo aberto, educação não-tradicional, estudo externo, extensão, estudo por contrato, estudo experimental.

A expressão EAD - Educação a Distância vem sendo largamente utilizada para designar formas diferentes de aprendizagem que variam desde cursos por correspondência, até laboratórios virtuais de imersão total. Assim sendo, Educação a Distância foi a terminologia adotada nesta pesquisa, por ser esta a mais adequada aos preceitos observados aqui.

A Educação a Distância tem sido amplamente usada para treinamento e aperfeiçoamento de professores em serviço, como nos casos do México, Tanzânia, Nigéria, Angola e Moçambique. Programas não formais de ensino também têm sido utilizados em larga escala para adultos nas áreas de saúde, agricultura e previdência social, tanto pela iniciativa privada como pela governamental. Nos anos noventa Nunes (1994) já observava o crescente número de instituições e empresas que desenvolviam programas de treinamento de recursos humanos através da modalidade da educação a distância.

Uma das modalidades de EAD mais difundidas é a *E-learning*, aprendizagem por meios eletrônicos. *E-learning* é uma modalidade de EAD que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente

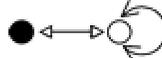
organizados, apresentados em diferentes suportes tecnológicos de informação, utilizados isoladamente ou combinados e veiculados através da Internet. De todas as modalidades de EAD, o *E-learning* foi a que mais cresceu no ano de 2001, com uma taxa de 50% de crescimento no mercado norte-americano (APRENDER VIRTUAL, 2002).

Alguns termos, apesar de apresentarem certa diferença conceitual, na prática são utilizados como sinônimos de *E-learning*. São eles: *web training*, *web education*, Educação a Distância via Internet, aprendizado eletrônico, ensino mediado por tecnologia, ensino dirigido por computador.

Uma outra característica da EAD é o novo posicionamento que surgiu entre professores e alunos. Segundo Levy (1993), o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos.

Segundo Andrade e Pimentel (2002) a EAD poderá ser classificada de acordo com o tipo de comunicação estabelecida: difusão, tutoração, orientação, moderação, participação, cooperação, auto-instrução. O quadro que segue (Quadro2. 1) exemplifica cada um destes processos e apresenta o tipo de interação que acontece. Os círculos representam alunos e professores e as setas mostram como acontece a comunicação.

Quadro 2.1-Classificação em função do tipo de comunicação predominante entre professores e alunos. Adaptação de Andrade e Pimentel (2002).

	<p>1.Difusão(broadcast): Professor estabelece comunicação com aluno mas não existe a comunicação do aluno para o professor (não existe interação). Ex: Cursos televisionados, livros, tutoriais em rede, etc.</p>
	<p>2.Tutoração: Ocorre a interação, contudo, a comunicação é predominantemente no sentido do professor para o aluno. A comunicação no sentido inverso, do aluno para o professor, é ocasional e esporádica. Ex: Explicação de um conteúdo (a ênfase é dada na comunicação do professor para com o aluno, embora possam existir algumas poucas interrupções para que o aluno esclareça alguma dúvida); cursos via Internet onde a ênfase é a leitura de material didático, embora o aluno possa enviar algumas poucas mensagens por correio-eletrônico.</p>
	<p>3.Moderação: A comunicação entre professor e aluno é equilibrada. Não existe (ou existe pouca) predominação de ambas as partes. Ex: Algumas aulas particulares, diálogos, etc.</p>
	<p>4.Orientação: A comunicação é predominantemente do aluno para o professor. Ex: Orientação de testes e trabalhos científicos; casos onde o professor precisa compreender o aluno (que se comunica mais) para só então poder orientar ou tirar uma dúvida específica (professor comunica-se menos).</p>
	<p>5.Participação (ou Colaboração): A interação entre professor e aluno pode seguir qualquer modelo acima - a diferença consiste na existência de interação propositada e incentivada entre os alunos. Esta interação não é vista como "algo ruim" ou ineficiente, embora a participação de todos não seja obrigatória, não exista comprometimento. Ex: Debates.</p>
	<p>6.Cooperação: Cada participante compartilha informações aprendidas, trocam idéias e alinham esforços para estudar algo em comum. A interação é equilibrada e contínua, existe comprometimento, não existe a clara distinção entre "professor" e "aluno". Ex: Grupo de estudo.</p>
	<p>7.Auto-instrução (3): O próprio indivíduo é responsável por sua instrução. A ênfase está no controle autônomo de seu estudo , objetivos, planejamento e outras estratégias são estabelecidas pelo próprio aprendiz. Ex: O desenvolvimento de uma pesquisa, o trabalho de um cientista, o estudo através de materiais encontrados e selecionados a partir de uma busca na <i>Web</i> etc.</p>
<p>Legenda: ● Professor ○ Aluno</p>	

Loyolla e Prates (2002) observam que diversas características de aprendizado são estimuladas atualmente, exigidas pela educação em geral e particularmente pela moderna educação continuada profissional, uma vez que o foco é orientado ao binômio aluno/aprendizado, ao invés do binômio convencional professor/ensino. Esta abordagem permite liberar o aluno das restrições impostas pelo “conhecimento pronto”, permitindo que alcance, de forma orientada, e com certo grau de autonomia, o conhecimento/informação que realmente precisa.

O aluno, agora chamado de aprendiz, passa de uma situação de receptor passivo, a uma nova postura de busca participativa e reflexiva, constrói seu conhecimento a partir do contato e da interação com os mais variados objetos e possibilidades de novos conhecimentos. Este aprendiz, numa proposta de EAD, interage com o assunto focalizado observando, analisando, levantando hipóteses e aplicando estratégias, que poderão confirmar ou não as tais hipóteses. Assim, a partir do encadeamento de idéias e de inferências realizadas, o aprendiz aumenta a sua capacidade de comparar, contrastar, verificar e concluir (CASTRO et al, 2001).

Desta forma a aprendizagem é repensada. O aprendiz deixa de ser aquele a quem se ensina e passa a ser um sujeito que aprende a aprender. No entanto, assumir essa nova proposta requer preparação, estudo e disposição para mudar paradigmas.

2.2 Distâncias na Educação

No processo ensino-aprendizagem o conceito da "distância" ou ao contrário de "proximidade", pode ser mais útil, se concebido em termos de suas variáveis psicológicas e pedagógicas do que sob os fatores geográficos e tecnológicos que dominam a maior parte das discussões.

A maioria dos autores concorda que mais importante do que definir a distância na educação, o que importa em um processo de ensino-aprendizagem, é a efetiva sensação de distância entre os participantes.

Tori (2001) define como a distância espacial (ou física) a ocupação do espaço físico real entre aluno e professor, aluno e seus colegas, e aluno e materiais de estudo. Ele divide esta distância em duas correntes: a distância temporal e a distância interativa.

A distância temporal se refere à simultaneidade ou a ausência desta nas atividades que relacionam aluno-professor, aluno-aluno e aluno-material, contidas em um processo de ensino-aprendizagem. Já a distância interativa relaciona-se diretamente à participação do aluno no processo, e informa se este é operacionalmente ativo ou passivo.

Além destes conceitos também é utilizada em EAD a idéia de Distância Transacional.

Segundo Moore (2002), a primeira tentativa em língua inglesa de definição e articulação de uma teoria da Educação a Distância surgiu em 1972. Mais tarde esta teoria foi denominada por ele de "Teoria da Distância Transacional". Neste primeiro momento afirmava-se que Educação a Distância não é uma simples separação geográfica entre alunos e professores, mas sim um conceito pedagógico. É um conceito que descreve o universo de relações professor-aluno que acontecem quando alunos e instrutores estão separados no espaço e/ou no tempo.

Moore (2002) afirma ainda que, este universo de relações pode ser ordenado segundo uma tipologia construída em torno dos componentes mais elementares deste campo: a estrutura dos programas educacionais, a interação entre alunos e professores, a natureza e o grau de autonomia do aluno.

A Teoria da Distância Transacional foi lançada como uma fusão de duas tradições pedagógicas que, na década de 1960, eram rivais: uma era a tradição humanística, que emprestava especial valor ao diálogo não-estruturado, aberto e interpessoal, tanto na educação como no aconselhamento, diálogo este que serviu a diversas técnicas educacionais e a outra que era a tradição behaviorista, que valorizava o projeto sistemático da instrução, baseado em objetivos comportamentais com o máximo de controle do processo de aprendizagem por parte do professor.

Moore (2002) organizou esquemas para ilustrar os diferentes processos de EAD, em suas diferentes modalidades, dando exemplos de que forma a Distância Transacional poderá ser melhor entendida e visualizada. Na Figura 2.1, pode-se notar a forma como o ensino convencional normalmente se processa: partindo de uma fonte única (A) é direcionado para vários alunos (B, C, D) ignorando se estes apresentam processos de aprendizagem diferentes.

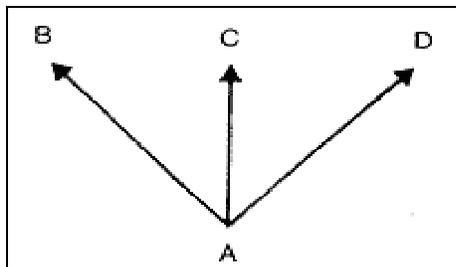


Figura. 2.1 esquema de ensino convencional. Fonte: adaptado de MOORE (2002).

Um fator que influencia a Distância Transacional é a estrutura do material de ensino. Quanto mais o direcionamento dos alunos está determinado na estrutura do material, maior a Distância Transacional (EAD-UNICAMP, 2003). Observa-se que quanto maior a comunicabilidade menor será a necessidade de estruturação, resultando desta forma em uma menor distância transacional.

Michael Moore destaca ainda que depois do surgimento dos sistemas de teleconferências, tanto de áudio e vídeo como via Internet, essas relações se modificaram agregando a EAD uma maior interatividade e por conseqüência uma menor Distância Transacional.

2.3 Abordagens pedagógicas na EAD

De acordo com Moura, Azevedo e Mehleck (2002), a aprendizagem é o processo pelo qual o ser humano se apropria do conhecimento produzido pela sociedade. Em qualquer ambiente, a aprendizagem é um processo ativo que conduz a transformações no homem.

Outro conceito bastante amplo de aprendizagem é o definido por Stratton (apud Leite e Silva, 2003), que afirma que a aprendizagem é "uma mudança relativamente duradoura no conhecimento, no comportamento ou na compreensão, que resulta da experiência". Não são considerados como aprendizagem os comportamentos inatos, a maturação e aqueles adquiridos em situações de fadiga quando podem ocorrer distorções na aprendizagem.

Promover a aprendizagem no aluno é o objetivo principal do professor. Para atingir este objetivo não basta ao professor dar uma boa aula, trabalhar bem os conteúdos, ele deve ter bem claro as concepções teóricas que fundamentam a sua prática.

Segundo Cunha (apud Tannous e Rodrigues, 2003) podemos concluir que o processo educativo é um mecanismo vivo e em contínua mutação, por isso os educadores devem adequar sua postura e proposta pedagógica as tendências pedagógicas e necessidades inerentes à realidade do ensino.

Leite e Silva (2003) observam que existem três grandes correntes da psicologia que mais amplamente teorizam sobre a aprendizagem. São elas: o behaviorismo, o cognitivismo e o humanismo. Entretanto somente as idéias behavioristas e cognitivistas vêm sendo aplicadas atualmente na prática escolar.

Para os humanistas, o ensinar não é relevante, a aprendizagem deve ser fruto unicamente da experiência individual, orientada, mas nunca dirigida por alguma outra pessoa (ROGERS apud LEITE; SILVA, 2003).

Para os behavioristas a aprendizagem é considerada como as transformações ou modificações com relativa permanência no comportamento, resultantes do desempenho prático de certas tarefas específicas ou da experiência. O behaviorismo atesta que estas transformações ou modificações, por ocorrerem no comportamento podem ser observáveis e avaliáveis.

Para os cognitivistas, aprender é processar informações e, ainda, a aprendizagem é admitida como um conjunto de processos ou eventos que ocorrem dentro do organismo independentemente da possibilidade de comprovação de que esta aprendizagem se deu.

Os cognitivistas geralmente analisam a maneira como as pessoas solucionam difíceis tarefas mentais e constroem modelos para essas explicações. Esses modelos podem tomar a forma de programas de computador, de gráficos ou de esquematizações do fluxo de processamento cognitivo no desenrolar das tarefas (BECKER, 2003).

Atualmente existem duas principais abordagens em psicologia cognitiva: a abordagem do processamento da informação e a abordagem conexionista.

A abordagem do procedimento de informação é embasada em todos os aspectos levantados como sendo comuns aos seres humanos e aos computadores no qual os processos cognitivos se tornam o equivalente aos programas mentais.

Na abordagem conexionista esta visão é ampliada afirmando que o sistema cognitivo humano pode fazer muitas coisas ao mesmo tempo sugerindo que este sistema cognitivo, como o cérebro humano, trabalha como máquinas paralelas, podendo fazer várias coisas simultaneamente.

No início da década de 1970, a EAD era predominantemente realizada através da abordagem dos behavioristas. Tal tendência começou a ser modificada principalmente depois do surgimento de teorias como a da Distância Transacional. Hoje em dia são mais utilizadas as abordagens relacionadas ao cognitivismo. Essa mudança ocorreu, em grande parte, devido a percepção de que o sistema behaviorista limitava o potencial dos métodos de EAD, negligenciando as habilidades dos alunos, que poderiam compartilhar a responsabilidade por seus próprios processos de aprendizagem.

A Psicologia Cognitivista, à medida que estuda a aquisição, o processamento, a armazenagem e a recuperação de informações, foi e tem sido influenciada pela tecnologia dos computadores. Estes têm sido utilizados como suporte tanto para a apresentação de problemas e tarefas, quanto para a modelagem dos processos de resolução de problemas. Assim, parece natural que a Psicologia Cognitivista aceite o modelo computacional como uma representação adequada das atividades internas do ser humano, funcionando como uma simulação ou como modelo destas atividades (PENNA apud LEITE; SILVA, 2003).

Para o cognitivismo os processos de aprendizagem devem ser modelados levando-se em conta a relação professor-aluno. Nestes modelos, o professor não é aquele que ensina, mas sim o que cria oportunidades de aprendizagem para seus alunos.

O cognitivismo gerou diferentes correntes de processo de aprendizagem: o construtivismo, o sócio-construtivismo e o construcionismo.

No construtivismo o conhecimento é descrito como temporário, em constante desenvolvimento, não-objetivo, internamente construído, social e culturalmente intermediado (FOSNOT, 1998). O Construtivismo prevê a educação a partir da linguagem ("leitura do mundo") e de conceitos trazidos pelo indivíduo para a escola. Nesta abordagem o educador deve considerar o que é sabido pelo educando e, assim, educá-lo, considerando a sua linguagem original.

No Brasil o construtivismo começou a ser usado nas escolas na década de 70, a partir disto surgiu um movimento que tinha uma visão de mundo diferente da das escolas tradicionais (behavioristas) as quais tratavam o aluno como objeto que deveria ser treinado pelos moldes comportamentalistas. Com a escola construtivista, o aluno passa a ser o sujeito da sua aprendizagem, ele é ser ativo que participa do processo escolar (UCHÔA, 2003).

No quadro (Quadro 2.2) são mostradas as diferenças básicas entre o ensino baseado no behaviorismo e o no construtivismo.

Quadro 2.2-Diferença entre sala de aula behaviorista e sala de aula construtivista. Adaptação de Lavrador (2003).

Sala de aula behaviorista	Sala de aula construtivista
O currículo é apresentado das partes para o todo, com ênfase nas habilidades básicas	O currículo é apresentado do todo para as partes, com ênfase nos conceitos gerais
O segmento rigoroso do currículo pré-estabelecido é altamente valorizado	Busca das questões levantadas pelos alunos é altamente valorizada
Atividades curriculares baseiam-se fundamentalmente em livros-textos e de exercícios	As atividades baseiam-se em fontes primárias e dados e materiais manipuláveis
Os estudantes são vistos como “tábuas rasas” sobre as quais a informação é impressa	Os estudantes são vistos como pensadores com teorias emergentes sobre o mundo
Os professores geralmente comportam-se de uma maneira didaticamente adequada, disseminando informações aos estudantes	O professor geralmente comporta-se de maneira interativa, mediando o ambiente para estudantes
O professor busca as respostas corretas para validar a aprendizagem	O professor busca os pontos de vista dos estudantes para entender seus conceitos presentes para uso nas lições subseqüentes

No Sócio-Construtivismo ou Sócio-aprendizagem o educador deve considerar que a bagagem conceitual e que a linguagem trazida pelo educando não conseguirá levá-lo rapidamente à sua integração sócio-histórica. Cabe ao educador associar aquilo que o educando sabe a uma linguagem culta ou científica para ampliar os conhecimentos daquele que aprende de forma a integrá-lo histórica e socialmente no mundo, ou pelo

menos, integrá-lo intelectualmente no seu espaço vital. O educador, neste processo, é tido como um parceiro mais competente daquele que deseja aprender.

Segundo Valente (1993) enquanto o Construtivismo vê o conhecimento ser internamente construído, social e culturalmente intermediado, o Construcionismo preconiza que a aprendizagem deve se dar através do engajamento do aprendiz (ou dos aprendizes) na construção de um produto significativo e de preferência contextualizado, isto é, o produto construído deve estar relacionado com a realidade e a necessidade do aprendiz.

O Construcionismo prevê a participação do estudante, do educador e de outros aprendizes nestes processos de construção de artefatos e objetos significativos para o grupo, no que poderia ser chamado de trabalho cooperativo (SUTHERS, apud LEITE; SILVA, 2003).

2.4 A informática na Educação e o ensino apoiado por computador

A utilização de computadores na Educação iniciou-se em meados da década de 1950. Segundo Fischer (2001) as primeiras tentativas de desenvolvimento de softwares educacionais apoiaram-se no behaviorismo. Eram chamadas instruções programadas conhecida pela sigla CAI (computer assisted instruction), o qual proporcionou uma grande produção de material educacional. Nesta época foram feitos programas que auxiliavam o professor na organização da seqüência das aulas, na correção dos testes e programas que interagem com os alunos.

Durante a década de sessenta muito foi investido no CAI, principalmente pelo governo dos Estados Unidos da América. Neste período foram criados inicialmente materiais para cursos de gramática e matemática no ensino fundamental, e posteriormente foram programas para cursos universitários.

Nesta época segundo Pagano (1992), os computadores eram vistos mais como livros, depositários estáticos do conhecimento, que continha também perguntas e respostas pré-estabelecidas.

Ainda segundo Fischer (2001) foi nos anos setenta que surgiram os primeiros programas generativos, capazes de gerar automaticamente parte do material instrucional, como por exemplo programas para o ensino de aritmética nos quais os números eram gerados aleatoriamente e as operações resolvidas automaticamente, comparando a solução com a resposta encontrada pelo aluno.

Na década seguinte (1980), com a popularização dos micro-computadores ocorreu a disseminação do CAI nas escolas. Existiu uma grande produção de material, que era destinado a todas as áreas, surgindo desta forma diferentes softwares.

Durante os anos noventa ocorreu uma evolução qualitativa no micro-computadores, principalmente em seus monitores de vídeo, o que possibilitou um avanço na qualidade gráfica dos softwares produzidos. Conceitos como o de Hipertexto - forma não linear de visualizar a informação, foram incorporados aos softwares educativos.

2.5 Mudanças no ensino de Engenharia (o novo papel do engenheiro) e as novas diretrizes do Ministério da Educação –MEC

As mudanças dentro da sociedade hoje em dia vão, desde os processos de trabalho, ocorridas no interior das organizações, até a globalização da economia articulada a uma nova base técnica seja da microeletrônica ou da informática computacional. Estes requisitos criam um ambiente para inovação tecnológica característica do desenvolvimento técnico científico, hoje aliado às novas formas de gestão e organização do trabalho. A qualificação/requalificação do engenheiro, neste contexto, passa pela trajetória da formação acadêmica, da experiência no trabalho e

da formação renovada pela educação continuada (SILVA NETO; SILVA; SILVA, 2002).

Estas mudanças ocorridas no cenário sócio-político-econômico, principalmente na década de noventa, vem provocando um profundo impacto nas relações de trabalho e no ensino de engenharia nas universidades. O engenheiro, nesse contexto, ocupa uma posição estratégica assumindo responsabilidades de gerenciamento de pessoas e processos que lhe exigem conhecimentos econômicos e sociais somados àqueles de cunho puramente técnicos. Os cursos universitários, outrora baseados numa lógica instrumental e tecnicista, vêm discutindo a urgência de um novo modelo que possibilite uma formação mais ampliada do profissional de engenharia, envolvendo questões que incluem as dimensões humana e social, econômica e política (LAUDARES; RIBEIRO, 2002).

Segundo Waldman (apud Rocha e Queirós, 2002), na medida em que o mundo se faz menos regulamentado e mais complexo, as sociedades demandam de mais engenharia, o que podemos comprovar com uma simples observação do crescimento do número de engenheiros chamados a atuar em áreas e atividades que não tem relação direta com a engenharia, como finanças, políticas públicas, indústria de entretenimento, entre outras.

Bruno (2002), cita que até recentemente, o engenheiro exercia atividades predominantemente técnicas, sendo responsável pela realização de pareceres técnicos, cálculos de projetos, desenho de peças e componentes e pela logística de processos. Atualmente com as mudanças na organização da empresa que eliminaram muitos níveis hierárquicos intermediários e com o aumento da terceirização e redução de trabalhadores, inclusive engenheiros, suas atribuições foram ampliadas e tornaram-se mais diversificadas, exigindo conhecimentos administrativos, de marketing, de técnicas gerenciais participativas, de liderança e de estrutura de custos.

Laudares e Ribeiro (2002) apontam que existe uma necessidade de mudança no conteúdo das atividades dos engenheiros e nas suas atribuições. Como consequência disto, também serão modificadas suas necessidades qualificacionais específicas. Conhecimentos na área de informática e de administração são cada vez mais necessários, assim como o saber vinculado à gestão de custos, de tempo e de recursos humanos. Somam-se a esses conhecimentos os aspectos comportamentais e atitudinais especialmente a capacidade de comunicação, e adaptação a novas situações que envolvem responsabilidades crescentes, capacidade de crítica e de autocrítica, de suportar trabalho sob tensão, capacidade de negociação, de convencimento e de raciocínio analítico.

Ainda segundo Laudares (apud Laudares e Ribeiro, 2002) é também necessária uma formação mais ampliada do engenheiro, fugindo do reducionismo de abrangência estritamente técnica. A formação profissional inserida num contexto de contínua e permanente atualização. Dessa forma, são três os momentos constituintes de um sistema integrado para o processo de qualificação/requalificação do engenheiro: a graduação, entendida como primeiro requisito da qualificação profissional, a prática do trabalho e os programas de educação continuada.

No caso do engenheiro, a escola oferece, na graduação, apenas uma introdução à profissionalização. Assim, a questão é como a educação continuada irá complementar e concretizar essa tarefa, com a estruturação de um processo não limitado e que garanta a continuidade dos programas qualificacionais introduzidos pela escola.

De acordo com Rocha e Queirós (2002), um desenvolvimento profissional com educação continuada a distância é fundamental, para que se possa fazer efetiva a criação de uma rede de formação permanente, de acordo com a capacidade de inovação tecnológica presente no sistema produtivo. Ari Rocha afirma ainda que a educação continuada na área de tecnológica é um fator de sobrevivência para engenheiros, cidadãos e organizações, no cenário da economia globalizada.

O CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura estuda possibilidades de estimular uma estrutura de educação continuada através da utilização de uma rede de educação a distância (ROCHA; QUIERÓS,2002).

Segundo Habert (2002) a educação continuada é hoje obrigatória para qualquer profissional, sob pena de transformar-se num "analfabeto tecnológico ou científico". São condições impostas pela globalização, que trouxe a rapidez dos contatos e a velocidade na circulação de informações.

Habert (1998) acrescenta que "O aluno tem de aprender a aprender, colocando-se em ambientes de muita interatividade que permitam estudar, fazer exercícios, tirar dúvidas". Mas, além de medir a qualidade do ensino, é preciso pensar na educação continuada a distância, que possibilita um fácil acesso ao que há de melhor na área. "O ideal seria transformarmos professores em alunos vitalícios".

Habert (1998) entende como fundamental a articulação da educação e do desenvolvimento profissional com a Educação Continuada a Distância - ECAD para se efetivar a criação de uma rede de formação permanente condizente com o estágio de inovação tecnológica no sistema produtivo. A Engenharia deve ser capaz de dialogar com esses dois mundos: o da ciência e tecnologia e o do mercado competitivo, caracterizando-se para o engenheiro como um ambiente tecno-mercadológico.

Tendo em vista todos esses fenômenos ocorreu uma movimentação em órgãos como o CREA - Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, a ABENGE - Associação Brasileira de Ensino de Engenharia e o CONFEA no sentido de institucionalizar tais processos de mudança dentro do ensino de engenharia. Estes processos culminaram nas novas diretrizes para o ensino das engenharias formuladas pelo MEC - Ministério da Educação e que estão em vigência desde meados de 1999.

Segundo Brasil (2002c) estas diretrizes trazem apontamentos de como se deve estruturar o ensino da engenharia no Brasil. Dentre vários tópicos propostos, destacam-se:

- “- que o aluno de engenharia se capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade (...);
- enfatiza-se a necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes. O tempo dedicado a estas atividades não poderá ser computado como carga horária do curso. Nestas atividades procurar-se-á desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança (...);
- utilização de ferramentas computacionais e redes. Técnicas e linguagens de programação. Aplicações de engenharia auxiliada por computadores (...);
- os currículos dos cursos de engenharia deverão ser complementados com extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante, bem como com outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, constituindo o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pelas instituições de ensino superior (...)”

Oliveira (2001) aponta que a incorporação de novos conhecimentos científicos e tecnológicos aos currículos dos cursos tem se dado, principalmente, através da substituição de conteúdos do básico, ou pela adição de conteúdos, ocasionando sobrecarga de horas aulas, o que está tornando os currículos cada vez mais sobrecarregados e inflexíveis. Na figura que segue (Figura 2.2) pode-se ter uma idéia de como se dá este processo.

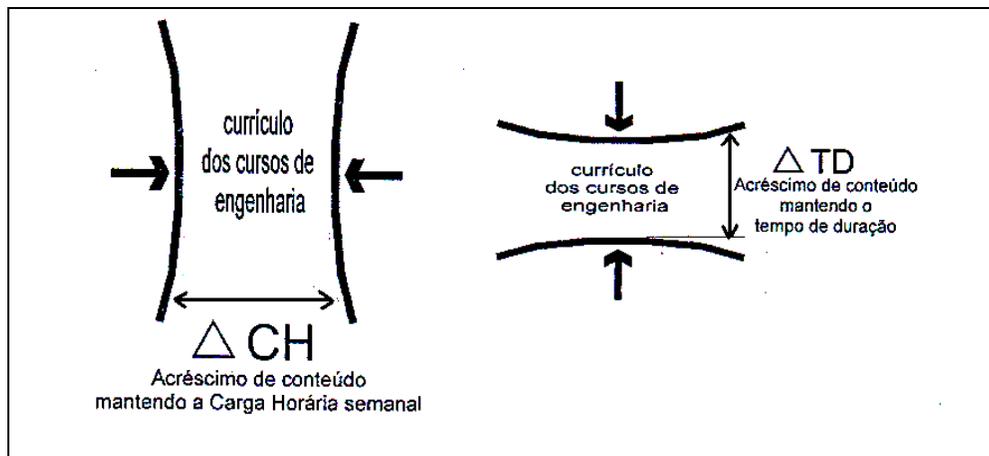


Figura 2.2 Mudanças nos cursos de Engenharia. Fonte: adaptado de OLIVEIRA (2001)

O uso dos ambientes virtuais de aprendizagem vem sendo analisado e uma das idéias direcionadoras é a passagem do ensino presencial para o ensino virtual de forma gradativa e sistemática. Dentro destas novas perspectivas de aprendizado, várias escolas já buscam novas saídas pedagógicas, utilizando a EAD como ferramenta de apoio à graduação.

2.6 As Universidades e as novas diretrizes do MEC, alguns exemplos de caso

Atualmente, dentro das Universidades Brasileiras discute-se a introdução de alternativas didáticas que otimizem o tempo sem comprometer a qualidade do ensino.

Um exemplo é o caso da Universidade do Sul de Santa Catarina- UNISUL, que no decorrer do primeiro semestre de 2000, utilizou o ambiente Uniweb em turmas de Engenharia (Civil e Telemática) para a realização de um primeiro experimento. Para o desenvolvimento dessa experiência, foram disponibilizadas as seguintes ferramentas: publicação de professores, publicação de alunos, mural ou quadro de avisos, publicação de recados, fórum, *chat* e ajuda. Essas ferramentas integradas

propiciaram a implementação de diversas atividades concebidas numa visão construtivista (FLEMMING, 2002).

Segundo Flemming (2002) a palavra "construção" é bastante significativa tanto nos meios educacionais quanto no contexto da Engenharia. É possível discutir num primeiro momento a construção do conhecimento lembrando, por exemplo, da construção das paredes de uma casa. A construção se concretiza quando o sujeito interage com o objeto. Acredita-se que a visão intuitiva da construção é um bom começo para discutir e promover estratégias de aprendizagem. Para construir uma casa tanto o arquiteto quanto o engenheiro necessitam de um projeto, cujo detalhamento depende dos objetivos iniciais, definidos pela interação entre proprietário/ engenheiro/ viabilidade da obra. Assim, de forma similar, a concretização de um projeto de aprendizagem exige detalhamentos, escolhas e tomadas de decisão, envolvendo professores e alunos.

Outro exemplo de curso virtual para o ensino de Engenharia, utilizando EAD, vem sendo realizado pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, desde 1997. O projeto em questão é o Curso Virtual de Estruturas (CVE), que desde sua implementação tem sido importante para o aprendizado, melhorando a qualidade do ensino e aumentando a participação dos alunos. Este curso não é apenas disponibilizado para os alunos da Universidade, mas também para qualquer pessoa, que pode participar do curso, tirando dúvidas, lendo textos didáticos a qualquer hora do dia ou da noite (MENEZES; LONGO, 2001).

Outra iniciativa da utilização da EAD, via Internet dentro dos cursos de graduação, vem sendo realizada na Universidade Federal de Minas Gerais, através do projeto chamado "Produção de material de arquitetura didático via web-PMDVW". Os objetivos do PMDVW são descrever e avaliar o uso de tecnologia e métodos de produção de material didático sobre conteúdos específicos de Arquitetura através da Internet. O projeto vem cumprindo seus objetivos desde abril de 2000, quando realizou suas primeiras "publicações eletrônicas" (redesenhos de sites, fóruns,

enquetes e estudos dirigidos) na Internet utilizando-se da tecnologia *Shockwave* (SOUZA, 2002).

Ainda sob esse mesmo ponto de vista a Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, vem utilizando o sistema chamado REENGE - reengenharia do ensino da engenharia. No Brasil várias Universidades já se utilizam do processo de REENGE, em diferentes regiões, desde a UFPE, até a UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, apresentando bons resultados.

O REENGE dentro do Departamento de Engenharia Civil da UFPE tem por objetivo reestruturar e modernizar o curso de Engenharia Civil, adequando-o às novas metodologias e consolidando outras já existentes, visando a formação de profissionais habilitados a enfrentar os desafios decorrentes dos avanços tecnológicos, bem como propiciar condições e meios para uma educação continuada de permanente atualização (BRASILEIRO; FERREIRA, 2002).

A UNICAMP-Universidade Estadual de Campinas possui desde 2000 um grupo de apoio a Educação a Distância, que tem entre seus objetivos o propósito de orientar professores no desenvolvimento de curso mediados por computador a serem disponibilizados na *Web*. São produzidos documentos e tutoriais que visam explicar o funcionamento do ambiente EAD e dar suporte sobre a estruturação, o desenvolvimento e a aplicação destes cursos. Além disso, desde o início de 2003 passou a vigorar na UNICAMP o projeto “Ensino Aberto”, onde é disponibilizado um ambiente de aprendizagem, o TelEduc para cada uma das disciplinas dos cursos de graduação, objetivando o uso da EAD como apoio ao ensino presencial (UNICAMP, 2003).

O projeto TelEduc teve início em 1996, e se caracteriza como sendo um software livre de um ambiente para a criação, participação e administração de cursos na *Web*. Ele foi criado tendo como alvo o processo de formação de professores para informática educativa e é desenvolvido conjuntamente pelo Núcleo de Informática

Aplicada à Educação (Nied) e pelo Instituto de Computação (IC) da UNICAMP (NIED, 2004).

Na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) – UNICAMP, desde 1996 vem sendo desenvolvido o Projeto REENGE, o qual visa introduzir novas metodologias de ensino para disciplinas de Engenharia Civil como, por exemplo, Cálculo de Estruturas, Sistemas Hidráulicos, Engenharia de Transportes, entre outros. Este processo tem-se dado através da implantação de módulos de aprendizagem informatizada para apoio ou ensino interativo de disciplinas baseadas na utilização de recursos computacionais, na forma de "pacotes" de software, apoiando tanto o desenvolvimento teórico como o prático das disciplinas (FEC-UNICAMP, 2002).

2.7 A construção de cursos em EAD

A necessidade de expansão dos conhecimentos, a crescente demanda de educação superior e de reciclagem pessoal e profissional em diferentes setores da esfera do saber e da cultura, vêm exigindo uma reavaliação dos métodos de ensino e dos paradigmas educacionais que foram durante anos solidamente estabelecidos e aceitos. Desta forma o sistema de ensino presencial passa a ser alertado de suas limitações de tempo e espaço fazendo surgir uma valorização da tecnologia aplicada à educação o que leva a um rápido crescimento da EAD em todo o mundo (MARTINS, 1997; BETTS, 1998).

Segundo diversos autores as tecnologias podem auxiliar muito o processo de ensino e aprendizagem. Para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados é importante que professores e elaboradores de materiais a serem acessados através de recursos tecnológicos considerem, quando da concepção deste material, as características desses recursos e o perfil do público alvo.

“A Internet ajuda a desenvolver a intuição, a flexibilidade mental, a adaptação a ritmos diferentes. (...) as informações vão sendo descobertas por acerto e erro, por conexões "escondidas". As conexões não são lineares, vão "linkando-se" por hipertextos, textos interconectados, mas ocultos, com inúmeras possibilidades diferentes de navegação (MORAN, 2002)”.

Moran (2002), afirma que são criados todos os dias mais de 140 mil novas páginas de informações e serviços na rede. Diz também que há informações demais e conhecimento de menos no uso da Internet na educação. Há certa confusão entre informação e conhecimento. Afirma ainda que muitas informações apenas distraem, pouco acrescentando educacionalmente, mas que ocupam muito tempo de navegação, perdendo-se, desta forma, muito tempo na rede.

É possível observar que professores e alunos se relacionam com a Internet, como se relacionam com todas as outras tecnologias. Se forem curiosos, descobrem inúmeras novidades nela como em outras mídias. Se forem acomodados, só falam dos problemas da lentidão, das dificuldades de conexão, do lixo inútil, de que nada muda.

Geralmente costuma-se considerar a docência *on-line* como algo distinto da docência em contextos presenciais, entretanto existem poucos estudos que investiguem se os aprendizes em contextos virtuais realmente esperam dos professores um comportamento diverso daquele normalmente apresentado em contextos presenciais (ARAÚJO, 2002).

José Paulo de Araújo (2002) observa que é necessário avaliar até que ponto aprendizes mais jovens, familiarizados com as novas TICs (tecnologias de informação e comunicação), e/ou egressos de experiências presenciais em correntes pedagógicas mais centradas no aprendiz poderiam criar expectativas diferentes quanto à atuação dos docentes em contextos de aprendizagem on-line.

Segundo o Ministério da Educação - MEC, em termos organizacionais, as Instituições de Ensino Superior têm iniciado a produção de cursos à distância com a implantação de Núcleos, Laboratórios, Centros ou Departamentos de educação a distancia. Entretanto esses elementos, muitas vezes, ficam restritos a apêndices dentro das próprias Instituições, sem a devida articulação e integração com a estrutura organizacional acadêmica (BRASIL, 2002d).

Devido a estes fatores o Ministério da Educação, através da sua comissão para a Educação Superior a Distância alerta que o projeto de EAD a ser desenvolvido, deverá ser coerente com o projeto pedagógico e não pode ser uma mera transposição do presencial, pois a EAD possui características, linguagem e formato próprios, exigindo administração, desenho, lógica, acompanhamento, avaliação, recursos técnicos, tecnológicos e pedagógicos condizentes com seu formato.

Segundo essa comissão, para se ter qualidade, um curso a distância deverá ter como ponto de partida um projeto bem definido, que deverá especificar tópicos como os que seguem:

- Processo de ensino e aprendizagem e organização curricular;
- Equipe multidisciplinar;
- Material didático;
- Interação de alunos e professores;
- Avaliação de ensino e de aprendizagem;
- Infra-estrutura de apoio;
- Gestão;
- Custo

Além destes fatores, quando for realizada a elaboração dos cursos de EAD dentro das Instituições de Ensino Superior - IES, certos elementos deverão ser levados em consideração porque se tornarão imprescindíveis para o bom funcionamento destes. O Ministério da Educação aponta os seguintes elementos:

- Guia Geral do Curso, que:
 - Oriente o aluno quanto às características da educação a distância e quanto aos direitos, deveres e normas de estudo a serem adotadas, durante o curso;
 - Dê informações gerais sobre o curso (grade curricular, ementas, etc.);
 - Mostre as formas de interação com professores e colegas;
 - Apresente o sistema de acompanhamento, avaliação e todas as demais orientações que lhe darão segurança durante o processo educacional.
- Guia da Disciplina, para que:
 - Oriente o aluno quanto às características do processo de ensino e aprendizagem particulares da disciplina;
 - Informe ao aluno a equipe de docentes responsável pela disciplina;
 - Informe ao aluno a equipe de tutores e os horários de atendimento;
 - Apresente cronograma (data, horário, local - quando for o caso) para o sistema de acompanhamento e avaliação da disciplina.

Outras recomendações podem ser observadas no relatório de agosto de 2002 da Comissão Assessora para Educação Superior a Distância do MEC (BRASIL, 2002d). Dentre elas estão:

- “Informar, de maneira clara e precisa, que materiais serão colocados à disposição do aluno (livros-textos, cadernos de atividades, leituras complementares, roteiros, obras de referência, CD Rom, Web-sites, vídeos, ou seja, um conjunto - impresso e/ou disponível na rede - que se articula com outras tecnologias de comunicação e informação para garantir flexibilidade e diversidade);
- Detalhar nos materiais educacionais que competências cognitivas, habilidades e atitudes o aluno deverá alcançar ao fim de cada unidade, módulo, disciplina, oferecendo-lhe oportunidades sistemáticas de auto-avaliação;
- Respeitar aspectos relativos à questão de direitos autorais, ética, estética e da relação forma-conteúdo;

- Considerar que a educação a distância pode levar a uma centralização na disseminação do conhecimento; portanto, na elaboração do material, abrir espaço para que o estudante reflita sobre sua própria realidade, possibilitando-lhe contribuições significativas;
- Organizar os materiais educacionais de modo a atender sempre ao aluno, mas também a promover autonomia para aprender e controlar o próprio desenvolvimento;
- Apresentar como se dará a interação entre alunos e professores (tutores, professores orientadores), ao longo do curso, especificando o projeto pedagógico para a tutoria e a forma de apoio logístico a ambos;
- Informar a previsão dos momentos presenciais planejados para o curso e qual a estratégia a ser usada;
- Descrever o sistema de orientação e acompanhamento do aluno, garantindo que os estudantes tenham sua evolução e dificuldades regularmente monitoradas e que recebam respostas rápidas a suas perguntas bem como incentivos e orientação quanto ao progresso nos estudos;
- Valer-se de modalidades comunicacionais síncronas como videoconferências, chats na Internet, fax, telefones, rádio para promover a interação em tempo real entre docentes e alunos;
- Facilitar a interação entre alunos, sugerindo procedimentos e atividades, abrindo sites e espaços que incentivem a comunicação entre colegas de curso;
- Acompanhar os profissionais que atuam fora da sede, assegurando aos alunos o mesmo padrão de qualidade”.

Observando as mudanças ocorridas no ensino de Engenharia Civil e as peculiaridades da EAD nesta abordagem histórica, concluiu-se que seria necessária uma investigação sobre como a EAD está sendo estruturada como apoio aos cursos de graduação em Engenharia Civil.

Considerando este levantamento bibliográfico, o capítulo seguinte apresenta a metodologia utilizada nesta pesquisa.

3. Estudo de Campo

3.1 Metodologia do Estudo de Campo

Baseados nos objetivos:

Geral:

- Compreender a Educação a Distância como facilitadora da aprendizagem e avaliar a qualidade e a aplicabilidades da EAD dentro dos cursos de graduação, especificamente no Estado de São Paulo e direcionados para a Engenharia Civil.

Específico:

- Delinear o estado da arte dos cursos de Engenharia Civil, sob o enfoque da EAD, com base nas orientações para desenvolvimento de cursos mediados por computador, estabelecidas pelo grupo de EAD da UNICAMP e pela as diretrizes para a criação de cursos a distância propostas pelo MEC.

Optou-se pela realização de uma pesquisa exploratória com procedimento técnico de Estudo de Campo. Segundo Gil (1991) este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito, visando o aprimoramento de idéias e/ou a descoberta de intuições. O

estudo de campo consiste em um levantamento onde o universo da pesquisa é mais restrito e o estudo mais aprofundado. Neste processo ressalta-se a interação entre componentes através de uma maior observação e maior interrogação.

Baseando-se nos conceitos e recomendações apresentados e objetivando os pontos propostos, a pesquisa se desenvolveu da seguinte forma:

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, tanto em relação à Educação a Distância quanto em relação ao novo perfil do Engenheiro, a situação atual do ensino em Engenharia Civil e também as conseqüentes mudanças que ocorreram no âmbito do ensino desta modalidade.

Mediante estas informações optou-se por realizar um questionário (Apêndice I) aos professores/elaboradores de cursos de graduação em Engenharia Civil e uma análise dos materiais, quando disponíveis, *on-line* das disciplinas estudadas.

Buscava-se com isto, junto aos professores, levantar de que maneira estes profissionais elaboraram seus materiais e de que forma a EAD trouxe benefícios em seus processos didáticos.

3.1.1 Elaboração dos questionários

Para a elaboração dos questionários foram utilizados os parâmetros estabelecidos pelo grupo EAD/UNICAMP e pelo MEC (EAD-UNICAMP, 2003; BRASIL, 2002d).

O grupo EAD/UNICAMP, em seu manual de orientação para o desenvolvimento de cursos mediados por computador indica que os planejadores de disciplinas que irão utilizar recursos de EAD deverão seguir duas fases distintas:

1ª. Fase – Análise:

A realização de um levantamento sobre a natureza do curso/disciplina a ser desenvolvido.

2ª. Fase - Identificação da abordagem do projeto:

As informações levantadas na fase de análise devem resultar na produção de um esboço que conterà uma descrição sucinta do curso/disciplina e a sua estrutura.

Na fase de análise, devem ser realizados os seguintes questionamentos:

- Qual o perfil dos alunos;
- Quais os objetivos de aprendizagem;
- Quais as estratégias metodológicas;
- Quais os mecanismos de avaliação.

Assim sendo, o questionário dos elaboradores/professores desta pesquisa foi pensado com o intuito de perceber se as fases relevantes no processo de análise foram levadas em consideração na sua concepção.

No questionário elaborado para esta pesquisa foi seguida a ordem determinada por estes indicadores e ainda foram acrescentados mais alguns elementos sobre a identificação, disponibilidade tecnológica e também sobre a equipe que trabalhou na elaboração destas disciplinas.

Pretendeu-se com isto, delinear qual o seqüenciamento de ações realizadas quando da elaboração de um projeto de EAD, como apoio ao ensino presencial, dentro dos cursos específicos de Engenharia Civil. Identificando:

- A estrutura da equipe responsável pela elaboração dos cursos;
- A participação de profissionais multidisciplinares na elaboração destes cursos;

- Os principais fatores levados em consideração, pelos criadores dos cursos, para sua elaboração.

Desejou-se também observar se estas ações seguiam as orientações propostas pelo MEC, como visto na revisão bibliográfica, para a elaboração de cursos a distância. Orientações estas que determinam quais os fatores que devem conter um curso a distância para sua aprovação.

Baseado nestes dois parâmetros (EAD/UNICAMP e MEC) os questionários foram estabelecidos nos seguintes módulos:

A. Informações gerais da disciplina (6 questões):

A fim de identificar a disciplina; a formação do educador/elaborador; a que cursos esta disciplina se destina; quanto tempo o ambiente tecnológico-virtual vinha sendo utilizado; qual foi a periodicidade da disciplina.

B. Perfil dos alunos (2 questões):

O objetivo deste item foi perceber se os educadores/elaboradores tinham conhecimento sobre o perfil dos alunos. Este dado era de grande importância, visto que, o conhecimento do perfil do “cliente” a quem se destina o material EAD, é fundamental para a qualidade da implementação e da aplicabilidade do mesmo. A aceitação deste tipo de material está diretamente relacionada ao maior conhecimento sobre o perfil dos alunos, que o educador/elaborador deverá ter durante o processo de elaboração do material.

C. Características didáticas das disciplinas (4 questões):

Buscando levantar o perfil do “modo de trabalho” do educador que se utiliza dos recursos da EAD, como apoio ao ensino presencial. A intenção neste módulo foi de

levantar aspectos quanto: obrigatoriedade ou não da disciplina; metodologias pedagógicas aplicadas e formas de mensuração do aprendizado dos alunos dentro do ambiente virtual.

D.Estratégias metodológicas (9 questões):

Diretamente relacionado com o módulo anterior, o objetivo deste módulo foi o de compreender as formas de procedimento da aplicação das disciplinas, utilizando recurso EAD. Aqui se buscou observar a relação educador/aluno; a intenção foi de compreender de que forma se procedia o acompanhamento do educador a seus alunos.

E.Mecanismos de avaliação (7 questões):

O objetivo foi de observar de que forma se procediam os processos de avaliação e se estes se encaixavam no que é determinado pelo MEC, que orienta tanto para a forma de avaliação quanto para a disponibilização aos alunos das informações referentes a forma de como e onde estas avaliações ocorreriam.

F. Elaboração das disciplinas na Educação a Distância (8 questões):

Módulo para observar o formato como o material de EAD era estruturado (processo de criação). Buscou-se delinear a equipe responsável pela elaboração de tais materiais; qual o perfil desta equipe; se ocorria ou não uma preocupação diferenciada na elaboração de material de EAD, em detrimento do que era utilizado apenas no ensino presencial.

G.Resultados dos cursos junto aos alunos (3 questões):

Afim de observar os níveis de aceitabilidade dos alunos (na visão do professor) junto às disciplinas que utilizaram recursos de EAD, como apoio ao ensino presencial.

H. Perspectivas quanto ao uso da EAD (2 questões abertas):

Para colher opiniões dos educadores sobre a evolução nos recursos de EAD, como apoio ao ensino presencial, quais seriam as grandes vantagens e desvantagens desta utilização.

3.1.2 Pré-teste do questionário

Após definidos cada um dos elementos do questionário foi realizado um pré-teste, para fazer os ajustes finais das questões colocadas.

3.1.2.1 Desenvolvimento do questionário pré-teste:

O pré-teste foi elaborado seguindo as orientações descritas no item anterior.

3.1.2.2 Aplicação do questionário pré-teste:

O pré-teste foi escrito em formato de texto (Microsoft Word), e enviado por e-mail para os entrevistados.

Para responder os questionários foram escolhidos educadores que já tinham trabalhado com ambientes virtuais ou que desenvolviam pesquisas relacionadas com as TIC's.

Os selecionados foram dezenove, como o seguinte procedimento:

1º. E-mail convidativo para responder o questionário e questionário em anexo:

Neste e-mail expunha-se a finalidade da pesquisa e dava-se orientações gerais sobre como responder o questionário. Ainda no questionário convidativo era solicitado ao entrevistado, que caso não desejasse responder ao questionário ou não pudesse respondê-lo, retorna-se-o para sua origem.

2º. Período de um mês para resposta:

Dos 19 selecionados 4 responderam os questionários, 3 não puderam ou não souberam respondê-lo, 4 e-mails retornaram sem serem respondidos, os demais não entraram em contato.

3.1.2.3 Resultados do questionário pré-teste/ questionário definitivo:

Apesar da pequena amostra o pré-teste mostrou que o questionário possuía pequenos problemas quanto à redação das questões, que foram corrigidas para o modelo definitivo e também indicou a falta de questões sobre o ferramental, que foram incluídas nas estratégias metodológicas.

Sendo assim, o único diferencial significativo do questionário do pré-teste para o questionário final foi o módulo sobre o Ferramental tecnológico (Quadro 3.1), que acabou sendo incorporado ao módulo referente às Estratégias metodológicas.

Quadro 3.1 Módulo sobre ferramental tecnológico

G.Ferramentas Tecnológicas

G1-A disciplina utiliza um ambiente virtual específico como suporte educacional?

não sim.

G.2- Se sim, qual é o utilizado?

G3- Qual a forma de apresentação do conteúdo da disciplina no espaço virtual?

apenas texto

textos com interatividade

textos com ferramentas de comunicação (utilização de multimídias)

textos interativos com ferramentas de comunicação

3.1.3 Definição dos parâmetros para a análise dos questionários

Para se fazer um levantamento sobre a utilização da EAD como apoio ao ensino presencial foram utilizados como parâmetros os elementos da 2ª. Fase estabelecidos pelo grupo EAD/UNICAMP, juntamente com a análise do material disponível na WEB dos cursos/disciplinas.

Para estudar o material disponível à WEB das disciplinas foi realizada uma análise do material disponível na internet (*on-line*), observando quais elementos são utilizados e se o material correspondente se encaixa no perfil determinado pelo MEC, como sendo de qualidade na educação a distância. Para a verificação da eficácia do ambiente foram levados em consideração os seguintes aspectos apontados pelo MEC:

- Amigabilidade da interface homem/computador;
- Análise do conteúdo textual (além de estar em sintonia com as disciplinas deverá estar apropriado ao meio onde estará disponibilizado);
- Eficiência dos processos de aprendizagem;
- Dificuldades apresentadas no desenvolvimento do projeto;

- Flexibilidade do planejamento e periodicidade da avaliação;
- Estrutura e apoio técnico científico;
- Ferramentas tecnológicas necessárias ao desenvolvimento do ambiente.

3.1.4 Base estatística do Estudo de Campo

Esta pesquisa teve por princípio realizar uma amostra não probabilística, denominada amostra por julgamento ou intencional. Neste tipo de amostra o pesquisador usa seu critério profissional, ao invés do acaso, na seleção dos entrevistados.

Pretendeu-se abranger todas as escolas de Engenharia Civil do estado de São Paulo que participaram do último Provão (em 2003) e obter a opinião de professores “chave” que trabalhassem com a temática da pesquisa dentro destas escolas. Estes professores seriam indicados através de cada coordenador/diretor de curso de cada faculdade.

Esta estratégia foi adotada devido ao fato de não existirem recursos que determinassem o tamanho real da população a ser questionada.

Para o tratamento dos dados dos questionários foram seguidos dois processos:

- **Para as questões de múltipla escolha:**

Inicialmente foi feita a verificação de freqüência. A freqüência é definida como um dado valor de uma variável (qualitativa ou quantitativa) quanto ao número de vezes que esse fator foi observado. A associação das respectivas freqüências com todos os diferentes valores observados define a distribuição de freqüências relativas. A freqüência relativa de um dado valor de uma variável é definida como o quociente de sua freqüência pelo número total de elementos observados.

Depois de realizada a verificação das freqüências, foi feito o cálculo do Qui-Quadrado. O cálculo do qui-quadrado (X^2) consiste em medir a diferença entre as freqüências esperadas (f_e) e as de fato obtidas (f_o) pelo processo de pesquisa, de acordo com a seguinte equação:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (3.1)$$

- **Para as questões abertas:**

Foi feita a verificação do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). DSC é uma ferramenta metodológica com a qual é evidenciada mais claramente uma determinada representação social através dos fragmentos e sínteses dos vários discursos individuais captados nas respostas ao objeto da pesquisa e reunidos em um único discurso (BARTOLOMEI, 2002).

Na metodologia DSC, as respostas dadas pelos entrevistados às questões formuladas são analisadas individualmente, após terem sido extraídas as expressões-chave (que aparece na própria fala do entrevistado, em parte ou em sua totalidade, e que ilustram a ancoragem e as idéias centrais), e as respectivas idéias centrais (síntese do conteúdo discursivo explicitado pelos entrevistados, ou seja, uma tradução compactada da fala captada), respeitando-se as grafias originais nos textos.

3.2 Universo do Estudo de Campo

Como estudo de campo foi escolhida a situação dos cursos de graduação em Engenharia Civil estabelecidos no estado de São Paulo.

Tal escolha baseou-se nos seguintes critérios:

Nas regiões sul e sudeste do país concentram-se mais de 70% das escolas de Engenharia Civil do Brasil sendo que a maioria destas se localiza no Estado de São Paulo.

Para se chegar a esta conclusão realizou-se um levantamento das escolas de Engenharia Civil regularizadas no Brasil. Utilizou-se como fonte a listagem dos cursos de graduação em Engenharia Civil que participaram da última avaliação nacional de cursos (Provão), realizada no ano de 2003.

Nesta listagem constatou-se a presença de 125 cursos de graduação em Engenharia Civil no Brasil, dos quais 21 se localizam na região nordeste, 7 na região norte, 25 na região sul, 7 na região centro-oeste e 65 na região sudeste (Figura 3.1).

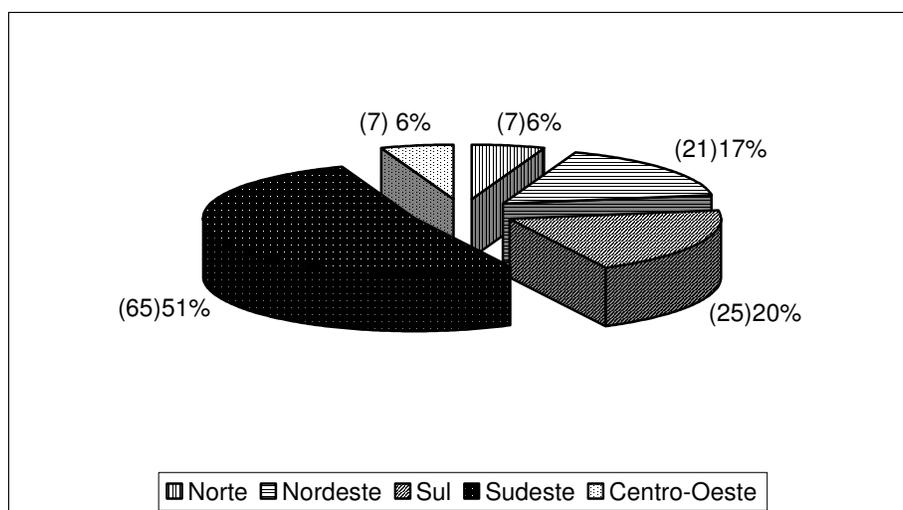


Figura 3.1. Porcentagem por região das escolhas de Engenharia Civil no Brasil.

A Tabela 3.1 apresenta a distribuição de escolas por região e também a concentração de escolas públicas e privadas de acordo com cada região.

Esta tabela mostra ainda que, considerando o caráter público e privado destas instituições, as universidades federais estão mais distribuídas nas diferentes regiões do país sem grandes variações, já as universidades estaduais e particulares estão mais concentradas nas regiões sul e sudestes, respectivamente.

Tabela 3.1 Distribuição das universidades por região e caráter

Região	Caráter				Total
	Federal	Municipal	Estadual	Particular	
Norte	4		1	2	7
Nordeste	9		5	7	21
Sul	6	1	5	13	25
Sudeste	11	2	6	45	65
Centro-Oeste	4		1	2	7
Total	34	3	18	69	125

Dentre as escolas da região sudeste 37 cursos se localizam dentro do estado de São Paulo, que dá ao estado 56% da concentração de escolas de Engenharia Civil na região sudeste e aproximadamente 30% das Escolas e engenharia Civil no Brasil (Figura 3.2).

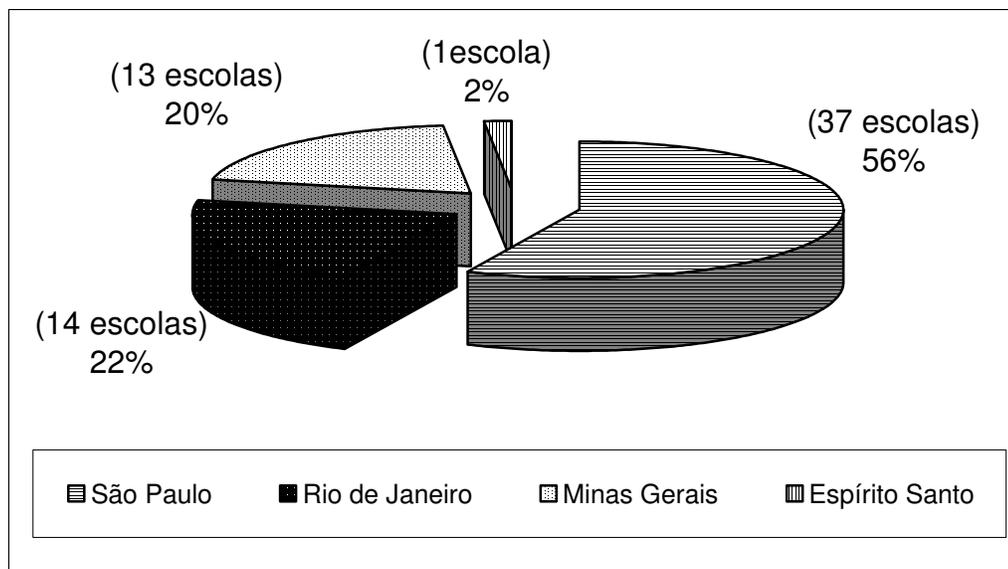


Figura 3.2. Porcentagem das escolhas de Engenharia Civil na região sudeste.

3.3 Aplicação do Estudo de Campo

A aplicação da pesquisa foi realizada da seguinte forma: após o levantamento das Instituições de Ensino Superior-IES que possuem cursos de Engenharia Civil, buscou-se localizar o endereço eletrônico de cada uma delas, bem como quais eram os seus coordenadores/diretores de curso.

Foi feita uma listagem com tais endereços e nomes dos respectivos coordenadores (Apêndice II). Após isto foram enviados e-mails para todas as instituições. Nestes e-mails foi descrita a temática da pesquisa e solicitado aos coordenadores que indicassem dentro da instituição quais professores utilizavam-se da EAD.

Feitas as indicações, estes professores foram contatados via e-mail. Novamente relatou-se o conteúdo da pesquisa e inquiriu-se a estes se estariam disponíveis para responderem ao questionário elaborado para a pesquisa. O questionário foi então enviado aos que responderam afirmativamente (Apêndice I). Junto com a devolução do questionário pediu-se também a estes que enviassem, via correio eletrônico, uma

cópia dos programas de seus cursos ou se preferissem a sua URL (Uniform Resource Locator), caso o acesso fosse aberto ao público.

Estabeleceu-se também contato com alguns dos coordenadores/diretores inicialmente via telefonema e posteriormente foram enviados os e-mails.

Após a realização destas atividades buscou-se a quantificação dos resultados através do traçado de dados estatísticos que serviram de base para a formulação de um perfil da utilização da EAD como apoio ao ensino presencial nos cursos de graduação em Engenharia Civil como é descrito no capítulo que segue.

4. Resultados do Estudo de Campo

A pesquisa de campo foi aplicada durante os meses de julho a outubro de 2004. De um universo de 37 escolas pré-definidas para a pesquisa, entrou-se em contato via telefone com 29 destas através de seus coordenadores/diretores, com 6 escolas apenas via e-mail e uma escola *in loco*. Não foi possível o contato em apenas uma das escolas, caracterizando desta forma um total de 36 escolas participantes do estudo de caso (Apêndice II). Deste total foram enviados 25 questionários e destes 16 foram respondidos.

Através do cálculo do qui-quadrado verificou-se que a amostra não era significativa, para a diferenciação entre professores de escolas públicas e professores de escolas privadas. Então se optou por não fazer tal diferenciação, observando apenas quais seriam as freqüências máximas estabelecidas no total da amostra.

Das 36 escolas argüidas, 3 responderam que não utilizam os recursos de EAD, 2 disseram estar se adaptando estruturalmente para sua aplicação, 1 respondeu que não utiliza os recursos oficialmente, 2 alegaram utilizar, mas seus professores recusaram-se a responder ao questionário e 1 escola alegou utilizar, mas sua utilização baseia-se apenas na ferramenta “fórum”.

Da amostra de 36 escolas, obteve-se um total de 21 respostas à pesquisa, correspondendo a 58,33% das escolas inquiridas. Portanto 13 escolas afirmaram utilizar recursos de EAD como apoio ao ensino presencial. Este percentual corresponde a aproximadamente 35,14 % das escolas de Engenharia Civil do estado de São Paulo. Na figura que segue são mostrados todos os percentuais gerais da amostra da pesquisa (Figura 4.1).

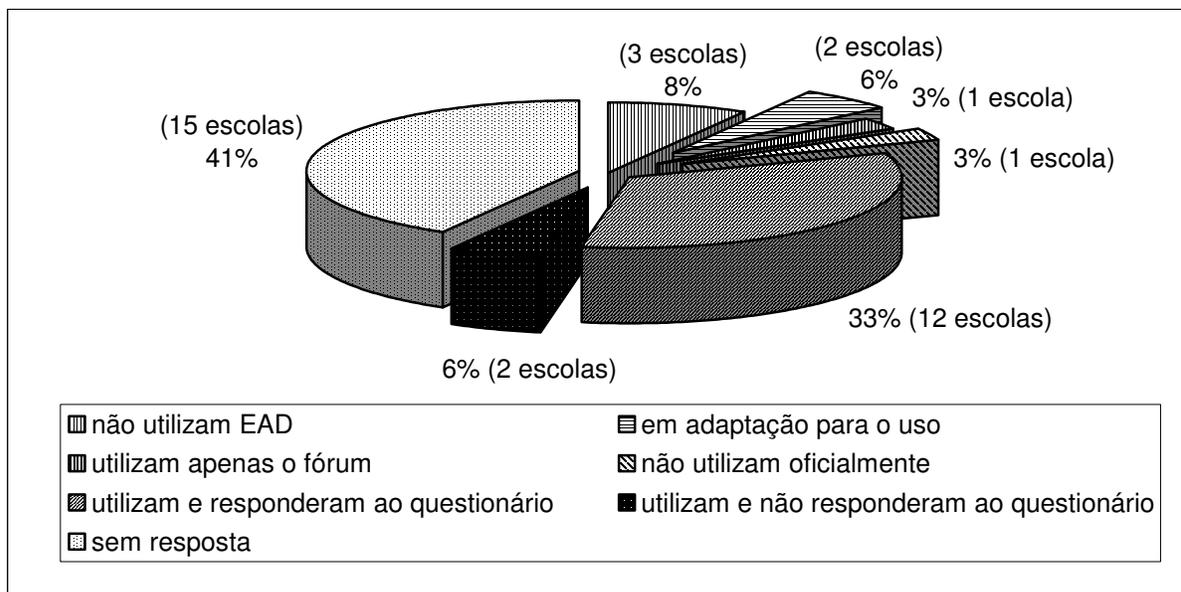


Figura 4.1 Porcentagem das 36 escolas que participaram da pesquisa

Das 36 escolas que participaram da pesquisa 12 responderam ao questionário e destas 4 receberam mais de um questionário. Assim o percentual de escolas que responderam aos questionários correspondeu a aproximadamente 32,43% das escolas de Engenharia Civil do estado.

Além disso, observou-se que as escolas que responderam a pesquisa estão localizadas em diferentes cidades do estado (Figura. 4.2.) o que deu a pesquisa uma visão do estado como todo e não de apenas uma região específica.



Figura 4.2. Mapa do Estado de São Paulo, cidades que participaram da pesquisa.

Adaptado de Guia Geográfico 2004.

4.1 Respostas dos Questionários

Dos 16 questionários respondidos foram desconsideradas as respostas de um deles por estas não se enquadrarem na pesquisa, alegou-se nunca ter aplicado EAD como apoio ao ensino presencial. A seguir são apresentados os resultados das respostas de cada um dos itens do questionário, ordenados de acordo como aplicado no mesmo.

A. Informações gerais da disciplina

A1.Nome da disciplina

Não existiu uma predominância de disciplinas específicas, que utilizassem os recursos de EAD. Porém foi observado que as disciplinas mais citadas foram: materiais de construção, com duas citações; estruturas, com três citações e conforto ambiental também com duas citações. Foram citadas ainda: informática via Internet, saneamento básico, hidráulica de engenharia, construção civil, arquitetura e urbanismo, introdução ao CAD, fundações e geologia geral.

A2.Formação do Professor/elaborador

Dos professores que responderam ao questionário aproximadamente 46% eram doutores, 13,33% eram mestres, 6,66% eram especialistas e 26,66% eram graduados.

A3.Cursos de graduação que utilizam a disciplina

Em 46,66% dos casos as disciplinas eram utilizadas exclusivamente pela Engenharia Civil, no restante eram utilizadas tanto pela Engenharia Civil, como por cursos de graduação diversos como Engenharia Elétrica, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Mecânica, Biologia, etc.

A4.Qual a freqüência da disciplina?

Foi verificada uma maior incidência de disciplinas aplicadas semestralmente (Tabela 4.1). Na freqüência ajustada percebe-se que 86,66% da amostra apresentou como resposta à aplicação das disciplinas com freqüência semestral.

Tabela 4.1 Freqüências da questão A. 4

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa(%) ¹	Freqüência ajustada(%) ²
Semestral	13	86,66	86,66
Bimestral	1	6,66	6,66
Anual	1	6,66	6,66

A.5-Qual foi a data da ultima aplicação do ambiente virtual na disciplina?

A maioria das disciplinas teve sua última aplicação no 2º. Semestre de 2004.

Na tabela (Tabela 4.2) que segue é possível observar que desde 2002 as disciplinas já vêm utilizando os recursos de EAD embora parte delas não mais a utilizem (principalmente porque esta utilização estava ligada a um projeto de pesquisa), mais de 70% ainda continua utilizando, isto se observa por sua ultima utilização ter acontecido no ano de 2004 (Figura 4.3).

Tabela 4.2 Freqüências da questão A.5

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa(%)	Freqüência ajustada(%)
Em 2002	2	13,33	18,18
Em 2003	1	6,66	9,09
1º. Semestre de 2004	2	13,33	18,18
2º. Semestre de 2004	6	40,00	54,54
NR	4	26,66	_____

¹ as porcentagens de freqüência relativa incluem casos ausentes aqui chamados NR (não respondido) e são calculadas com base na amostra inteira da pesquisa

² as porcentagens de freqüência ajustada excluem os casos ausentes com base somente em casos válidos

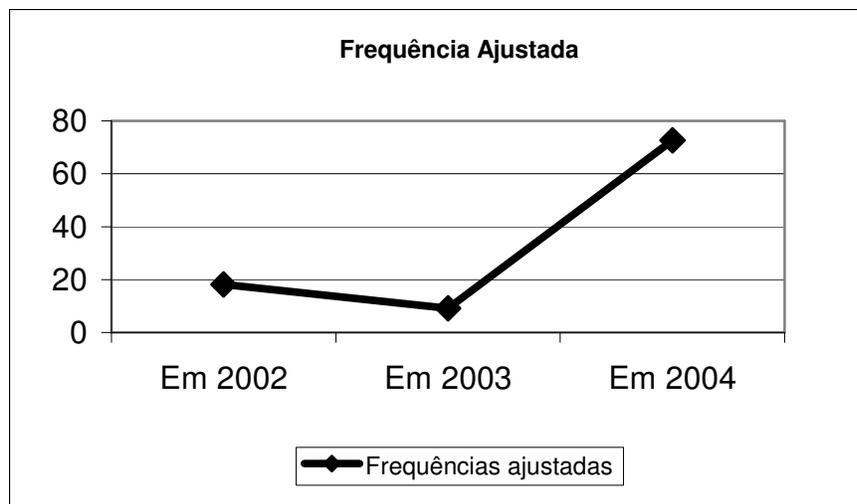


Figura 4.3 Gráfico das frequências ajustadas questão A.5

A.6-Quantas vezes a disciplina foi aplicada utilizando a EAD, como apoio a cursos de graduação?

Das disciplinas analisadas vê-se que uma ligeira maioria utilizou recursos de EAD, como apoio ao ensino presencial uma única vez, a segunda maior incidência foi de disciplinas que utilizaram tais recursos cinco vezes (Tabela 4.3), caracterizando um uso de aproximadamente dois anos e meio.

Tabela 4.3 Frequências da questão A.6

Respostas	Frequência Absoluta	Frequência Relativa(%)	Frequência ajustada(%)
Cinco vezes	3	20,00	27,27
Quatro vezes	1	6,66	9,09
Três vezes	2	13,33	18,18
Duas vezes	1	6,66	9,09
Uma vez	4	26,66	36,36
NR	4	26,66	—

Verifica-se que nos casos que tiveram apenas uma utilização, metade destes aconteceu em 2004, evidenciando desta forma uma tendência de crescimento no uso da EAD (Quadro 4.1).

Quadro 4.1. Relação entre o ano da última aplicação e quantas vezes foi aplicada a EAD como apoio ao ensino presencial.

Quantidades de utilizações da EAD como apoio	Quantidade de ocorrências destes casos	Ano da última aplicação
5 utilizações	3 ocorrências	Todas em 2004
4 utilizações	1 ocorrência	Em 2004
3 utilizações	2 ocorrências	Uma em 2003 e uma em 2004
1 utilização	4 ocorrências	Duas em 2002 e duas em 2004

Observando a frequência ajustada, que só considera os valores válidos, nota-se que tanto a utilização de uma única vez, quanto à de cinco vezes giram em torno de 30% das respostas, isto pode caracterizar, se comparada com a questão anterior, que além dos professores que já utilizam tais recursos outros também estão começando a utilizá-los (Figura 4.4).

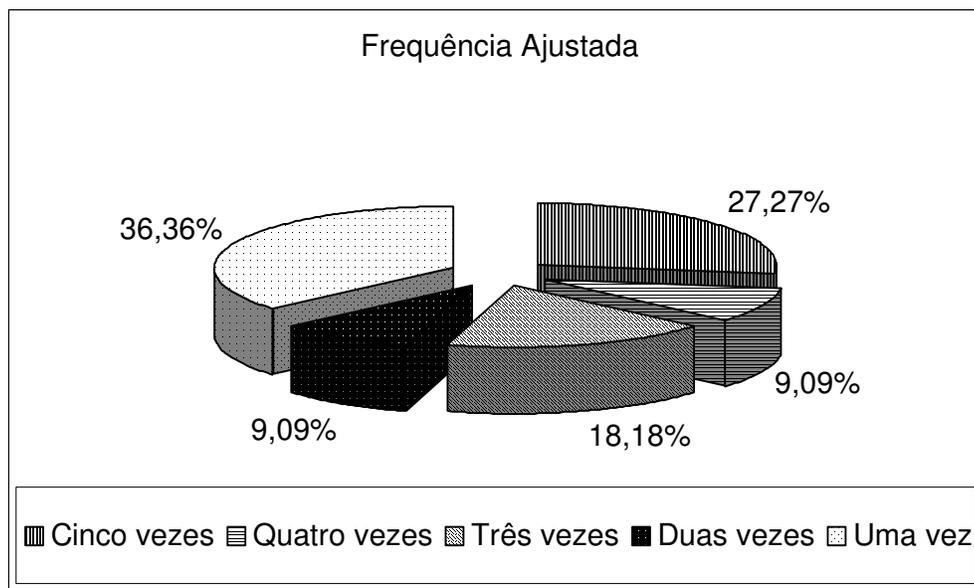


Figura 4.4 Gráfico das frequências ajustadas questão A.6

B. Perfil dos alunos

B.1-De onde os alunos costumam acessar e utilizar o conteúdo da disciplina?

A maior parte dos professores argüidos afirmou que seus alunos utilizam os recursos de Internet, tanto de casa quanto da faculdade (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 Freqüências da questão B.1

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Somente da faculdade	2	13,33	13,33
Da faculdade e de casa	12	80,00	80,00
Somente de casa	1	6,66	6,66

B.2-Os alunos possuem experiências anteriores com os recursos utilizados na disciplina?

Os professores, na sua maioria, afirmaram que seus alunos não tinham um conhecimento prévio dos conteúdos das disciplinas aplicadas, nem dos recursos de EAD utilizados (Tabela 4.5). No comentário relacionado à questão, os professores afirmam que mais de 90% dos seus alunos possuem cultura no uso da informática. É considerável também o percentual de professores que não soube responder esta questão, isto pode caracterizar uma falta de conhecimento do professor com relação ao perfil dos seus alunos.

Tabela 4.5 Freqüências da questão B.2

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Não	8	53,33	53,33
Sim	4	26,66	26,66
Não sabe responder	4	26,66	26,66

C. Características didáticas das disciplinas

C.1- Qual a modalidade da disciplina?

A totalidade das disciplinas analisadas é aplicada de forma obrigatória, dentro do currículo de suas faculdades.

C2-Qual a metodologia pedagógica aplicada?

A maioria dos professores afirma ter uma metodologia de ensino com características construtivistas (Tabela 4.6) onde o educador estimula a aprendizagem através de ambientes estruturados, os erros são tomados como um estímulo para rediscussão do processo de aprendizagem, onde o processo de aprendizagem é centrado na relação professor-aluno.

Tabela 4.6 Freqüências da questão C.2

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa(%)	Freqüência ajustada(%)
Com características construtivistas	11	73,33	73,33
Com características behavioristas	4	26,66	26,66

C.3- Como você mede a aprendizagem do aluno em relação a utilização do espaço virtual?

Esta avaliação acontece de maneira distinta e equilibrada para cada grupo de professores que foram argüidos, mas a maior tendência destes é para a avaliação através do acompanhamento quotidiano do aluno além do seu desempenho nas avaliações, caracterizada na pesquisa como “níveis de acesso” (Tabela 4.7) (Figura 4.5). Os professores que afirmaram utilizar outras formas de avaliação comentaram que não realizam avaliações sobre a participação do aluno no ambiente virtual de aprendizagem.

Tabela 4.7 Freqüências da questão C.3

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Comunicação e interação	3	20,00	18,75
Níveis de acerto	3	20,00	18,75
Níveis de acesso	4	26,66	25,00
Outra forma	3	20,00	18,75
Todas as formas descritas	3	20,00	18,75
NR	1	6,66	—

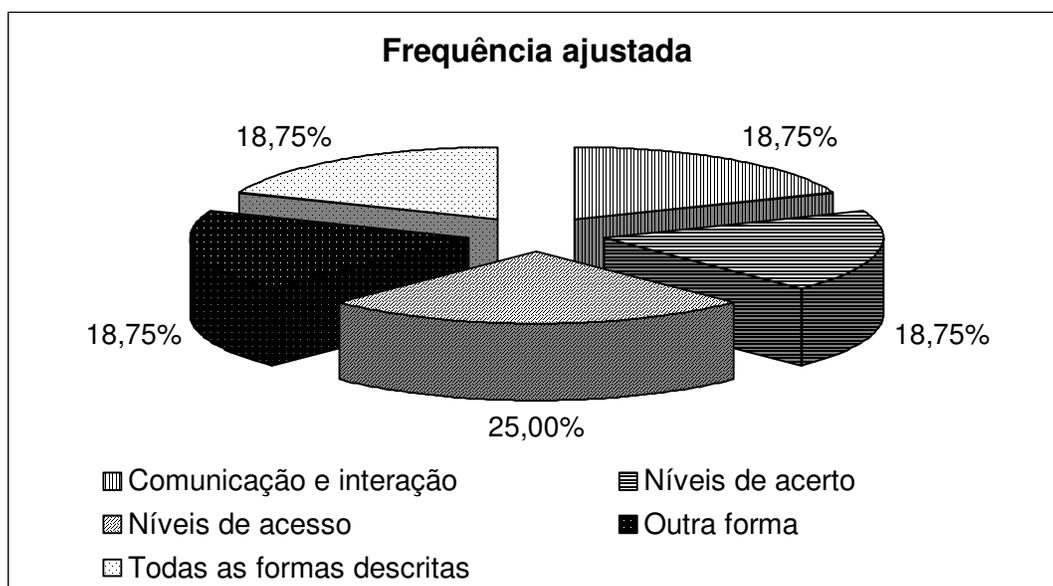


Figura 4.5. Gráfico das freqüências ajustadas questão C.3

D.Estratégias metodológicas

D.1-Como a Internet foi utilizada junto às aulas presenciais?

A maioria dos professores argüidos afirma utilizar os recursos de EAD, como suporte de agenda e exercícios e como apoio à parte teórica da disciplina excluindo a prática (Tabela 4.8) (Figura 4.6).

Tabela 4.8 Freqüências da questão D.1

Respostas	Código	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Como suporte de agenda e exercícios	R1	5	33,33	29,41
Como suporte (apoio) para a parte teórica da disciplina excluindo a prática	R2	4	26,66	23,53
Na combinação das duas primeiras formas citadas acima.	R3	6	40,00	36,30
A disciplina é totalmente mediada pela Internet	R4	2	13,33	11,76

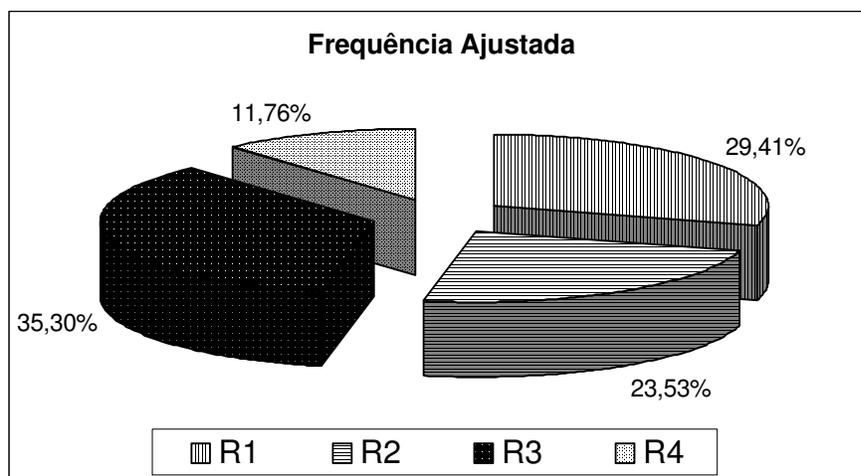


Figura 4. 6. Gráfico das freqüências ajustadas questão D.1

D.2-Qual a porcentagem de aulas totalmente a distância da disciplina?

Mais de 50% dos professores argüidos afirmaram que utilizam em suas disciplinas entre 10% e 50% de aulas totalmente a distância (Tabela 4.9) (Figura 4.7).

Tabela 4.9 Freqüências da questão D.2

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
10 a 50 %	8	53,33	66,66
50 a 70%	1	6,66	8,33
Acima de 70%	2	13,33	16,66
0%*	1	6,66	8,33
NR	3	20,00	—————

* Não considerou o uso da EAD como totalmente a distância.

O intervalo de 10% a 50 % segundo os comentários dos professores geralmente se caracterizou por um uso de aproximadamente 80% de aulas presenciais e 20% aulas no ambiente virtual. Nos dois casos onde se observa que as disciplinas utilizaram mais de 70% de aulas no ambiente virtual isto aconteceu por que as disciplinas se desenvolveram no ambiente virtual, com momentos presenciais para avaliação e aulas práticas.

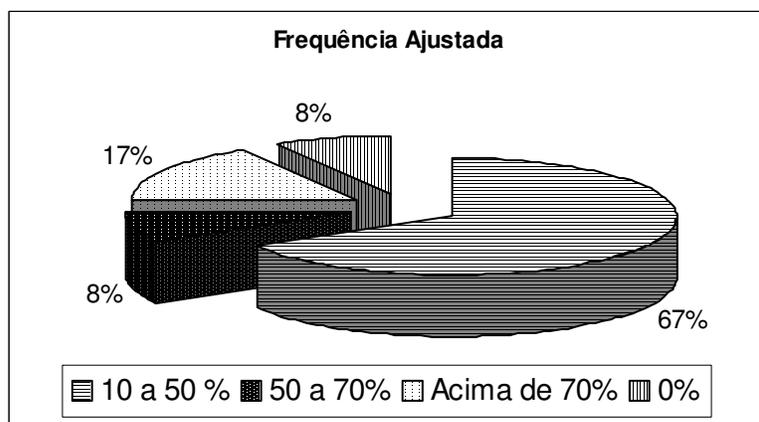


Figura 4.7. Gráfico das freqüências ajustadas questão D.2

D.3-Qual o suporte técnico oferecido aos alunos?

Os professores em sua maioria afirmam que, o suporte técnico aos alunos se caracteriza como uma sala de aula equipada com computadores em rede, acessível em horários extras a aula presencial, contanto que não utilizados por outras disciplinas (Tabela 4.10) (Figura 4.8).

Tabela 4.10 Frequências da questão D.3

Respostas	Código	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência ajustada (%)
Sala de aula equipada com computadores em rede, utilizáveis apenas no período da aula presencial.	R1	2	13,33	10,00
Sala de aula equipada com computadores em rede, acessível em horários extra a aula presencial, contanto que não utilizados por outras disciplinas.	R2	7	46,66	35,00
Sala de aula equipada com computadores em rede, acessível a qualquer momento.	R3	5	33,33	25,00
Os alunos utilizam computadores próprios, em suas casas.	R4	4	26,66	20,00
Não sabe responder	R5	2	13,33	10,00

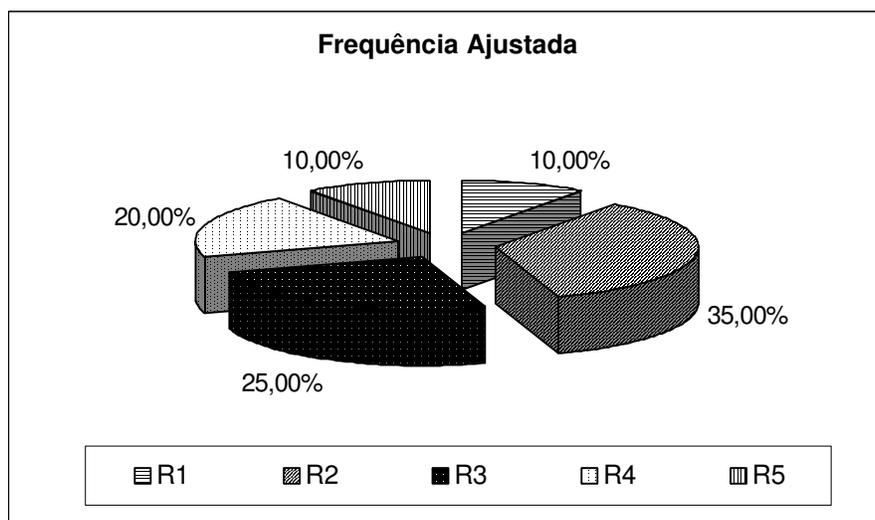


Figura 4.8. Gráfico das frequências ajustadas questão D.3

D.4-De que forma acontece o suporte pedagógico oferecido aos alunos?

O suporte pedagógico geralmente é feito através de instrutor/monitor presencialmente, como afirmado por 40% dos professores argüidos e diretamente com os professores tanto no presencial, quanto no virtual como afirmam 33,33% dos argüidos (Tabela 4.11) (Figura 4.9).

Tabela 4.11 Frequências da questão D.4

Respostas	Código	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência ajustada (%)
Através de instrutor/monitor no ambiente virtual	R1	2	13,33	11,11
Através de instrutor/monitores presencialmente	R2	6	40,00	33,34
Diretamente com os professores apenas presencialmente	R3	4	26,66	22,22
Diretamente com os professores apenas no ambiente virtual	R4	—	—	—
Diretamente com os professores tanto no presencial, quanto no virtual.	R5	5	33,33	27,78
Outra forma	R6	1	6,66	5,55

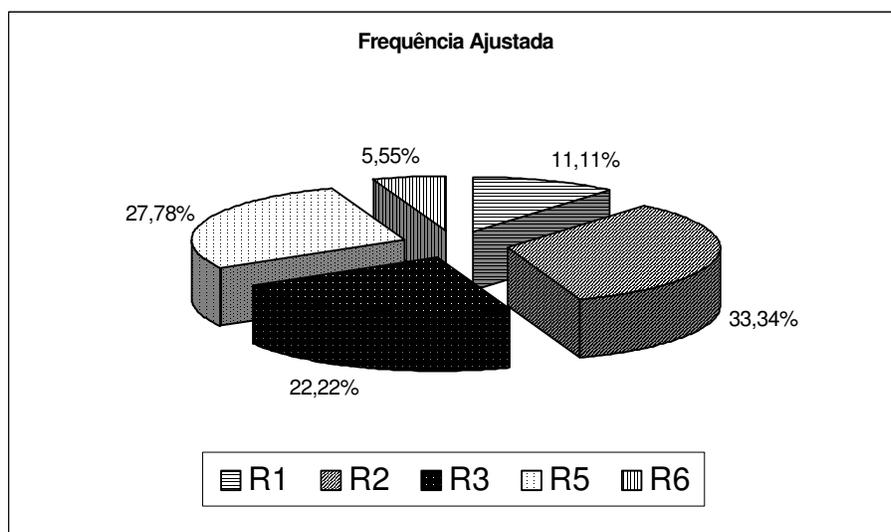


Figura 4.9. Gráfico das frequências ajustadas questão D.4

D.5-De que forma se estabelecem as ferramentas de comunicação?

A maioria dos professores argüidos afirma que a comunicação no ambiente virtual de aprendizagem se dá de forma assíncrona (Tabela 4.12). Este fato é evidenciado no próximo subitem deste capítulo. Os professores apontam como motivos para esta ocorrência, as dificuldades ocorridas nos *chats* principalmente quanto à disponibilidade e acertos de horários.

Tabela 4.12 Freqüências da questão D.5

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Assíncrona	13	86,66	92,85
Síncrona	—	—	—
Das duas formas	1	6,66	7,14
NR	1	6,66	—

D.6-Qual o nível de interação da disciplina no espaço virtual?

Na sua maioria os professores observaram que a sua interação com os alunos no espaço virtual da disciplina é baixa, ou seja, com o acompanhamento apenas de um professor para cada grupo de 20 alunos no mínimo (Tabela 4.13) (Figura 4.10).

Tabela 4.13 Frequências da questão D.6

Respostas	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência ajustada (%)
Baixo	7	46,66	63,64
Médio	1	6,66	9,09
Alto	2	13,33	18,18
Outro nível	1	6,66	9,09
NR	4	26,66	—

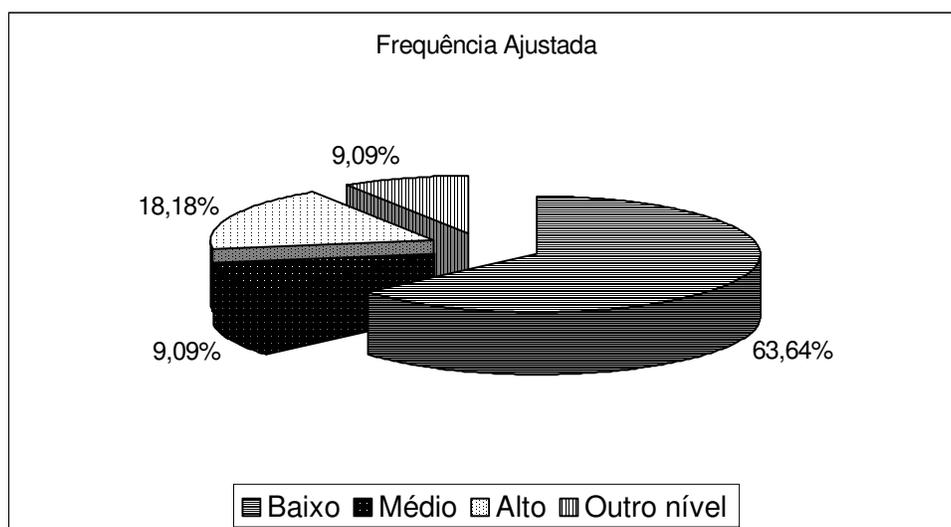


Figura 4. 10. Gráfico das frequências ajustadas questão D.6

D.7-A disciplina utiliza um ambiente virtual específico como suporte educacional?

Acima de 70% dos professores argüidos afirmam que utilizam ambientes virtuais de aprendizagem (Tabela 4.14), como mostra o subitem de análise das interfaces.

Tabela 4.14 Freqüências da questão D.7

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	11	73,33	73,33
Não	4	26,66	26,66

D.8. Se sim, qual é o utilizado?

Os ambientes citados foram: yahoo grupos, learnloop, Sala Virtual/ WebCT, Blackboard e LabVirt, EAD/CATEC, Cadinet, Frame of Mind e TelEduc.

D9-Qual a forma de apresentação do conteúdo da disciplina no espaço virtual?

Foi observado um equilíbrio na forma como os conteúdos são disponibilizados no ambiente virtual, variando de apenas texto para textos interativos e com ferramentas de comunicação (Tabela 4.15) (Figura4. 11).

Tabela 4.15 Freqüências da questão D.9

Respostas	Código	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Apenas texto	R1	4	26,66	28,57
Textos com interatividade	R2	4	26,66	28,57
Textos com ferramentas de comunicação(utilização de multimídias)	R3	2	13,33	14,28
Textos interativos com ferramentas de comunicação	R4	4	26,66	28,57
NR		1	6,66	—

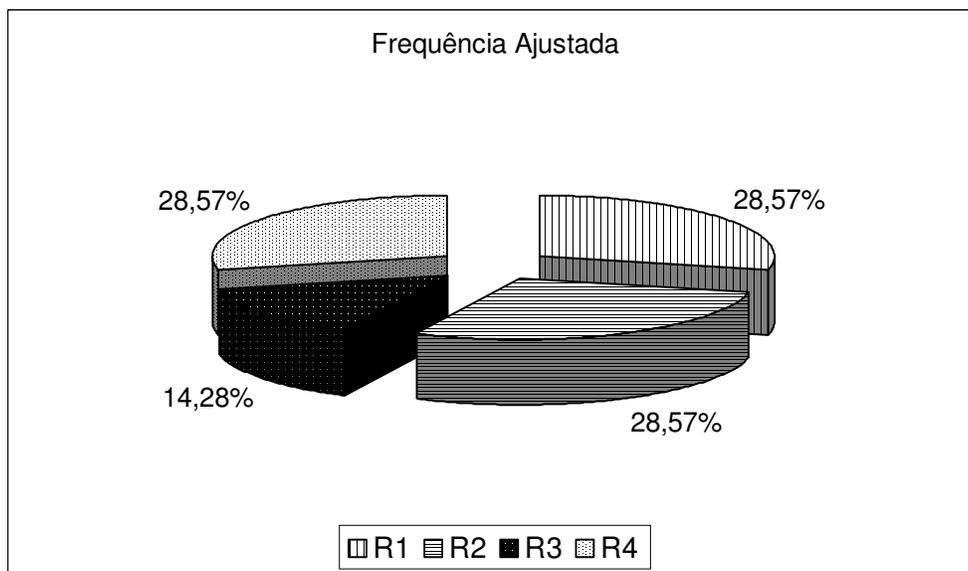


Figura 4. 11. Gráfico das freqüências ajustadas questão D.9.

E. Mecanismos de avaliação

E.1-Você realiza alguma destas avaliações para detectar o desempenho da utilização do ambiente virtual na sua disciplina?

A maioria dos professores respondeu que utiliza a avaliação somativa, ou seja, avaliação aplicada ao final de cada unidade de aprendizagem e que tem como objetivo avaliar o conhecimento adquirido pelo aluno (Tabela 4.16) (Figura 4.12).

Tabela 4.16 Frequências da questão E.1

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Diagnóstica	2	13,33	13,33
Formativa	3	20,00	20,00
Somativa	9	60,00	60,00
Outra forma	_____	_____	_____
Sem avaliação	2	13,33	13,33

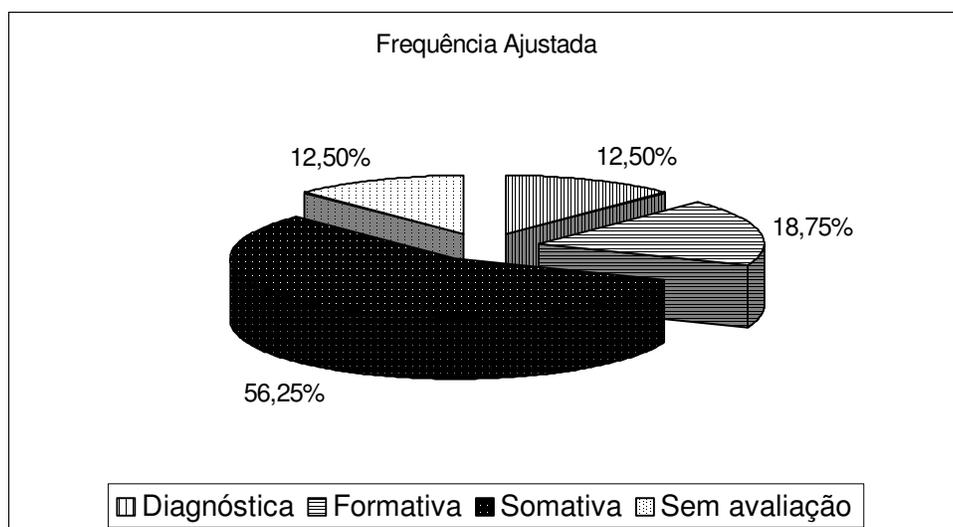


Figura 4. 12. Gráfico das frequências ajustadas questão E.1

E.2-É apresentado ao aluno dentro do espaço virtual, as datas e os tipos das avaliações a serem utilizadas na disciplina?

Mais de 70% dos professores argüidos afirmaram que as datas e formas de avaliação são apresentadas aos alunos dentro do ambiente virtual de aprendizagem (Tabela 4.17).

Tabela 4.17 Frequências da questão E.2

Respostas	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência ajustada (%)
Sim	11	73,33	73,33
Não	4	26,66	26,66

E.3-As informações sobre a avaliação são apresentadas de forma clara e com fácil acesso aos alunos?

Acima de 93% dos questionados afirmam que as informações sobre as avaliações são apresentadas de forma clara e acessível aos alunos, em geral tais informações constam de ferramentas tipo “agenda” (Tabela 4.18).

Tabela 4.18 Freqüências da questão E.3

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	14	93,33	93,33
Não	1	6,66	6,66

E.4-Quando são realizadas as avaliações?

Apesar de afirmarem na sua maioria que realizam avaliações somativas, mais de 90% dos questionados dizem realizar as avaliações no decorrer da disciplina (Tabela 4.19), isto indica que eles também utilizam avaliações do tipo formativa.

Tabela 4.19 Freqüências da questão E.4

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
No final da disciplina	1	6,66	6,66
No decorrer da disciplina	14	93,33	93,33
No começo da disciplina	_____	_____	_____
Outra forma	_____	_____	_____

E.5-Quais os formatos das avaliações de aprendizagem?

Em concordância à questão anterior a maioria dos questionados realiza a avaliação da aprendizagem dos alunos através de entrega de trabalhos e exercícios (Tabela 4.20) (Figura 4.13).

Tabela 4. 20 Freqüências da questão E.5

Respostas	Código	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Entrega de trabalhos e exercícios	R1	12	80,00	50,00
Provas apenas com questões múltipla escolha	R2	1	6,66	4,00
Provas com questões dissertativas ou mistas.	R3	9	60,00	38,00
A avaliação é realizada através da análise da evolução do aluno no decorrer da disciplina	R4	2	13,33	8,00
Outra forma.	R5	—	—	—

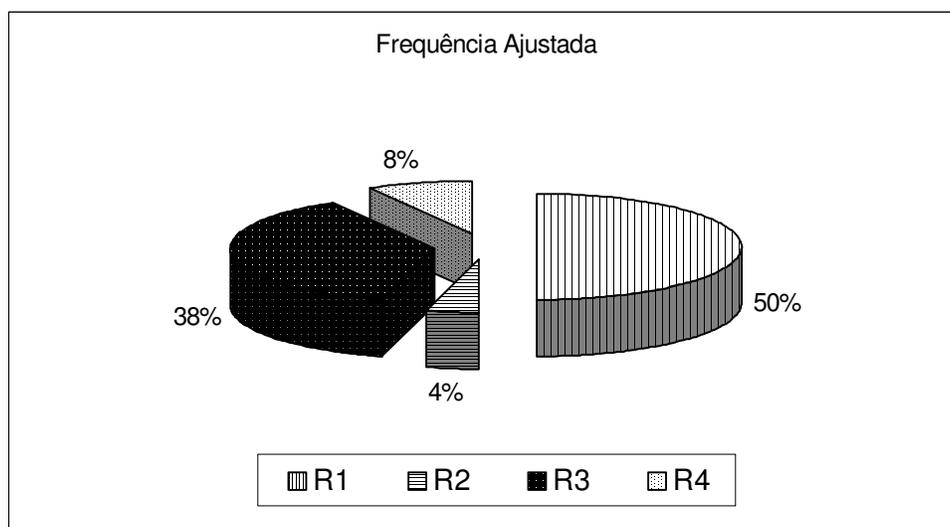


Figura 4. 13Gráfico das freqüências ajustadas questão E.5

E.6- As avaliações são realizadas de forma presencial?

A grande maioria dos professores questionados respondeu que realiza suas avaliações de forma presencial (Tabela 4.21).

Tabela 4.21 Freqüências da questão E.6

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	13	86,66	86,66
Não	1	6,66	6,66
Parcialmente	1	6,66	6,66

E7-Sendo realizadas de forma não presencial, como se procedem?

As formas citadas foram: através de questões objetivas em cada módulo e prova presencial realizada através da utilização do ambiente virtual.

F. Elaboração das disciplinas na educação a distância

F.1-Existe uma equipe responsável pela elaboração das disciplinas para o espaço virtual?

Na freqüência ajustada (respostas válidas) é possível observar que cerca de 80% dos professores afirmam que não existe uma equipe estruturada para a elaboração da disciplina no ambiente virtual de aprendizagem (Tabela 4.22).

Tabela 4. 22. Freqüências da questão F.1

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	3	20	21,43
Não	11	73,33	78,57
NR	1	6,66	—

F.2-Qual a estrutura desta equipe?

Das estruturas apontadas no questionário a mais citada foi “outra estrutura de equipe”, seguido pela “o professor e um monitor” (Tabela 4.23). É importante observar que no item mais votado foram citadas: equipe multidisciplinar de pesquisadores (sem hierarquização de atividades) e apenas o professor, sendo esta última representada por aproximadamente 20% das citações totais da amostra, reafirmando a questão anterior onde a maioria dos professores alegou não existirem equipes.

Tabela 4.23. Frequências da questão F.2

Respostas	Código	Frequência Absoluta	Frequência Relativa(%)	Frequência ajustada(%)
O professor e um monitor.	R1	3	20	37,5
O professor, um monitor para suporte pedagógico e um monitor para suporte técnico.	R2	—	—	—
Projetista instrucional, elaborador de conteúdo, projetista de web, monitores/tutores (acompanhamento dos alunos)	R3	1	6,66	12,5
Outra estrutura de equipe.	R4	4	6,66	50,00
NR		7	—	—

F3- Existe a participação de profissionais multidisciplinares na elaboração das disciplinas?

Confirmando a questão anterior, os professores em sua maioria afirmaram que não existe a participação de profissionais multidisciplinares na confecção do material da disciplina para o ambiente virtual (Tabela 4.24).

Tabela 4.24 Freqüências da questão F.3

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	3	20,00	20,00
Não	12	80,00	80,00

F.4- A presença de profissionais multidisciplinares interfere de forma positiva na elaboração das disciplinas para o espaço virtual?

Aproximadamente 67% dos professores que responderam a questão (Tabela 4.25), afirmam que a presença de profissionais pode contribuir de forma positiva para uma melhor elaboração do material disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem. Mesmo não utilizando esta equipe multidisciplinar, os professores observam que esta multidisciplinaridade traz uma visão heterogênea dos conteúdos e existindo esta presença de profissionais multidisciplinares cada um pode atuar no desenvolvimento daquilo que realmente conhece trazendo uma maior certeza na concretização dos objetivos propostos.

Tabela 4. 25. Freqüências da questão F.4

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	4	26,66	66,66
Não	—	—	—
Não interfere	2	13,33	33,33
NR	9	60,00	—

F.5-Foi utilizado algum material preexistente como base para a disciplina?

Acima de 50% dos professores questionados afirmam ter se utilizado de materiais produzidos previamente antes do ambiente virtual estar estruturado. Eles usaram tais materiais adaptando-os a estrutura do ambiente virtual (Tabela 4.26).

Tabela 4.26. Freqüências da questão F.5

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	8	53,33	72,72
Não	3	20,00	27,27
NR	4	26,66	_____

F.6-O conteúdo da disciplina admite interferências externas (colaborações de alunos e outros professores) no decorrer da sua aplicação?

60% dos professores argüidos afirmam que o conteúdo de suas disciplinas admite interferência tanto da colaboração dos alunos quanto de outros colegas professores (Tabela 4.27).

Tabela 4.27. Freqüências da questão F.6

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Sim	9	60,00	60,00
Não	6	40,00	40,00

F.7-Qual o tempo gasto no desenvolvimento da disciplina para o espaço virtual?

A grande maioria dos professores questionados afirma que o desenvolvimento da disciplina no espaço virtual gastou um tempo maior do que o que é levado para a mesma tarefa só que para o ensino presencial (Tabela 4.28). Não foi explicitado na fala dos professores o quanto maior ao somente presencial este desenvolvimento ocorre. Porém pode-se observar que este aumento se dá na maioria das vezes por que tal atividade ocorre também fora do expediente da faculdade (no escritório ou em casa). Esta demanda de tempo é grande porque o professor é o único responsável pela elaboração, criação, desenvolvimento e atualização do ambiente virtual de aprendizagem.

Tabela 4.28 Freqüências da questão F.7

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Maior	10	66,66	71,43
Menor	3	20,00	21,43
Igual	1	6,66	7,14
NR	1	6,66	———

F.8-Em sua opinião o andamento da aplicação da disciplina no ambiente virtual foi?

Apesar de gastarem mais tempo na sua elaboração a maioria dos professores questionados afirma que o andamento da aplicação da disciplina no espaço virtual melhora a aula se comparada com uma dada somente presencialmente (Tabela 4.29).

Tabela 4.29 Freqüências da questão F.8

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Melhor	9	60,00	75,00
Pior	1	6,66	8,33
Igual	2	13,33	16,66
NR	3	20,00	_____

G.Resultados dos cursos junto aos alunos

G.1-Quais os níveis de evasão?

A maioria dos professores questionados observa que a evasão dos alunos no espaço virtual utilizado como apoio ao ensino presencial acontece na mesma proporção que no espaço somente presencial (Tabela 4.30).

Tabela 4.30 Freqüências da questão G.1

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Superior	_____	_____	_____
Inferior	4	26,66	40,00
Igual	6	40,00	60,00
NR	5	33,33	_____

G.2-Qual o nível de aceitabilidade das disciplinas no espaço virtual junto aos alunos?

A maioria dos professores questionados observa que o nível de aceitabilidade dos alunos a disciplina no espaço virtual é superior à somente presencial (Tabela 4.31).

Tabela 4.31 Freqüências da questão G.2

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Superior	8	53,33	72,72
Inferior	—	—	—
Igual	3	20,00	27,27
NR	4	26,66	—

G.3-Qual o grau de aproveitamento dos cursos?

Verificou-se pelos professores questionados que o grau de aproveitamento dos alunos nas disciplinas que utilizaram a EAD é superior ao notado no ensino somente presencial (Tabela 4.32).

Tabela 4.32 Freqüências da questão G.3

Respostas	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)	Freqüência ajustada (%)
Superior	6	40,00	50,00
Inferior	1	6,66	8,33
Igual	5	33,33	41,66
NR	3	20,00	—

Isto pode ser comprovado ao se analisar as respostas dos professores no que se refere ao nível de aceitabilidade de seus alunos e também observando que os níveis de evasão se mantiveram estáveis.

H. Perspectivas quanto ao uso da EAD

Para analisar as respostas que seguem, foi utilizado o Discurso do Sujeito Coletivo – DSC:

H1.Vantagens e desvantagens da utilização da EAD como apoio ao ensino presencial:

Quando questionados sobre as vantagens e desvantagens de ambientes virtuais com apoio ao ensino presencial os professores apontaram os seguintes itens:

- **Vantagens:**

Idéias Centrais

Expressões Chave

1. Acesso aos conteúdos independente do espaço físico da sala de aula.

questionário 3

“..., onde as aulas não são presenciais, eu vejo grandes vantagens: acessos de qualquer lugar, do trabalho, de casa, etc....”

questionário 4

“Entre as vantagens pode-se enunciar as seguintes: Acesso a qualquer momento, tempo indeterminado para o trabalho no curso (dependerá de cada pessoa), ..., finalmente o aluno é quem controla a velocidade de seu aprendizado...”

questionário 7

“...A flexibilidade de horário e de espaço para a execução das atividades do curso é uma grande vantagem da EAD...”

2. Sem restrição territorial os conteúdos podem ser acessados por um número maior de alunos.

questionário 7

“...pode atingir um contingente de pessoas incomparavelmente maior do que seria viável para uma atividade presencial... Cursos a distância podem ser transmitidos para áreas remotas do país,...”

questionário 2

“...A principal vantagem é poder receber relatórios de entrada e saída do ambiente, de modo a verificar o nível de utilização e identificar os alunos com baixa participação...”

3. Proporciona uma melhoria no relacionamento professor/aluno.

questionário 4

“...Não perde tempo com informações que são disponibilizados através da Internet (resoluções de exercícios, notas, datas de entrega de trabalhos e provas)e o fim do tumulto dos alunos na sala do professor...”

questionário 12

“...A troca de informações entre alunos e professor é um dos pontos positivos do processo...”

questionário 14

“...Amplia o espaço da sala de aula, aproxima o professor do aluno,...”

4. Proporciona um maior acesso à informação.

questionário 1

“...A maior vantagem que pude verificar foi a possibilidade de acesso a um numero de informações muito maior e de uma forma mais seletiva...”

questionário 14

“...agiliza o acesso ao conteúdo pelo o aluno...”

5. Amplia o espaço físico da sala de aula.

questionário 3

“...alunos que utilizam as aulas para tirarem dúvidas no seu trabalho, o que vai prendendo o interesse do aluno para com a disciplina...”

questionário 6

“...A grande vantagem do uso de `atividades` no ambiente virtual está na possibilidade de se fixar os conceitos apresentados através de problemas integrados, que permitem avaliar se as competências objetivadas no curso foram alcançadas...”

questionário 7

“...curso *on-line* se tornou um agente motivador para o aprendizado do conteúdo transmitido presencialmente...”

questionário 8

“...o ambiente virtual proporciona uma participação e um aproveitamento maior na carga de informações. A disponibilização de informações, materiais didáticos e links ampliam a percepção do aluno...”

questionário 9

...a utilização de ambientes virtuais como apoio ao ensino presencial pode auxiliar na motivação dos estudantes...

questionário 14

“...Acredito que esta é a maior utilidade dos ambientes de EAD mediados pela Internet, apoio ao ensino presencial...”

- **Desvantagens:**

Idéias Centrais

Expressões Chave

1. Sobrecarga de trabalho, tanto do professor na elaboração e acompanhamento dos trabalhos como dos alunos para a execução dos mesmos.

questionário 1

“...Verifiquei também uma sobre carga de trabalho, já que este serviço foi quase todo feito em ambiente fora da universidade (casa e escritório)...”

questionário 6

“...Uma desvantagem está no fato de que para alguns alunos gera desinteresse pelo aumento da carga de dedicação exigido, já que estas sempre se configuram como atividades ‘extras’....”

questionário 7

“...A elaboração de ambientes e conteúdos virtuais é muito mais trabalhosa e demorada...”

questionário 4

“...a necessidade, também, de ensino presencial...”

questionário 7

“...A EAD requer uma equipe multidisciplinar o que também pode ser um dificultador para o seu desenvolvimento...”

questionário 7

“...É preciso grandes investimentos na formação de pessoal e na infraestrutura, para que a EAD ocupe o seu lugar de destaque...”

2. A EAD necessita de fatores especiais como uma equipe multidisciplinar, investimentos na formação de professores e também da necessidade de aulas presenciais.

questionário 12

“...pode-se correr o risco de deixar as coisas muito livres e os alunos se perderem nos conhecimentos ou simplesmente fazerem cópias sem reflexão do material disponível...”

3. Necessita de maior participação do aluno do que no ensino presencial.

questionário 13

“...A desvantagem e a grande barreira existente é a inércia mental do aluno, o qual deseja tudo de forma ” mastigada” e não tem o mínimo ânimo...”

questionário 4

4. Existem limitações tecnológicas para sua plena utilização.

“...As desvantagens: Falta de pontos de acesso à Internet,..”

questionário 1

5. Dificuldade para o contato aluno/professor.

“...Os alunos usam endereços pelos quais não é possível identificá-los como por exemplo kidplayboy@... Ou cacule@... ...”

questionário 5

“...o ensino a distância (EAD) nunca substituirá o ensino presencial, pois perde-se a relação humana...”

H2. O ambiente virtual de aprendizagem deve conter:

Para os professores questionados, quanto a utilização de um ambiente virtual de aprendizado como apoio ao ensino presencial, este deveria conter os seguintes requisitos:

Idéias Centrais

Expressões Chave

1. Quanto a interação e colaboração:

questionário 2

“**Deve permitir grande troca de informações** entre alunos e também com o professor, inclusive questionários dissertativos. Deve favorecer o trabalho em grupo de alunos no ambiente com ferramentas de acompanhamento para o professor.”

questionário 7

“- **facilitar a interação**”

2. Na relação humano/computador:

questionário 7

“- **produzir conhecimento colaborativo**”

questionário 8

“**Disponibilização ampla dos recursos** para que todos os alunos possam se envolver de forma virtual.”

questionário 7

“- ser **visualmente agradável**

- ser **intuitivo, amigável e flexível**

- **estimular os sentidos** (visão, audição, tato, olfato) para facilitar o aprendizado”

questionário 6

“...o ambiente ideal deve **ter ferramentas de autoria fáceis de serem utilizadas** inclusive por aqueles menos experientes, tal como utilizar o quadro negro ou o retro-projetor...”

“...Pensando nos cursos de engenharia, **o uso de simuladores numéricos**, como o MatLab, acoplados a um ambiente de distribuição de informações padrão web seria um grande passo...”

questionário 10

“...importante que o **ambiente seja flexível** o suficiente para permitir que o professor possa realizar experiências de acordo com suas necessidades. Neste caso é conveniente que o ambiente **tenha seu código aberto** e que o professor tenha à sua disposição uma equipe capaz de implementar as novas funcionalidades desejadas...”

3. Para o desenvolvimento de diferentes metodologias de ensino

4.2. Análise das Interfaces dos materiais dos cursos

Após as respostas aos questionários pediu-se aos professores argüídos que enviassem à pesquisa algum material utilizado como apoio ao ensino presencial. Dos questionários respondidos nove deles enviaram imagens das suas interfaces ou acesso ao seu conteúdo via *web*.

Nestas interfaces foi possível observar os seguintes aspectos:

Do material analisado seis utilizaram como suporte, ambientes de aprendizagem já estabelecidos em suas universidades, três deles foram páginas confeccionadas pelos próprios professores, com suporte no departamento de informática de sua unidade de ensino e não em um ambiente virtual de aprendizagem específico.

A maioria apresentou interfaces bem amigáveis do ponto de vista da sua navegação. Observou-se, porém pequenos problemas como, por exemplo, ter que rolar a tela para visualizar todo o conteúdo da página por mais de duas alturas (Figura 4.14).

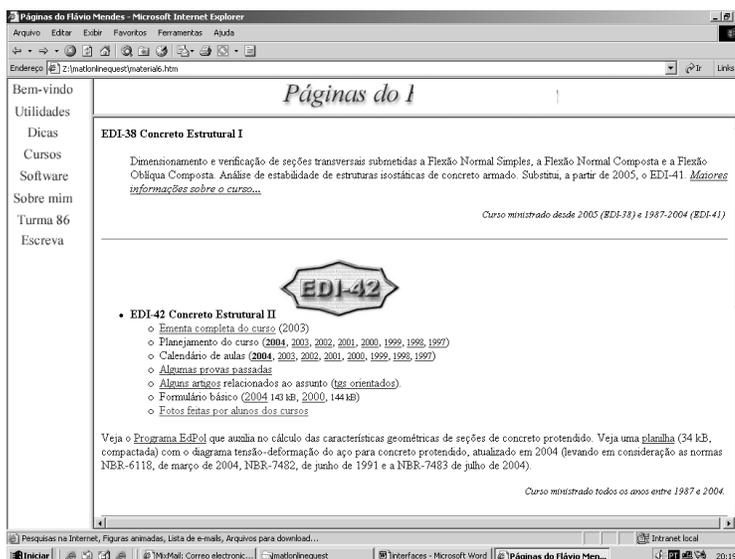


Figura 4.14 Exemplo de interface onde a navegação é dificultada devido à necessidade de rolar a tela.

Em geral as interfaces funcionavam de forma bem similar, com acesso aos conteúdos através de uma barra de navegação lateral. Em apenas um caso esta navegação se dava através da região central da tela (Figura 4.15).



Figura 4.15 Exemplo de interface onde a navegação é realizada na região central da tela.

Os ambientes virtuais como apoio ao ensino presencial serviam, em sua maioria, como repositório de conteúdos ministrados em sala de aula (presencial) e como suporte para listas de exercícios, calendários e resultados de avaliações (Figuras 4.16, 4.17, 4.18).

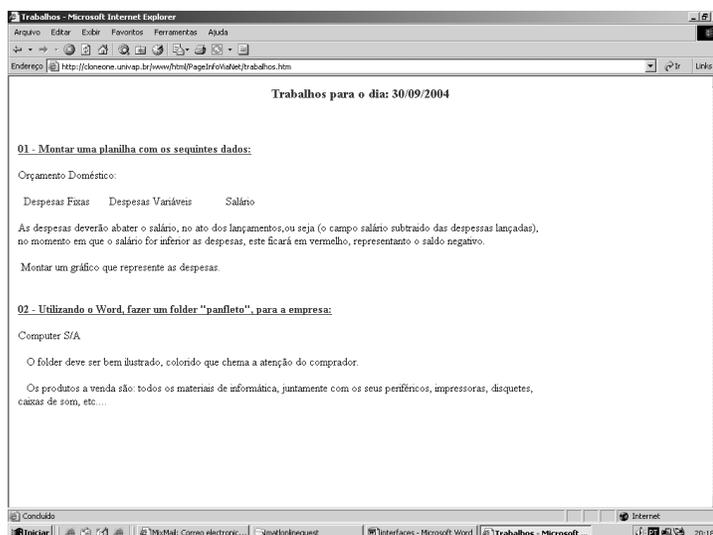


Figura 4.16 Exemplo de interface de atividade para desenvolvimento como apoio ao ensino presencial

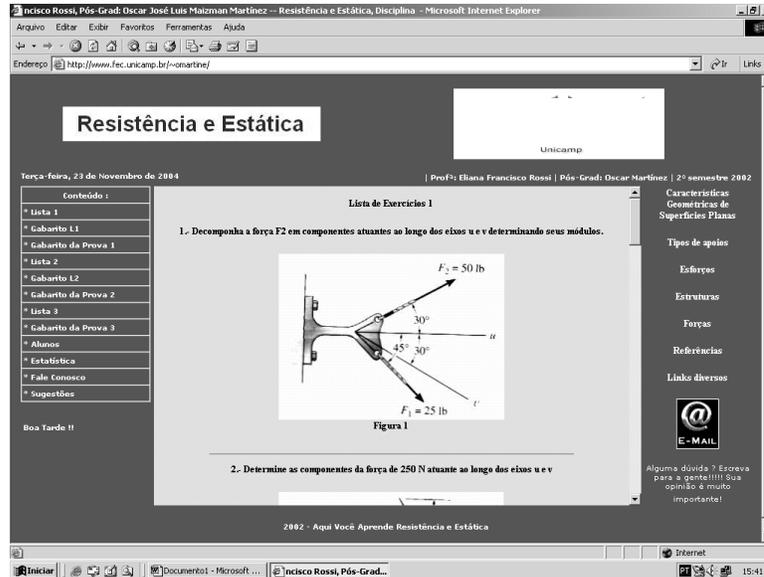


Figura 4.17 Exemplo de interface de lista de exercício.

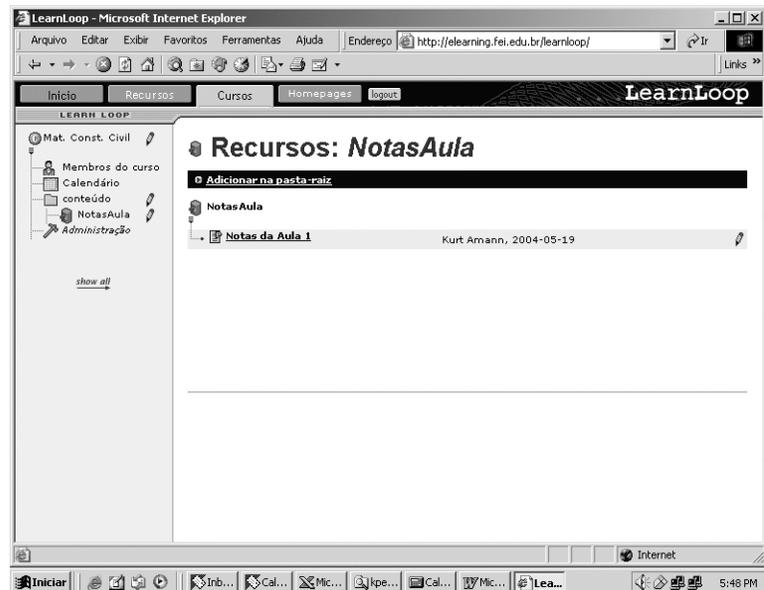


Figura 4.18 Exemplo de interface de notas de aula

Foi observado ainda que, em apenas seis delas era possível o contato com os professores diretamente através da ferramenta virtual. Esse processo se dava exclusivamente via comunicação assíncrona com a utilização de correio eletrônico.

Foi verificado, como exceção a este caso, apenas um ambiente que utilizava exclusivamente a ferramenta “fórum”, este servindo tanto para assuntos correlatos às disciplinas (participando das atividades de apoio ao ensino presencial), quanto para a socialização dos alunos (Figura 4.19).

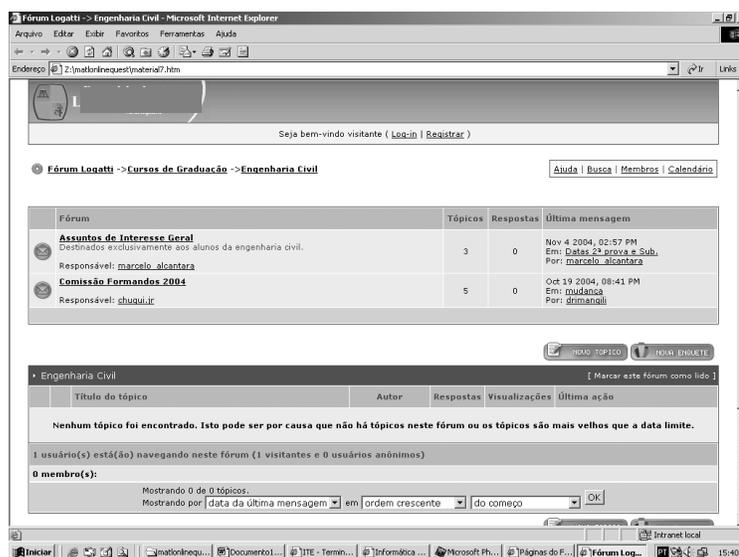


Figura 4.19 Interface de ambiente que se utiliza apenas da ferramenta “fórum”.

Foi observado também que a linguagem era basicamente estática, sem promoção de interatividade do aluno com os conteúdos dos ambientes (Figura 4.20). A hipertextualidade era limitada, geralmente as interfaces dos ambientes induzem a uma leitura linear dos processos.

Em geral estas interfaces apresentam um visual “limpo”, sem rebuscamentos, o que evita possíveis dispersões. É notada uma não utilização de animações e ou simulações como coadjuvantes no processo de ensino/aprendizagem, com exceção em apenas um caso (Figura 4.21).

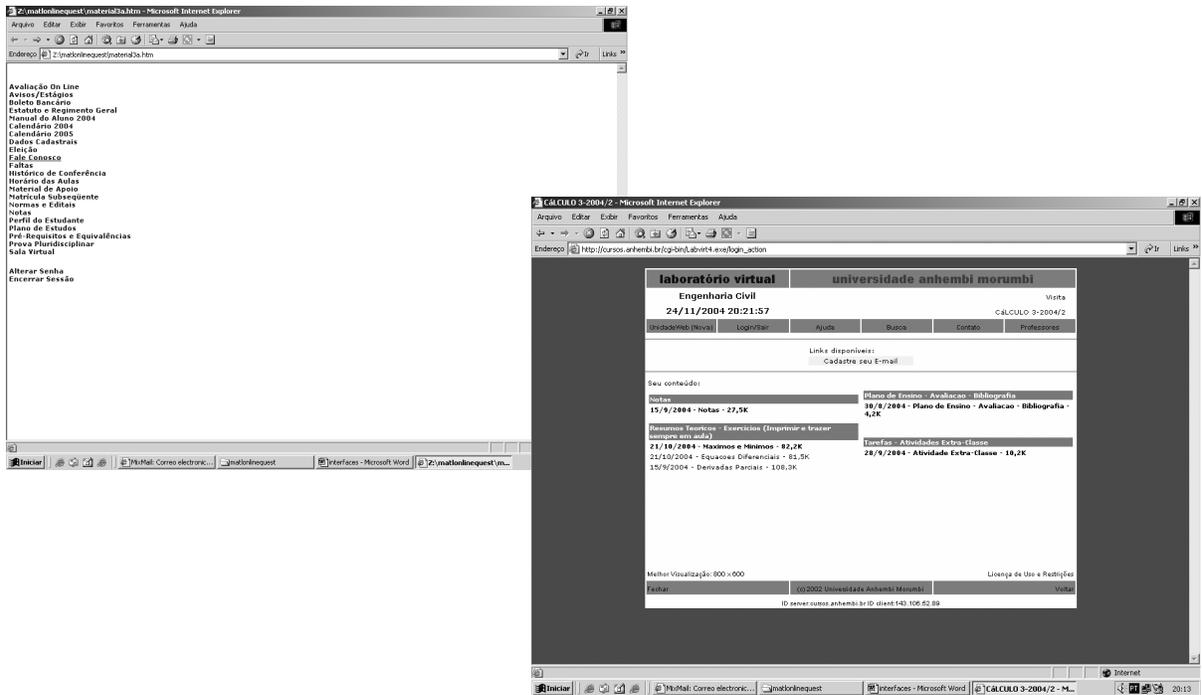


Figura 4.20 Exemplos de interfaces com visual limpo e estático.



Figura 4.21 Exemplo de interfaces que utiliza pequenas animações.

Quanto ao acesso ao ambiente virtual este se dava de maneira semelhante nos diferentes ambientes, através de caixa de login e senha, o que conferia ao ambiente certa segurança, porém em alguns dos casos esta senha de acesso era

simplesmente o número de matrícula do aluno, o que proporciona uma maior possibilidade de inserção ao ambiente de pessoas alheias ao curso e às disciplinas (Figura 4.22).

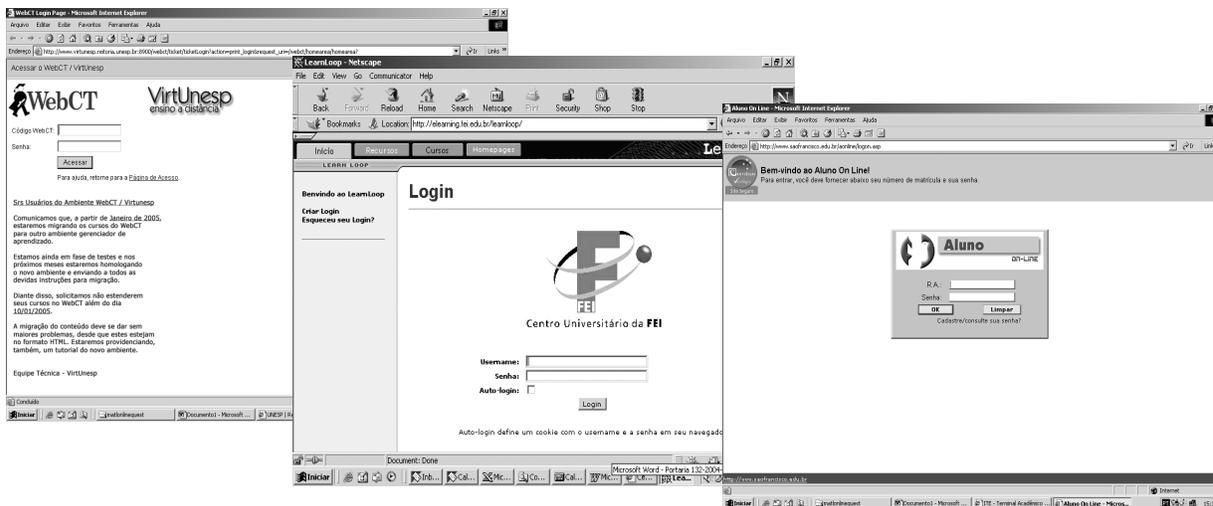


Figura 4.22 Exemplos de interfaces da área de acesso ao ambiente virtual

Alguns ambientes proporcionavam também o estabelecimento de ferramentas de socialização, como disponibilização de perfis de alunos e professores e também de ferramentas de comunicação destinadas exclusivamente para este fim (Figura 4.23).

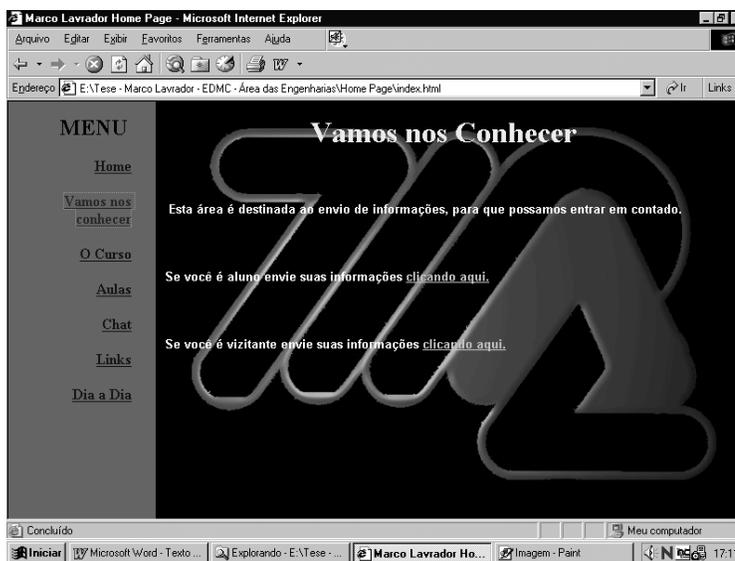


Figura 4.23 Exemplos de interfaces com espaço para comunicação e socialização.

Dentro das interfaces analisadas percebeu-se a utilização das seguintes ferramentas:

Ementa da disciplina	Plano de ensino, Plano de estudos, Ementa, O curso, Dinâmica do curso
Comunicação assíncrona	Fale conosco, Correio, Fórum
Suporte de agenda	Agenda, Horário das aulas, Calendário, Calendário de aulas, Dia a dia
Perfil dos usuários	Perfil, Perfil dos alunos, Vamos nos conhecer
Avisos	Mural, Avisos
Avaliação	Notas, Gabaritos, Provas passadas, Avaliação <i>on-line</i>
Conteúdos	Materiais de apoio, Resumos teóricos, <i>Downloads</i> , Conteúdo, Aulas, Sala Virtual, <i>Links</i> , Portifólios
Atividades no ambiente virtual	Exercícios, Lista Digital, Atividades
Atividades extra classe	Tarefas, Atividades Extra Classe, Trabalhos, Portifólios

4.3 Conclusões da análise

Depois de avaliadas as respostas aos questionários pôde-se concluir que onde a EAD está sendo utilizada como apoio ao ensino presencial sua utilização vem crescendo mostrando a aprovação por partes das instituições e dos professores.

Percebeu-se que, embora em sua maioria, esteja sendo utilizada apenas como receptáculo de exercícios e agenda, os professores que a utilizam já estão percebendo um melhor rendimento dos seus alunos nesta situação.

Como pontos positivos à utilização da EAD, como apoio ao ensino presencial, pôde-se notar: um bom nível de aceitabilidade dos alunos a estes recursos, como atestado por seus professores; a flexibilidade deste sistema a diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos; a melhoria da qualidade das aulas presenciais e a melhoria na relação professor/alunos.

Como pontos negativos desta utilização pôde-se apontar: a sobrecarga de trabalho de professores, que não possuindo uma equipe de apoio, torna-se comumente único responsável por toda a elaboração e acompanhamento das aulas no ambiente virtual de aprendizagem; a necessidade de investimento em infra-estrutura tanto tecnológica quanto na formação de professores; é necessária uma maior participação dos alunos fora do horário de aula presencial, por que as escolas, em sua maioria, encaram tais atividades como sendo extras ao presencial e não obrigatórias; no Brasil ainda existem também limitações tecnológicas para o uso da internet, com um déficit de acesso para a maioria da população.

Notou-se que ainda existe um certo despreparo dos professores na utilização de tal recurso, visto que a maioria utilizava-se de materiais pré-existentes já confeccionados para o ensino apenas presencial, adaptando-os para os ambientes

virtuais. Este despreparo também pôde ser observado ao comparar às questões que investigam o processo metodológico e as que investigam o processo de avaliação.

Na maioria dos casos as respostas dos professores foram coerentes com a metodologia por eles apontada, mas observou-se ainda uma resistência à variação nos processos de avaliação, isto foi notado através da resposta positiva a avaliação apenas ao final do curso.

Os professores e talvez suas escolas ainda não estejam estruturados para avaliar seus alunos de forma diferenciada àquela que prioriza os acertos e onde o erro é sistematicamente evitado. A falta de ferramentas de avaliação *on-line* adequadas principalmente para as avaliações qualitativas, também pode ser um indicativo desta falta de uso.

A pouca utilização de recurso que possibilitem uma maior interação com ferramentas de comunicação síncrona como *chats* e videoconferências, neste caso é explicada por se tratar da utilização da EAD como apoio ao ensino presencial, quando o sincronismo ocorre na própria sala de aula.

Viu-se que o processo de utilização da EAD como apoio ao ensino presencial está em evolução. Percebeu-se isto pela quantidade de professores que estão iniciando sua utilização e por aqueles que já a utilizam há aproximadamente mais de dois anos.

Este crescimento pode trazer uma melhoria dos processos visto que os professores (que utilizam tais recursos) valorizam a participação de profissionais multidisciplinares e também aprovam a utilização destes recursos para expandir o espaço físico da sala de aula, sem perder, neste processo, sua qualidade.

Quanto aos elementos apontados pelo MEC, para o bom funcionamento de um ambiente virtual de aprendizagem, pôde-se verificar que, existem certos acertos a serem feitos principalmente no contexto da estrutura e do apoio técnico científico.

Notou-se ainda que é possível melhorar o processo de interação professor/aluno nestes espaços virtuais, o que pode ser conseguido ou pela segmentação de turmas ou por adoção de ferramentas tecnológicas que auxiliem neste processo.

5. Considerações finais

Esta pesquisa teve por finalidade realizar uma abordagem histórica da utilização da EAD por meio de um estudo de campo dentro das Instituições de Ensino Superior, no estado de São Paulo, voltadas aos cursos de graduação em Engenharia Civil.

Buscou-se observar como os materiais utilizados para EAD, sob o enfoque de “apoio” ao ensino presencial estão sendo utilizados atualmente e quais as tendências de uso.

No andamento da pesquisa buscou-se inicialmente a compreensão do processo da EAD e, posteriormente foi traçada uma linha mestra da pesquisa, a observação do papel dos elaboradores/professores com relação a estas tecnologias e como estes fazem uso delas. Neste processo de observação pôde-se concluir que:

Com relação ao estado da arte da utilização da EAD como apoio ao ensino presencial nos cursos de graduação em Engenharia Civil no estado de São Paulo, verificou-se que dentro do universo da amostra da pesquisa (aproximadamente 60% das escolas de Engenharia Civil do estado) 62% destas já utilizam recursos de EAD como apoio ao ensino presencial.

Através desta amostra pôde-se observar uma tendência na utilização da EAD, uma vez que este percentual é bastante significativo. A porcentagem das escolas analisadas que responderam positivamente a pesquisa é equivalente a 35% das escolas de Engenharia Civil do estado de São Paulo, o que representa cerca de 10,4% das escolas de Engenharia Civil do Brasil.

Pôde-se também observar pela pesquisa que:

Os ambientes de EAD ou a própria internet são utilizadas para diversos tipos de disciplinas; a maioria dos professores que utiliza estes recursos em aula é constituída de professores doutores e vêm utilizando estas tecnologias há aproximadamente dois anos.

Verificou-se que, segundo os professores, os alunos que utilizam tais recursos têm acesso a internet tanto de casa quanto de suas faculdades, o que mostra uma população privilegiada, visto que no Brasil apenas 8% da população tem acesso a internet de suas casas hoje em dia. Este fato favorece a estes alunos a utilização de tais recursos e faz com que eles tenham um ganho de flexibilidade, principalmente com relação ao local e ao tempo em seus processos de aprendizagem.

Notou-se que a grande maioria dos recursos de EAD é em disciplinas obrigatórias, o que aponta para uma visão mais consolidada do uso destes recursos por parte das instituições de ensino.

Observou-se também que, apesar da maioria dos professores alegar que utiliza metodologias educacionais ligadas ou inspiradas no construtivismo, isto de fato não ocorre. Verificou-se através da análise das aplicações que a metodologia construtivista representa apenas um desejo e não uma realidade. Embora venha sendo usado continuamente há mais de dois anos para esta finalidade, o ambiente virtual de aprendizagem ainda continua sendo utilizado predominantemente como

repositório das aulas presenciais e muito pouco como um ambiente de interação aluno-professor.

Para que houvesse um uso “construtivista” do ambiente virtual seria necessário que os professores adotassem uma postura diferente, atuando mais como mediadores do ambiente virtual de aprendizagem para seus alunos; considerando o conhecimento prévio de seus educandos e assim podendo educá-los respeitando as suas variadas “leituras do mundo”, suas particularidades individuais de aprendizagem e observando ainda que o produto desta aprendizagem deva estar relacionado com a realidade e a necessidade destes educandos.

Embora aparentemente as escolas possuam uma boa estrutura tecnológica, permitindo a utilização dos recursos computacionais e da internet, pelos alunos no ambiente físico das faculdades, estes ainda parecem ser subaproveitadas.

A tendência atual das escolas, privadas em sua maioria é de promover a chamada “inclusão digital”. Neste sentido, porém, apesar de todo o aparato tecnológico atual, o suporte pedagógico aos alunos ainda é feito basicamente através da atuação de um monitor/ professor estritamente no momento presencial das disciplinas. Isto dificulta a interação professor/aluno no espaço virtual, visto que, como não existe uma equipe responsável pela elaboração e nem pelo acompanhamento das disciplinas no ambiente virtual, estes são feitos em geral exclusivamente pelo professor, que fica responsável pela totalidade de suas turmas, com um mínimo de 20 alunos, o que gera uma sobrecarga de trabalho para o mesmo impossibilitando-o de realizar um trabalho pedagógico mais adequado.

Esta sobrecarga e conseqüente falta de interação também pode produzir certo desestímulo tanto no trabalho do professor quanto na participação dos alunos, uma vez que os materiais disponíveis *on-line* poderiam ser melhor estruturados de modo a funcionarem mais interativamente se elaborados por uma equipe de especialistas em EAD. O atendimento ao aluno também poderia ser mais eficiente

pedagogicamente, se houvesse uma equipe auxiliando o professor, com os *feedbacks* aos alunos, principalmente em momentos extra sala de aula.

Notou-se que ainda existe uma utilização pequena de recursos de multimídia nas interfaces textuais. Isto se dá devido à realidade dos níveis de transmissão disponíveis hoje em dia, ainda limitados a materiais “leves” para a rede. Porém, este quadro tende a reverter-se nos próximos anos com a implementação de redes mais poderosas de comunicação e com o desenvolvimento de *softwares* mais adequados para a geração de arquivos apropriados para *web*.

Por outro lado, um dado positivo é que a maioria das aplicações observadas nesta pesquisa estava apoiada em um ambiente virtual de aprendizagem próprio de suas universidades, o que indica que as instituições estão investindo neste tipo de tecnologia.

Com relação à qualidade e à aplicabilidade da utilização da EAD, como apoio ao ensino presencial, observou-se que:

- O nível de evasão por parte dos alunos foi semelhante ao de cursos apenas presenciais. Isto por estes recursos estarem vinculados diretamente e apenas como apoio aos cursos de ensino presencial.
- A aceitabilidade pelos alunos das disciplinas que utilizam tais recursos foi superior a das disciplinas que são somente presenciais. Segundo os professores entrevistados, estes alunos se sentem mais estimulados e este fato reflete em um aproveitamento superior ao que é esperado em disciplinas que não utilizam tais recursos como apoio ao ensino presencial.
- Embora se tenha observado uma tendência à utilização dos recursos de EAD como apoio ao ensino presencial, também se observou que ainda existe um

longo caminho a trilhar até que a EAD possa, de fato, contribuir de modo adequado a este objetivo.

Fundamentalmente foram quatro os pontos críticos levantados com relação a utilização da EAD como apoio ao ensino presencial em cursos de graduação em Engenharia Civil:

- Infra-estrutura ainda limitada, embora em desenvolvimento, com relação à quantidade de equipamentos nas escolas e com relação ao potencial das redes de transmissão;
- Falta de recursos humanos, e inexistência de uma política escolar que estructure equipes de profissionais para auxiliar na monitoração dos alunos em seu processo de aprendizagem como auxílio ao professor, principalmente nos períodos extra sala de aula;
- Falta de recursos humanos especializados em EAD para auxiliar o professor na confecção de seu material didático, de modo que este possa ser aplicado num formato mais construtivista, dentro de uma pedagogia mais adequada as exigências do mundo atual;
- Falta de uma conscientização dos profissionais da área do que seja, de fato, um ambiente de aprendizagem construtivista.

Considerando estes pontos, sugerem-se como possíveis recursos para melhoria deste sistema:

- O desenvolvimento de *softwares* que permitam a geração de arquivos didáticos mais interativos direcionados para a *web*;
- O desenvolvimento de uma estrutura *on-line* mais poderosa que permita suportar um material didático mais rico em recursos de multimídia;
- O desenvolvimento de uma cultura nas instituições que disponibilize equipes de apoio ao professor para a confecção de um material didático mais interativo e próprio para os ambientes virtuais de aprendizagem sob um enfoque mais construtivista;

- A existência de monitores para apoio tecnológico ao professor afim de não sobrecarregá-lo e permitir uma conduta pedagógica mais adequada;
- O desenvolvimento de uma conscientização dos profissionais da área do que seria uma postura pedagógica mais adequada.

Finalizando, pretendeu-se com esta pesquisa contribuir no sentido apresentar um quadro da realidade atual com relação à utilização da EAD na área do ensino de Engenharia Civil no estado de São Paulo sob o enfoque da adequação pedagógica e das novas possibilidades tecnológicas.

Como trabalho futuro sugere-se a realização de uma pesquisa que observe onde e como a EAD esta sendo melhor utilizada e delineie considerações adaptadas para o seu uso no ensino dos cursos de graduação em Engenharia Civil, de modo que estes possam usufruir melhor da EAD como apoio ao ensino presencial. Sugerem-se também trabalhos que investiguem a visão do aluno com relação à utilização de tais recursos.

Referências

ANDRADE, L. C. V.; PIMENTEL, M. G. **Educação a Distância: Mecanismos para Classificação e Análise**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>> Acesso em 04 de dezembro de 2002.

APRENDER VITUAL. E-learning: A Revolução no Ensino. **Aprender Virtual**. Jan/fev. 2002. Disponível em: <http://www.uol.com.br/aprendiz/aprenderonline/revo4/capa.htm>

ARAÚJO, J. P. **O que os aprendizes esperam dos professores na educação a distância on-line?**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>> Acesso em 04 de dezembro de 2002.

BARTOLOMEI, R. **Pensando o ensino do futuro com perspectivas humanizadas: a Engenharia Civil como pretexto**. 2002. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação-Universidade Estadual de Campinas. Campinas- SP.

BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. In: **Engenheiro 2001. 3.ª Teleconferência**. Disponível em: <<http://www.engenheiro2001.org.br>>. Acesso em: 18 de junho de 2002

BECKER, M. A. **Cognitívismo**. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/~maria/cog00.htm>> Acesso em 13 de abril de 2003

BETTS, D.N. Educação em tempos de mudança. **Revista Educação e Linguagem. Faculdade de Ciências da Educação e Letras.** Universidade Metodista de São Paulo. v.1, n1, p.63-71, 1998.

BRASIL.Ministério da Educação. **Educação a Distância.** Disponível em: < <http://www.redeescolalivre.rs.gov.br/EAD.html>> Acesso em : 1. maio. 2002.a

_____. **Regulamentação da EAD no Brasil.** MEC- TV Escola-Curso de Extensão. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/regulamentacaoEAD.shtm> Acesso em : 29 maio.2002.b

_____/SES. **Anteprojeto de resolução.** Estabelece as Diretrizes curriculares para os cursos de Engenharia. Disponível em: http://www.mec.gov.Br/sesu/ftp/curdiretriz/engenharia/eng_dire.rtf > Acesso em : 30 maio 2002.c

_____.Ministério Da Educação -Secretaria de Educação Superior. **Relatório.** Comissão Assessora Para Educação Superior A Distância (Portaria335/2002).Brasília, 2002.d

_____. Ministério Da Educação -Secretaria de Educação Superior. **Cursos Superiores a Distância.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php?option=content&task=view&id=588&Itemid=298> . Acesso Janeiro de 2005.

BRASILEIRO, A.; FERREIRA, S. **REENGE & Ensino de transportes:** caso da UFPE. Disponível em: < <http://www.ufpe.br/ctg/reenge/civil/entrans.doc>.> Acesso em: 20 junho 2002.

BRUNO, F.S. **Engenharia Industrial Têxtil: como construir um novo perfil para uma nova indústria.** Disponível em : <http://www.feitex.senai.br/artigo.htm>. Acesso em: 20 junho de 2002

CASTRO, N. J.; SILVA, E. M. da; CARVALHO, M. G. W.; et al. O Estudo a Distância com Apoio da Internet. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 8.2001, Brasília. **Anais...**, Brasília, 2001. Disponível em : <
<http://www.nuca.ie.ufrj.br/nivaldet.htm>>

CEVOLI, M. Bell: o advento pós-industrial. In: MASI, D.D.(org.). **A sociedade pós-industrial**. 2.ed. São Paulo: SENAC -São Paulo, 1999

EAD-UNICAMP- Unidade de apoio a EAD. Orientação para o desenvolvimento de cursos mediados por computador. In: **Ensino aberto**. Disponível em:
<http://www.ead.unicamp.br> . Acesso em 04 de abril de 2003.

FEC-UNICAMP. REENGE- Faculdade de Engenharia Civil. Disponível em:<<http://www.fec.unicamp.br/reenge/>> Acesso em 12 de outubro de 2002

FLEMMING, D. M. **Ensino Virtual de Matemática nos cursos de Engenharia.** Disponível em: <http://www.asee.org/international/INTERTECH2002/510.pdf>. Acesso em: maio 2002

FISCHER, M. C. B. O. **Estudo de Requisitos para um Software Educativo de apoio ao Ensino de Introdução à Computação.** 2001. Dissertação (Mestre em Ciência da Computação)-Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo. São Paulo.

FOSNOT, C. T. (Org.) **Construtivismo: Teoria, Perspectivas e Prática Pedagógica.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GIL, A . C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991

HABERT, A. **Educação continuada a distância no desenvolvimento profissional do engenheiro**. Disponível em: < <http://www.abed.com.br> > Acesso em : 16 junho 2002

_____. **Educação continuada a distância no desenvolvimento profissional do engenheiro**.1998. Dissertação (Mestrado)- Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

LANDIM, C. M. M. P. F. **Educação a Distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1997.

LAVRADOR, M. A. **Educação a Distância por Computador: uma ferramenta adicional para a formação do conhecimento aplicado à “área de engenharias”**. 2003. Dissertação (Mestre em Engenharia)-Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

LARSON, R. Redes de aprendizagem MIT: exemplo educacional por habilitação tecnologia.(Massachusetts Institute of Technology). In: **Engenheiro 2001. Artigo**. Disponível em: <<http://www.engenheiro2001.org.br>. >. Acesso em: 2 abril de 2002

LAUDARES, J.B. ; RIBEIRO, S. **Trabalho e formação do engenheiro**.Disponível em: < <http://www.asee.org/international/INTERTECH2002/524.pdf>> Acesso em: 20 junho 2002

LEITE, A .S.; SILVA, C. A .A aquisição de perícia cognitiva apoiada por coputadores.In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO. 1.2001. **Anais...** Disponível em: <http://www.cbcomp.univali.br/anais/2001/infeducacao.htm> . Acesso em 13 de abril de 2003

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência**. Rio de Janeiro: 34. 1993

LITWIN, E.(org.).**Educação a distância**:Temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LOYOLLA, W. ; PRATES, M . **Ferramental Pedagógico da Educação a Distância mediada por Computador(EDMC)**. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/texto24.doc>> Acesso em : 2 abril 2002

MANSUR, A. A Gestão na Educação a Distância : Novas Propostas, Novas Questões. In LITWIN, E. (org.). **Educação a Distância**: Temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed, 2001

MASI, D.D.(org.). **A sociedade pós-industrial**. 2.ed. São Paulo: SENAC -São Paulo, 1999.

MARTINS, O.B. A UNESCO e a Educação no Mundo. **Revista da Coordenação de Pós Graduação de Cuiabá**. UNIC. Cuiabá, n.1, p.51-60, nov.1997.

MENEZES, J. L . S. ; LONGO, H. I. Curso Virtual para o Ensino de Engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2001. **Anais eletrônicos...**Disponível em : < <http://cve.dme.ee.ufrj.br/Luciano/NTM007.pdf> >Acesso 30 maio 2002.

MOORE, M.Teoria da Distância Transacional. In **Revista de Educação a Distância**. Disponível em:<<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=23&sid=69&UserActiveTemplate=3esp>> . Acesso 10 de outubro de 2002.

MORAN, J. M. **Relatos de experiências: como utilizar a internet na educação.** Ciência da Informação. Brasília, vol.26 n.2. Maio 1997, Disponível em: <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/>. Acesso em: Maio 2002

MOURA, A. M. M.; AZEVEDO, A . M. P.; MEHLECKE, Q. As Teorias de Aprendizagem e os Recursos da Internet Auxiliando o Professor na Construção do Conhecimento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 8.2001, Brasília. **Anais...**, Brasília, 2001. Disponível em :< <http://www.abed.org.br/textos.htm>> Acesso em: março 2002

NIED -Núcleo de informática aplicada à educação. **TelEduc**: ambiente de Educação a Distância. Disponível em: http://www.nied.unicamp.br/projetos/projeto.php?linha=1&cod_projeto=1 Acesso em outubro 2004

NUNES, I. Noções de Educação a Distância. **Revista Educação a Distância.** Brasília: Instituto Nacional de Educação a Distância. n. 4/5. p.7-25. dez.1993, jan.1994.

OLIVEIRA, V. F. A importância do projeto no processo de ensino/aprendizagem. In: OLIVEIRA, V. F ; NAVEIRO, R. M.(org.).**O Projeto de Engenharia, Arquitetura e Desenho Industrial**: conceitos, reflexões, aplicações e formação profissional. Juiz de Fora: UFJF, 2001.

PAGANO,R.L. **Computer Simulation as an Educational Tool.** 1992. Tese (Doutorado) Université Catholique de Louvan.

PINHEIRO, A .C..F.B. A renovação pedagógica na engenharia e a formação de formadores de engenheiros. In: **Engenheiro2001. Teleconferências.** Disponível em: <<http://www.engenheiro2001.org.br>. >. Acesso em: 18 junho 2002

ROCHA, A. A.; QUEIRÓS, P.L. **Educación a distancia en la preparación de ingenieros para un escenario competitivo**. Disponível em :

<<http://www.engenheiro2001.org.br>.>. Acesso em: 18 junho 2002

SILVA NETO, J. C. ; SILVA, M. B. ; SILVA, E.M. **O perfil exigido do terceiro milênio**. Disponível em: < www.asee.org/international/INTERTECH2002/504.pdf>

Acesso em: 16 de junho de 2002

SOUZA, C.F. Implantação do Projeto de Ensino “A produção de material de arquitetura didático via web”. In: **Relatório[1][2]**. Disponível em:<<http://www.arq.ufmg.br/rcesar/pmdvw/relatorio2.html>> Acesso em: 11 de setembro de 2002.

TANNOUS, K.; RODRIGUES, S. Aplicación de Herramienta de Educación a Distancia como Suporte Didáctico la Enseñanza en Ingeniería Química. In: **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**. V-1.n.2 .Disponível em:<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=3esp&infoid=611&sid=128> . Acesso em 14 de abril 2003.

TORI, R. Avaliando Distâncias na Educação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 8.2001, Brasília. **Anais...**, Brasília, 2001. Disponível em :< <http://www.abed.org.br/textos.htm>>

UCHÔA, K. **Construtivismo**. Disponível em: <http://www.comp.ufla.br/~kacilene/educacao/constr.html> . Acesso em 13 de abril de 2003.

VALENTE, J. A.(org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: NIED, 1999

VALENTE, J. A.(Org.). **Computadores e Conhecimento** - Repensando a Educação. Campinas: Gráfica Central-UNICAMP, 1993.

VIANNEY,J.; TORRES,P.; SILVA E. **A Universidade Virtual no Brasil**:Os números do ensino superior a distância no país em 2002. In: Seminário Internacional sobre Universidades Virtuais na América Latina e Caribe.Quito, 2003. Disponível em : <http://www.icoletiva.com.br/informe-uv-brasil.doc> . Acesso em 25 de fevereiro de 2003

VIEIRA, M. B.; LUCIANO. N. A. Construção e Reconstrução de um Ambiente de Aprendizagem para Educação a Distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA . 8 .2001. Brasil . **Anais...**Disponível em: <[http:// www.edudistan.com/ponencias/congreso_internacional_de_educac.htm](http://www.edudistan.com/ponencias/congreso_internacional_de_educac.htm)>

Apêndices

Apêndice I-Questionário



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.
Mestrado em Engenharia Civil

Questionário Avaliativo -Utilização da Educação a Distância como apoio ao Ensino presencia-I Elaboradores das disciplinas no espaço virtual

A. Informações gerais da disciplina:

A1.Nome da disciplina: _____

A2.Formação do Professor/elaborador: _____

A3.Graduações que utilizarão a disciplina?

() arquitetura () engenharia civil () outra.Qual? _____

A4.Qual a freqüência da disciplina?

() mensal () bimestral () semestral ()anual

A.5-Qual foi a data da ultima aplicação do ambiente virtual na disciplina?

A6-Quantas vezes a disciplina foi aplicada utilizando a EAD, como apoio a graduação?

B.Perfil dos alunos:

B1- De onde os alunos costumam acessar e utilizar o conteúdo da disciplina?

() Somente na faculdade () na faculdade e em casa () somente de casa ()Não sabe responder

B2-Os alunos possuem experiências anteriores com os recursos utilizados na disciplina?

() Sim () não ()Não sabe responder. Comente: _____

C. Características didáticas das disciplinas:

C1- Qual a modalidade da disciplina?

() eletiva () obrigatória () outra

C2-Qual a metodologia pedagógica aplicada?

()Onde o processo de aprendizagem é centrada no professor, a aprendizagem é considerada como as transformações ou modificações com relativa permanência no comportamento, sendo resultantes do desempenho prático de tarefas específicas e onde o erro é sistematicamente evitado.

()Onde o educador estimula a aprendizagem através de ambientes estruturados, os erros são tomados como um estímulo para rediscussão do processo de aprendizagem.O processo de aprendizagem é centrado na relação professo-aluno .

()Possui outra metodologia. Qual?_____

C3- Como você mede a aprendizagem do aluno em relação a utilização do espaço virtual?

() através do nível de participação no ambiente virtual (comunicação e interatividade)

() através das resposta corretas nas avaliações(níveis de acerto)

()através do acompanhamento quotidiano do aluno além do seu desempenho nas avaliações(níveis de acesso)

()outra forma.Qual?_____

D.Estratégias metodológicas:

D1-Como a internet será utilizada junto as aulas presenciais?

() como suporte de agenda e exercícios

() como suporte(apoio) para a parte teórica da disciplina excluindo a prática

() na combinação das duas primeiras formas citadas acima

() a disciplina será totalmente mediada pela internet

D2-Qual a porcentagem de aulas totalmente a distância da disciplina?

() 10% a 50% () 50% a 70% () acima de 70%

D3-Qual o suporte técnico oferecido aos alunos?

()Sala de aula equipada com computadores em rede, utilizáveis apenas no período da aula presencial

()Sala de aula equipada com computadores em rede, acessível em horários extra a aula presencial, contanto que não utilizados por outras disciplinas.

()Sala de aula equipada com computadores em rede, acessível a qualquer momento

()Os alunos utilizam computadores próprios, em suas casas

()Não sabe responder

D4-De que forma acontece o suporte pedagógico oferecido aos alunos?

()Através de instrutor/monitor no ambiente virtual.

()Através de instrutor/monitores presencialmente

()Diretamente com os professores apenas presencialmente

()Diretamente com os professores apenas no ambiente virtual

()Diretamente com os professores tanto no presencial, quanto no virtual

()Outra forma. Qual?_____

D5-De que forma se estabelece as ferramentas de comunicação?

() de maneira síncrona(bate papos, videoconferências, etc.)

() de maneira assíncrona (e-mails, fóruns,etc.)

() das duas formas anteriores

D6-Qual o nível de interação da disciplina no espaço virtual?

() baixo (acompanhamento apenas do professor para cada 20 alunos)

() médio (acompanhamento do professor e 1 instrutor/monitor para cada 20 alunos)

() Alto (acompanhamento do professor responsável e instrutor/monitor para cada 10 alunos)

() outro nível. Qual?_____

D7-A disciplina utiliza um ambiente virtual específico como suporte educacional?

não sim.

D8.Se sim, qual é o utilizado?

D9-Qual a forma de apresentação do conteúdo da disciplina no espaço virtual?

- apenas texto
- textos com interatividade
- textos com ferramentas de comunicação(utilização de multimídias)
- textos interativos com ferramentas de comunicação

E.Mecanismos de avaliação:

E1-Você realiza alguma destas avaliações para detectar o desempenho da utilização do ambiente virtual na sua disciplina?

- Diagnóstica(avaliação aplicada para identificar os conhecimentos que o aluno possui, antes de iniciar o curso).
- Formativa(avaliação geralmente aplica no decorrer da disciplina identificar se as estratégias e recursos utilizados pelo professor, para disponibilizar o conteúdo, estão sendo eficientes e efetivos).
- Somativa(avaliação aplicada ao final de cada unidade de aprendizado e tem o objetivo de avaliar o conhecimento adquirido pelo aluno).
- outra forma. Qual? _____

E2-É apresentado ao aluno dentro do espaço virtual, as datas e os tipos das avaliações a serem utilizadas na disciplina?

Sim não. Comente: _____

E3-As informações sobre a avaliação são apresentadas de forma clara e com fácil acesso aos alunos?

sim não. Comente: _____

E4-Quando são realizadas as avaliações?

- apenas no final da disciplina no decorrer da disciplina apenas no começo da disciplina
- outra forma.
- Qual? _____

E5-Quais os formatos das avaliações de aprendizagem?

- entrega de trabalhos e exercícios
- provas apenas com questões múltipla escolha
- provas com questões dissertativa ou mistas
- a avaliação é realizada através da análise da evolução do aluno no decorrer da disciplina
- outra forma. Qual? _____

E6- As avaliações são realizadas de forma presencial?

sim não

E7-Sendo realizadas de forma não presencial, como se procedem?

F. Elaboração das disciplinas na educação a distância:

F1-Existe uma equipe responsável pela elaboração das disciplinas para o espaço virtual?

sim não. Comente:_____

F2-Qual a estrutura desta equipe?

o professor e um monitor

o professor, um monitor para suporte pedagógico e um monitor para suporte técnico

(i) projetista instrucional, elaborador de conteúdo, projetista de web, monitores/tutores (acompanhamento dos alunos)

outra estrutura de equipe.

Qual?_____

F3- Existe a participação de profissionais multidisciplinares na elaboração das disciplinas?

sim não. Comente:_____

F4- A presença de profissionais multidisciplinares interfere de forma positiva na elaboração das disciplinas para o espaço virtual?

sim não não interfere na elaboração. Comente:_____

F5-Foi utilizado algum material preexistente como base para a disciplina?

sim não. Comente:_____

F6-O conteúdo da disciplina admite interferências externas (colaborações de alunos e outros professores) no decorrer da sua aplicação?

sim não. Comente:_____

F7-Qual o tempo gasto no desenvolvimento da disciplina para o espaço virtual?

Maior que o tempo gasto em aulas somente presenciais

Menor que o tempo gasto em aulas somente presenciais

Igual ao tempo gasto em aulas somente presenciais

F8-Na sua opinião o andamento da aplicação da disciplina no ambiente virtual foi?

Melhor que aulas somente presenciais

Pior que em aulas somente presenciais

Igual que em aulas somente presenciais

G.Resultados dos cursos junto aos alunos:

G1-Quais os níveis de evasão?

Superior ao das aulas somente presenciais

Inferior ao das aulas somente presenciais

Igual ao das aulas somente presenciais

G2-Qual o nível de aceitabilidade das disciplinas no espaço virtual junto aos alunos?

Superior ao das aulas somente presenciais

Inferior ao das aulas somente presenciais

Igual ao das aulas somente presenciais

Outro Nível.comente_____

G3-Qual o grau de aproveitamento dos cursos?

Superior ao das aulas somente presenciais

Inferior ao das aulas somente presenciais

Igual ao das aulas somente presenciais

Outro grau.

Comente _____

H.Perspectivas quanto ao uso da EAD:

H 1-Dê sua opinião sobre as vantagens e desvantagens da utilização de ambientes virtuais como apoio ao ensino presencial:

H 2-Na sua opinião como seria um ambiente de aprendizagem virtual ideal para ser utilizado como apoio ao ensino presencial?

Apêndice II-Lista das Escolas de Engenharia Civil do Estado de São Paulo

Escola	Caráter	Contato
Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP)	Privada	Via fone e via e-mail
Centro Universitário da Fundação de Ciências Aplicadas (UNIFEI)	Privada	Via fone e via e-mail
Centro Universitário de Lins (UNILINS)	Privada	Via e-mail
Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia(CEUN-IMT)	Privada	Via e-mail
Centro Universitário Moura Lacerda (CUMML)	Privada	
Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio (CEUNSP)	Privada	Via fone e via e-mail
Centro Universitário Nove de Julho(UNINOVE)	Privada	Via fone e via e-mail
Escola de Engenharia de Piracicaba(EEP)	Municipal	Via fone e via e-mail
Faculdade de Engenharia da Fundação Álvares Penteados(FEFAAP)	Privada	Via fone e via e-mail
Faculdade de Engenharia de Barretos (FAENBA)	Privada	Via e-mail
Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS)	Privada	Via fone e via e-mail
Faculdade de Engenharia de São José do Rio Preto(FAENGER)	Privada	Via fone e via e-mail e via correio convencional
Faculdade de Engenharia São Paulo (FESP)	Privada	Via fone e via e-mail
Faculdades Integradas de Araraquara (FIAR)	Privada	Via e-mail
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Federal	Via fone e via e-mail
Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC)	Privada	Via fone e via e-mail e via correio convencional
Universidade Anhembi Morumbi (UAM)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade Camilo Castelo Branco (UNICASTELO)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade Católica de Santos (UNISANTOS)	Privada	Via fone
Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade de Franca (UNIFRAN)	Privada	via e-mail
Universidade de Marília (UNIMAR)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade Mogi das Cruzes	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade de São Paulo (USP)	Estadual	Via fone e via e-mail

Universidade de Taubaté (UNITAU)	Municipal	Via fone e via e-mail
Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	Estadual	Via contato pessoal e via e-mail
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	Estadual	Via fone e via e-mail
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	Federal	Via fone e via e-mail
Universidade de Guarulhos (UNG)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade Paulista (UNIP)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade Presbiteriana Mackenzie (MACKENZIE)	Privada	Via e-mail
Universidade Santa Cecília (UNISANTA)	Privada	Via fone
Universidade São Francisco (USF)	Privada	Via fone e via e-mail
Universidade São Judas Tadeu (USJT)		Via fone e via e-mail

Em negrito: Escolas que responderam a pesquisa

Anexos

Anexo A- Cronologia do desenvolvimento da educação a distância no mundo (1833-1990) (Adaptado de HABERT, 1998)

Ano	Iniciativa
1833	na Suécia registra-se a primeira experiência no ensino a distância. A consolidação deu-se um pouco mais tarde com vários cursos, o primeiro sendo de Contabilidade.
1840	criação na Inglaterra por Isaac Pitman do primeiro curso por correspondência, e de estenografia. Em 1843 surgia a Phonographic Corresponding Society .
1856	criação do Instituto Toussaint e Langenescheidt, em Berlim, primeiro instituto especializado no ensino de línguas por correspondência.
1874	criação nos EUA da Illinois Wesleyan University, a primeira universidade aberta do mundo através do ensino por correspondência.
1877	criação na França do "Curso Hattemer"; 1881, criação do curso "A escola em casa" pelo editor Léon Eyrolles; 1907, criação da "Escola Universal" : organismos privados, especializados no ensino de cultura geral, artes, línguas estrangeiras, reforço escolar e preparação de concursos públicos.
1890	as universidades de Wisconsin e Chicago começam a adotar a EAD em alguns cursos.
1895	invenção do rádio por Guglielmo Marconi (1875-1937)
1909	criação na Austrália através de ensino técnico por correspondência para inspetores de educação sanitária para regiões rurais
1910	inicia-se na Áustria, cursos radiofônicos de Economia Política utilizando-se de sistemas de multimeios, compreendendo emissões de rádio, documentos de acompanhamento escritos e jornadas de grupo.
1920	instalação da 1ª estação de transmissões sonoras em Pittsburgh nos EUA
Anos 1920-30	desenvolvimento do cinema e primeiras tentativas para associar o disco de 78 rotações com o aprendizado de línguas.
Anos 1920-30	desenvolvimento intenso da EAD na URSS. Existem atualmente 1.200 instituições da EAD alcançando mais de um milhão e meio de estudantes (30% da comunidade universitária da ex-URSS).
1926	Rádio-Luxemburgo difunde emissões educativas.
1927	A radio estatal na França "Paris-PTT" difunde uma emissão do "Instituto radiofônico de extensão universitária".
1937	início da rádio Sorbonne

1940	criação na França do CNTE -Centro Nacional de Tele-Ensino -orgão público ligado à Educação Nacional. Em seguida muda o nome para CNED -Centro Nacional de Educação a Distância. Tem 340.000 alunos inscritos em 1995.
Após 1946	na Europa após a 2ª Guerra Mundial processa-se uma reestruturação em vários países das grandes associações profissionais e definição da formação profissional, obtenção de uma profissão, reconversão profissional ou atualização visando promoção funcional.
1946	criação no Canadá do serviço de cursos por correspondência ligado ao Ministério da Educação.
1949	o INTEC ligado ao CNAM -Centro Nacional de Artes e Ofícios em Paris cria uma formação por correspondência.. Em 1963 inicia o Tele-CNAM.
1951	criação no Japão por via radiofônica e por correspondência de programas especiais de cursos.
1959	a Bélgica ingressa na EAD, ganha seu "status" legal em 1965 através de promulgação de lei.
1962	lançamento do satélite Telstar, primeiro satélite artificial de telecomunicações espaciais de Cabo Kennedy .
1966	lançamento da Tele-promoção-rural na França através do canal de TV convencional.
1969	lançamento da televisão escolar pela UNESCO nos países em desenvolvimento.
1969	criação da Open University na Grã-Bretanha unindo material impresso e um conjunto de suportes-rádio, fita cassete e TV. Introduz assistentes e tutores para os alunos em centros regionais descentralizados.
1970	fundação da UNED -Universidad Nacional de Educacion a Distância na Espanha, que mais tarde passa a irradiar sua experiência para a América Latina.
1975	criação da Teleuniversidade da Alemanha.
1975	criação do ICDE -International Council for Distance Education com sede em Oslo: entidade de maior articulação do setor no mundo. Realizou o seu 18º Congresso na Pensilvania, EUA, em 1997.
1977	criação da UNA -Universidad Nacional Abierta da Venezuela e da UNED - Universidad Estatal a Distância. Vieram logo a seguir México, Colômbia, Honduras, Argentina, El Salvador, República Dominicana, Equador e outros países da América central e Caribe e do Sul.
1977	criação da UNED na Costa Rica
1978	criação da Universidade Aberta da Tailândia

1979	criação da Universidade Central na China através da rádio e TV. Em 1983 cerca de 40% da população universitária da China estudava a distância.
Anos 80	experiência de EAD nas universidades de Buenos Aires, Mar del Plata, Córdoba, Nacional del Nordeste, Belgrano e Rio Quarto
1990	lançamento do canal educativo por satélite EUROSTEP (satélite Olympus)

Anexo B - Cronologia da EAD no Brasil (adaptado de VIANEY et AL, 2003)

Ano	Iniciativa / Agente
1904	Cursos por correspondência Escolas Internacionais (EUA)
1923	Rádio Educativo Edgard Roquete Pinto
1927	Cinema Educativo
1932	Ginástica via rádio Oswaldo Diniz Magalhães
1932	Manifesto "Pioneiros da Escola Nova"
1934	Rádio Escola Municipal Edgard Roquete Pinto
1936	Inst. Cinema Educativo/ Ministério da Educação
1936	Rádio Min. da Educação Edgard Roquete Pinto/MEC
1937	Rádiodifusão Educativa /Ministério da Educação
1939	Instituto Monitor Cursos Profissionalizantes
1941	Instituto Universal Brasileiro Cursos Profissionalizantes
1941	Universidade do Ar – RJ
1943	A Voz da Profecia - RJ
1947	Universidade do Ar SENAC – SESC/SP
1950	Projeto de TV Educativa Edgar Roquete Pinto
1957	Radioeducação SIRENA
1957	Escola Líder - SP
1958	Escolas Radiofônicas Igreja Católica
1959	Escola Radiofônica de Aracaju Diocese de Aracaju
1960	Movimento de Educação de Base – MEB MEC / CNBB
1961	Alfabetização de Adultos/ Fundação João Batista do Amaral
1961	Violão e Guitarra/Cursos Especializados Ultramodernos - RJ
1961	Movimento de Educação de Base MEC/CNBB
1962	Curso de Detetive /Instituto de Investigações Científicas e Criminais - RJ
1962	Aperfeiçoamento de Professores Primários/ Fundação João Batista do Amaral
1962	Universidade de Cultura Popular Gilson Amado
1964	Canais de TV Educativa /Ministério da Educação

1965	Planejamento da Radioeducação/Ministério da Educação
1965	Divisão de Ensino a Distância/Ministério do Exército
1965	Rádio e TV Educativa – RS/Estado do Rio Grande do Sul/MEC
1965	Criação do CETEB/Fundação Brasileira de Educação - FUBRAE
1967	Criação da FUNTEVE/Ministério da Educação
1967	Criação da TV Cultura/Governo do Estado de São Paulo
1967	Fundação Padre Landell de Moura - RS
1967	Parapsicologia/Associação Mens Sana - SP
1967	Instituto Brasileiro de Adm. Municipal - RJ
1967	Cursos Guanabara de Ensino - RJ
1968	Dom Bosco Escolas Reunidas - SP
1969	Inauguração da TV Cultura/Fundação Padre Anchieta
1969	TVE do Maranhão/Governo do Estado do MA
1969	SATE – Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais/Governo Federal
1969	Projeto SACI/MEC/CNPq/Instituto de Pesquisas Espaciais
1970	Horário Nacional Educativo/Governo Federal – MEC
1970	Projeto MINERVA/MEC / Fundação Padre Anchieta / Fundação Padre Landell de Moura
1970	Sistema Nacional de Ensino por Correspondência/Ministério da Fazenda
1970	Cosmetologia/Instituto Cosmos de Beleza - RJ
1971	Associação Brasileira de Tecnologia Educacional ABT
1971	João da Silva - Telenovela Educativa TVE – Rio de Janeiro
1971	Supletivo 1º Grau – Fase I/Ministério da Educação
1971	Criação da ABT Associação Brasileira de Tecnologia e Educação
1972	Missão do CFE na Open/Relatório Newton Sucupira/Conselho Federal de Educação
1972	PRONTEL/Ministério da Educação
1973	Detalhamento do PRONTEL/MEC
1973	Projeto MINERVA - Fase II/Ministério da Educação
1974	Telescola/TV Cultura – Fundação Padre Anchieta
1974	Telensino do Exército/Centro de Estudos de Pessoal do Ministério do Exército - RJ
1974	Tele-aulas 5ª a 8ª série/Governo do Ceará - TVE
1974 /75	Projeto Acesso/FUBRAE – CETEB – RJ-DF e Petrobrás
1975	Auxiliar de Saúde/Curso de Auxiliares de Clínica e de Cirurgia - RJ

1976	Sistema Nacional de Teleducação/SENAC
1976	Projeto Logos II/CETEB – FUBRAE - MEC
1977	Fundação Roberto Marinho
1977	Aperfeiçoamento para Instrutores de Formação Profissional Rural/SENAR - CETEB
1978	Preparação de Comandantes/Ministério do Exército
1978	Centro de Teleducação do Sul/CITES - MEC
1978	Colégio Anglo-Americano Rio de Janeiro
1978	Auto-Instrução com Monitoria –AIM/SENAI – São Paulo
1978	Telecurso 2º Grau/Fundação Roberto Marinho-RJ / Fundação Padre Anchieta – SP
1978	Centro Difusor do Desenvolvimento Profissional/SENAC - SP
1979	Projeto Conquista/Ministério da Educação - TVE
1979	Programa de Alfabetização Funcional – PAF/TV/Mobral / FCBTVE / Prontel
1979	Centro de Ensino de Niterói/FUBRAE
1979	IRDEB/Governo do Estado da Bahia
1979	Projeto Hapronte/Depto. De Ensino Fundamental/MEC
1979	POSGRAD/ABT / CAPES
1980	Série Curumim/TV Cultura – Fundação Padre Anchieta
1980	Projeto Seringueiro/SUDHEVEA
1980	Universidade Aberta/Univ. de Brasília - UnB
1980	Programa de Aperfeiçoamento do Magistério/ABT
1981	Série Patati-Patatá/TVE – RJ
1981	Telecurso 1º Grau/Fundação Roberto Marinho
1981	FUNTEVE/MEC – Rio de Janeiro
1982	Especialização em Ciências Agrárias/ABEAS - DF
1982	Plano de Ação de Educação e Cultura – PAEC/Secretaria Estadual de Educação e Cultura - RJ
1983	Universidade Aberta do Nordeste/Jornal O Povo - CE
1983	Educando o Educador/CEN - FACEN - FUBRAE
1983	Criação do NIED-Núcleo de Informática aplicada a Educação/UNICAMP
1983	TVE – MS/Mato Grosso
1984	Projeto Ipê/Fundação Padre Anchieta
1985	Fundação Demócrito Rocha/Jornal O Povo

1985	Novo Telecurso 2º Grau/Fundação Roberto Marinho
1985	CEAD/Universidade de Brasília
1986	Debate Constitucional/CEAD - UnB
1987	Encontro Brasileiro de Educação e TV.
1987	Universidade Vídeo/CNPq
1987	Direito Achado na Rua/CEAD - UnB
1988	Verso e Reverso - Educando o Educador/Rede Manchete / MEC
1988	Política Nacional de EAD/MEC / INEP
1988	Projeto Novo Saber/ASOEC
1988	Treinamento em Local de Trabalho – TLT Banco Itaú S/A
1989	Instituto Nacional de Educação a Distância INED - DF
1989	Trabalhando Conteúdos de 1º Grau TVE - RJ
1989	CEAD/Universidade de Brasília
1990	Técnico Sondador/Técnico Torrista/CETEB - Petrobrás
1990	Matemática por Correspondência/FUNBEC - INEP
1990	Ensino Individualizado/Técnico em Transações Imobiliárias/FUBRAE - CEN
1991	Jornal da Educação: Edição do Professor/Ministério da Educação - MEC
1991	Um Salto Para o Futuro/TVE –Rio / MEC
1992	Institucionalização da EAD/Ministério da Educação
1992	Centro de EAD/SENAI - RJ
1992	Projeto Oito Cidades/Secretaria Estadual da Educação - RN
1993	Sistema Nacional de EAD/MEC /CONSED / CRUB / UNDIME
1993	Consórcio de EAD/MEC / Universidade de Brasília
1993	Cátedra da UNESCO/Universidade de Brasília / UNESCO
1993	MULTIRIO/Secretaria Municipal de Educação – cidade do Rio de Janeiro
1993	Noções Básicas da Qualidade Total/CPEAD – SENAI – RJ
1993	SINRED - Sistema Nacional de Radiodifusão Educativa; SINEAD – Sistema Nacional de Educação a Distância/Governo Federal
1993	Televia/MEC
1994	Telecurso 2000/Fundação Roberto Marinho
1994	Programa de Educação a Distância/Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Curitiba - PR

1994	Centro de Educação a Distância/SENAI - RJ
1994	Sistema Nacional de EAD/MEC
1994	Licenciatura a distância/Universidade Federal do Mato Grosso
1994	Núcleo de Educação a Distância-Extensão e Pós-Graduação a Distância/Univ. Gama Filho - RJ
1994	TV SENAC/SENAC-SP
1994	Especialização em Educação Continuada a Distância/Faculdade de Educação – UnB - MEC
1994	INFOVIA/Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI
1995	Laboratório de Ensino a Distância/UFSC
1995	Pensamento Político Brasileiro/Universidade Gama Filho - RJ
1995	Centro Nacional de EAD/SENAC
1995	Exercício e Saúde-Secretaria de Educação Física e Desportos; Divisão Nacional de Doenças Crônico- Degenerativas - MEC
1995	MULTIRIO/Secretaria Municipal de Educação Cidade do Rio de Janeiro
1995	Secretaria de Educação a Distância - MEC
1995	TV Escola/ MEC/SEED
1995	Ensino Interativo a Distância Universidade Anhembi-Morumbi - SP
1995	Biologia Molecular; Introdução à Genética UNIFESP – Escola Paulista de Medicina.
1996	Legislação específica de EAD/Congresso Nacional / MEC
1996	Projeto VIRTUS/Universidade Federal de Pernambuco - PE
1996	UNIVIR/Faculdade Carioca
1996	Alfabetização – Princípios Básicos/Secretaria Municipal de Educação – Curitiba - PR
1996	Orientação de Mestrado via Internet/Instituto de Informática – PUCCAMP - SP
1996	Especialização em EAD;Especialização em Filosofia e Existência Universidade Católica de Brasília - CEAD
1996	Pós-Graduação a Distância/UFSC - SIEMENS
1996	Projeto Atue Online/Universidade Anhembi-Morumbi
1996	I Ciclo de Teleconferências/MEC / LED-UFSC / SED-SC
1996	CETEBAN – Ensino Supletivo no Japão/CETEB - UNIBAN
1996	O projeto TelEduc teve início /Universidade Estadual de Campinas
1996	PROINFO/ MEC

1997	Projeto Aulanet/PUC – Rio de Janeiro
1997	Curso de Tutoria a Distância em Análise e Elaboração de Projetos/IPEA
1997	Disciplinas de Mestrado a Distância/Instituto de Informática – PUCCAMP - SP
1997	Especialização em Pedagogia/CEPE – Min. do Exército
1997	Especialização em Avaliação/UnB – Cátedra da UNESCO
1997	Open-School – Centro Virtual de Convivência/Informática e Gestão LTDA - BA
1997	Introdução Histórica ao Liberalismo/Univ. Gama Filho - RJ
1997	Institucionalização do Projeto VIRTUS/Universidade Federal de Pernambuco - PE
1997	Educação rural/SENAR / CEFET - RJ
1997	PROCAP/Universidade Federal de Uberlândia e outras IES do estado de Minas Gerais
1997	Acordo Brasil – EUA/MEC
1997	Especialização em Saúde Pública Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Osvaldo Cruz – CEAD-UnB
1997	TV Futura/FRM
1997	Mestrado a distância/UFSC - PETROBRÁS
1997	EAD em áreas da Saúde Escola Paulista de Medicina
1997	Laboratório de Estudos Cognitivos –UFRGS
1997	Extensão por EAD/Univ. Anhembi-Morumbi
1997	Projeto Universidade Virtual/Instituto Militar de Engenharia IME
1997	Engenheiro 2001/FINEP – Fundação Vanzolini
1997	Divisão de Educação a Distância SENAI - RJ
1998	Universidade Virtual do Centro Oeste/Consórcio interuniversitário
1998	Projeto ‘Sala de Aula’ Extensão por Internet/Faculdade de Comunicação – UFBA
1998	Formação de Docentes para o Ensino Superior; Telecomunicações Univ. Gama Filho - RJ
1998	Especialização via Internet/LED/UFSC - SENAI
1998	Capacitação de professores/Universidade Federal de Uberlândia
1998	Projeto Político-Pedagógico/LED/UFSC/SED-SC
1998	Rede universitária de EAD Mestrados online/UFSC - FUNCITEC
1998	Contabilidade Prática Avançada/ESAF
1998	Cursos on-line – Projeto VIRTUS/Univ. Federal de Pernambuco - PE

1998	Capacitação de professores/Fundação Demócrito Rocha - (CE)
1998	MBA Gestão de Entidades e Sistemas de Previdência;UNIVIR – Faculdade Carioca - RJ
1998	Núcleo de Educação a Distância/Univ. São Francisco - RJ
1998	Cursos on-line em Saúde/Escola Paulista de Medicina - UNIFESP
1999	Credenciamento de IES para EAD pelo Ministério da Educação
1999	Expansão da oferta de cursos por Internet e videoconferência
1999	Didática do Ensino Superior/Design de Aplicações para Internet/ Univ. São Francisco - RJ
1999	Revisão de disciplinas e atividades de recuperação para alunos a distância Universidade Brás Cubas - SP
1999	Jornalismo On-line, e outros./FACOM - UFBA
1999	Disciplinas on-line;Cursos de Extensão a Distância Projeto VIRTUS – Univ. Fed. de Pernambuco - PE
1999	Introdução à Cultura Judaica/Faculdades Renascença - SP
1999	Programa de Pós-Graduação a Distância; Programa de Extensão a Distância/Univ. Gama Filho - RJ
1999	Universidade Virtual/UnB – Universidade de Brasília
1999	Estágio de Convergência de Mídias;Programa Engenheiro Empreendedor Laboratório de Ensino a Distância/Universidade Federal de Santa Catarina
1999	Especialização em Moda/Univ. Anhembi-Morumbi - SP
1999	Mestrado a Distância em Informática/Instituto de Informática – PUCCAMP - SP
1999	Curso de Inglês; Especialização em Administração Industrial. Universidade de São Paulo Fundação Vanzolini
1999	Licenciatura a Distância/NEAD - UFMT
1999	Curso de Extensão em Micro-Informática;Curso de Extensão em Informática Educativa UNIVIR – Faculdade Carioca - RJ
1999	Curso de Histopatologia/UNIFESP – Escola Paulista de Medicina
1999	Proformação/SEED - MEC
1999	UNIREDE – Universidade Virtual Pública do Brasil
2000	uvb.br – Universidade Virtual Brasileira
2000	PUC-Virtual –PUC Minas Gerais e PUC Porto Alegre

2000	Universidade Virtual do Rio Grande do Sul
2000	Onlineuniversity/Univ. Estácio de Sá
2000	Projeto NAVE/PUC-SP
2000	Proed – Unipar/Universidade Paranaense
2000	Universidade Virtual Pública de Santa Catarina/Rede ACADE
2000	Instituições Credenciadas pelo Ministério da Educação para educação a distância no ensino superior
2001	Instituições Credenciadas pelo Ministério da Educação para educação a distância no ensino superior
2001	Centro Virtual Interamericano de cooperação Solidária para a Formação de professores /Projeto OEA – 2001/UNICAMP
2002	Instituições Credenciadas pelo Ministério da Educação para educação a distância no ensino superior

Anexo C - Regulamentação da EAD no Brasil

ARTIGO 80 DA LEI 9.394

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996, que, pela primeira vez no país, estabelece a EAD para todos os níveis e modalidades de ensino.

Art. 80. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada.

1º A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.

3º As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.

4º A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens;

II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;

DECRETO N.º 2.494, DE 10 DE FEVEREIRO DE 1998.

Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei n.º 9.394/96)

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV da Constituição, e de acordo com o disposto no art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

DECRETA:

Art. 1º Educação a distância é 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.

Parágrafo Único – O cursos ministrados sob a forma de educação a distância serão organizados em regime especial, com flexibilidade de requisitos para admissão, horários e duração, sem prejuízo, quando for o caso, dos objetivos e das diretrizes curriculares fixadas nacionalmente.

Art. 2º Os cursos a distância que conferem certificado ou diploma de conclusão do ensino fundamental para jovens e adultos, do ensino médio, da educação profissional, e de graduação serão oferecidos por instituições públicas ou privadas especificamente credenciadas para esse fim, nos termos deste Decreto e conforme exigências pelo Ministro de Estado da Educação e do Desporto.

§ 1º A oferta de programas de mestrado e de doutorado na modalidade a distância será objeto de regulamentação específica.

§ 2º O Credenciamento de Instituição do sistema federal de ensino, a autorização e o reconhecimento de programas a distância de educação profissional e de graduação de qualquer sistema de ensino, deverão observar, além do que estabelece este Decreto, o que dispõem as normas contidas em legislação específica e as regulamentação a serem fixadas pelo Ministro de Educação e do Desporto.

§ 3º A autorização, o reconhecimento de cursos e o credenciamento de Instituições do sistema federal de ensino que ofereçam cursos de educação profissional a distância deverão observar, além do que estabelece este Decreto, o que dispõem as normas contidas em legislação específica.

§ 4º O credenciamento das Instituições e a autorização dos cursos serão limitados a cinco anos, podendo ser renovados após a avaliação.

§ 5º A avaliação de que trata o parágrafo anterior, obedecerá a procedimentos, critérios e indicadores de qualidade definidos em ato próprio, a ser expedido pelo Ministro de Estado da Educação e do Desporto.

§ 6º A falta de atendimento aos padrões de qualidade e a ocorrência de irregularidade de qualquer ordem serão objeto de diligências, sindicância, e, se for o caso, de processo administrativo que vise a apurá-los, sustentando-se, de imediato, a tramitação de pleitos de interesse da instituição, podendo ainda acarretar-lhe o descredenciamento.

Art. 3º A matrícula nos cursos a distância do ensino fundamental para jovens e adultos, médio e educação profissional será feita independentemente de escolarização anterior, mediante avaliação que define o grau de desenvolvimento e experiência do candidato e permita sua inscrição na etapa adequada, conforme regulamentação do respectivo sistema de ensino.

Parágrafo Único – A matrícula nos cursos de graduação e pós-graduação será efetivada mediante comprovação dos requisitos estabelecidos na legislação que regula esses níveis.

Art. 4º Os cursos a distância poderão aceitar transferência e aproveitar créditos obtidos pelos alunos em cursos presenciais, da mesma forma que as certificações totais ou parciais obtidas em cursos a distância poderão ser aceitas em cursos presenciais.

Art. 5º Os certificados e diplomas de cursos a distância autorizados pelos sistemas de ensino, expedidos por instituições credenciadas e registrados na forma da lei, terão validade nacional.

Art. 6º Os certificados e diplomas de cursos a distância emitidos por instituições estrangeiras, mesmo quando realizados em cooperação com instituições sediadas no Brasil, deverão ser revalidados para gerarem efeitos legais, de acordo com as normas vigentes para o ensino presencial.

Art. 7º A avaliação do rendimento do aluno para fins de promoção, certificação ou diplomação, realizar-se-á no processo por meio de exames presenciais, de

responsabilidade da Instituição credenciada para ministrar o curso, segundo procedimentos e critérios definidos no projeto autorizado.

Parágrafo Único: Os exames deverão avaliar competência descritas nas diretrizes curriculares nacionais, quando for o caso, bem como conteúdos e habilidades que cada curso se propõe a desenvolver.

Art. 8º Nos níveis fundamental para jovens e adultos, médio e educação profissional, os sistemas de ensino poderão credenciar instituições exclusivamente para a realização de exames finais, atendidas às normas gerais da educação nacional.

§ 1º Será exigência para credenciamento dessas Instituições a construção e manutenção de banco de itens que será objeto de avaliação periódica.

§ 2º Os exames dos cursos de educação profissional devem contemplar conhecimentos práticos, avaliados em ambientes apropriados.

§ 3º Para exame dos conhecimentos práticos a que refere o parágrafo anterior, as Instituições credenciadas poderão estabelecer parcerias, convênios ou consórcios com Instituições especializadas no preparo profissional, escolas técnicas, empresas e outras adequadamente aparelhadas.

Art. 9º O Poder Público divulgará, periodicamente, a relação das Instituições credenciadas, recredenciadas e os cursos ou programas autorizados.

Art. 10º As Instituições de ensino que já oferecem cursos a distância deverão, no prazo de um ano da vigência deste Decreto, atender às exigências nele estabelecidas.

Art. 11º Fica delegada competência ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto, em conformidade ao estabelecimento nos art. 11 e 12 do Decreto-Lei n.º 200 de 25 de Fevereiro de 1967, para promover os atos de credenciamento de que trata o § 1º do art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, das Instituições vinculadas ao sistema federal de ensino e das Instituições vinculadas ao sistema federal de ensino e das Instituições de educação profissional e de ensino superior demais sistemas.

Art. 12º Fica delegada competência às autoridades integrantes dos demais sistemas de ensino de que trata o art. 80 da Lei 9.394, para promover os atos de credenciamento de Instituições localizadas no âmbito de suas respectivas atribuições, para oferta de cursos a distância dirigidos à educação de jovens e adultos e ensino médio.

Art. 13º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

DECRETO N.º 2.561, DE 27 DE ABRIL DE 1998

Altera a redação dos arts. 11 e 12 do Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o disposto no art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e de acordo com o disposto no art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996,

D E C R E T A :

Art. 1º Os arts. 11 e 12 do Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 11. Fica delegada competência ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto, em conformidade ao estabelecido nos arts. 11 e 12 do Decreto-Lei n.º 200, de 25 de fevereiro de 1967, para promover os atos de credenciamento de que trata o §1º do art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, das instituições vinculadas ao sistema federal de ensino e das instituições de educação profissional em nível tecnológico e de ensino superior dos demais sistemas.” (NR)

“Art. 12. Fica delegada competência às autoridades integrantes dos demais sistemas de ensino de que trata o art. 8º da Lei n.º 9.394, de 1996, para promover os atos de credenciamento de instituições localizadas no âmbito de suas respectivas atribuições, para oferta de cursos a distância dirigidos à educação de jovens e adultos, ensino médio e educação profissional de nível técnico.” (NR)

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 27 de abril de 1998; 177º da Independência e 110º da República.

PORTARIA N.º 301, DE 7 DE ABRIL DE 1998

Regulamenta o credenciamento e a oferta de cursos de graduação a distância.

O MINISTRO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, no uso de suas atribuições, considerando:

o disposto na Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e no Decreto no 2.494, de 10 de fevereiro de 1998; e

a necessidade de normatizar os procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional tecnológica a distância, resolve:

Art. 1º A instituição de ensino interessada em credenciar-se para oferecer cursos de graduação e educação profissional em nível tecnológico a distância deverá apresentar solicitação ao Ministério da Educação e do Desporto, a ser protocolada no Protocolo Geral do MEC ou na DEMEC da unidade da federação respectiva.

§ 1º A instituição de ensino interessada em credenciar-se para oferecer cursos de educação fundamental dirigidos à educação de jovens e adultos, ensino médio e a educação profissional em nível técnico, deverá apresentar solicitação às autoridades integrantes dos respectivos sistemas.

§ 2º As instituições poderão, em qualquer época, apresentar as solicitações de credenciamento de que trata esta Portaria.

Art. 2º O credenciamento da instituição levará em conta os seguintes critérios:

I – breve histórico que contemple localização da sede, capacidade financeira, administrativa, infra-estrutura, denominação, condição jurídica, situação fiscal e parafiscal e objetivos institucionais, inclusive da mantenedora;

II – 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;

III – infra-estrutura adequada aos recursos didáticos, suportes de informação e meios de comunicação que pretende adotar;

IV – resultados obtidos em avaliações nacionais, quando for o caso;

V – experiência anterior em educação no nível ou modalidade que se proponha a oferecer.

Art. 3º A solicitação para credenciamento do curso de que trata o § 1º deverá ser acompanhada de projeto, contendo, pelo menos, as seguintes informações:

I – estatuto da instituição e definição de seu modelo de gestão institucional, 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;

II – elenco dos cursos já autorizados e reconhecidos, quando for o caso;

III – 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;

IV – 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;

V – 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;

VI – 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;

VII – indicação de atividades extracurriculares, aulas práticas e estágio profissional oferecidos aos alunos;

VIII – 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.

§ 1º O projeto referido no *caput* deste artigo será integralmente considerado nos futuros processos de avaliação e credenciamento da instituição.

§ 2º Sempre que houver parceria entre instituições para a oferta de cursos a distância, as informações exigidas neste artigo estendem-se a todos os envolvidos.

Art. 4º As informações apresentadas pela proponente poderão ser complementadas pela Secretaria de Ensino Superior - SESu e Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC, com informações adicionais da Secretaria de Educação a Distância – SEED, podendo incluir outras, prestadas por órgãos do MEC ou por instituições de reconhecida competência na área de educação a distância.

Art. 5º A Secretaria de Ensino Superior - SESu, a Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, respectivamente no que diz respeito à educação superior e educação profissional, e a Secretaria de Educação a Distância - SEED, completado o conjunto de informações, constituirão uma comissão de credenciamento, especialmente designada para avaliar a documentação apresentada e verificar, *in loco*, as condições de funcionamento e potencialidades da instituição.

§ 1.º O credenciamento de instituições para oferecer cursos de graduação a distância se dará com o ato legal de funcionamento de seus cursos.

§ 2.º Sempre que as instituições interessadas em credenciar-se para oferecer cursos de graduação a distância não estiverem credenciadas como instituições de educação superior para o ensino presencial, deverão apresentar, no projeto de que trata a art. 3.º desta Portaria, as informações e dados previstos no art. 2.º da Portaria MEC n.º 640, de 13 de maio de 1997.

Art. 6º A comissão de credenciamento, uma vez concluída a análise da solicitação, elaborará relatório detalhado, no qual recomendará ou não o credenciamento da instituição.

Parágrafo único. A análise de que trata este artigo, no que se refere aos cursos de graduação a distância, será analisada pela comissão de credenciamento e pela SESu/MEC, atendendo ao disposto na Portaria n.º 640, de 1997, em tudo o que for aplicável.

Art. 7º O relatório da comissão, acompanhado da documentação pertinente, integrará o relatório da Secretaria de Ensino Superior - SESu e da Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, que será encaminhado ao Conselho Nacional de Educação, para

deliberação.

Art. 8º O parecer do Conselho Nacional de Educação de que trata o artigo anterior será encaminhado ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto para homologação.

§ 1º Havendo homologação de parecer favorável, pelo Ministro, o credenciamento far-se-á por ato do Poder Executivo.

§ 2º Em caso de homologação de parecer desfavorável, a instituição interessada só poderá solicitar novo credenciamento após o prazo de dois anos, a contar da data da homologação do parecer no Diário Oficial.

Art. 9º O reconhecimento de cursos superiores de graduação a distância autorizados e a autorização de novos cursos de graduação e cursos seqüenciais a distância, nas instituições credenciadas para a oferta de educação a distância, deverão obedecer o que dispõe a Portaria n.º 641, de 13 de maio de 1997, e n.º 887, de 30 de julho de 1997, no que for aplicável.

Art. 10 As instituições que obtiverem credenciamento para oferecer cursos a distância serão avaliadas para fins de credenciamento após cinco anos.

Art. 11 Será sustada a tramitação de solicitação de credenciamento de que trata esta Portaria, quando a proponente ou sua mantenedora estiverem submetidas a sindicância ou inquérito administrativo.

Art. 12 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RESOLUÇÃO CNE/CES N.º 1, DE 3 DE ABRIL DE 2001.^(*)

Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o disposto no Art. 9º, § 2º, alínea "g", da Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e nos artigos 9º, incisos VII e IX, 44, inciso III, 46 e 48, §§ 1º e 3º da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o Parecer CNE/CES 142/2001, homologado pelo Senhor Ministro da Educação em 15 de março de 2001,

RESOLVE:

Art. 1º Os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, compreendendo programas de mestrado e doutorado, são sujeitos às exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento previstas na legislação.

§ 1º A autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento de cursos de pós-graduação *stricto sensu* são concedidos por prazo determinado, dependendo de parecer favorável da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, fundamentado nos resultados da avaliação realizada pela Fundação Coordenação de

^(*) CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 1/2001. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2001. Seção 1, p. 12.

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e homologado pelo Ministro de Estado da Educação.

§ 2º A autorização de curso de pós-graduação *stricto sensu* aplica-se tão-somente ao projeto aprovado pelo CNE, fundamentado em relatório da CAPES.

§ 3º O reconhecimento e a renovação do reconhecimento de cursos de pós-graduação *stricto sensu* dependem da aprovação do CNE, fundamentada no relatório de avaliação da CAPES.

§ 4º As instituições de ensino superior que, nos termos da legislação em vigor, gozem de autonomia para a criação de cursos de pós-graduação devem formalizar os pedidos de reconhecimento dos novos cursos por elas criados até, no máximo, 12 (doze) meses após o início do funcionamento dos mesmos.

§ 5º É condição indispensável para a autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento de curso de pós-graduação *stricto sensu* a comprovação da prévia existência de grupo de pesquisa consolidado na mesma área de conhecimento do curso.

§ 6º Os pedidos de autorização, de reconhecimento e de renovação de reconhecimento de curso de pós-graduação *stricto sensu* devem ser apresentados à CAPES, respeitando-se as normas e procedimentos de avaliação estabelecidos por essa agência para o Sistema Nacional de Pós-Graduação.

Art. 2º Os cursos de pós-graduação *stricto sensu* oferecidos mediante formas de associação entre instituições brasileiras ou entre estas e instituições estrangeiras obedecem às mesmas exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento estabelecidas por esta Resolução.

Parágrafo único. A emissão de diploma de pós-graduação *stricto sensu* por instituição brasileira exige que a defesa da dissertação ou da tese seja nela realizada.

Art. 3º Os cursos de pós-graduação *stricto sensu* a distância serão oferecidos exclusivamente por instituições credenciadas para tal fim pela União, conforme o disposto no § 1º do artigo 80 da Lei 9.394, de 1996, obedecendo às mesmas exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento estabelecidas por esta Resolução.

§ 1º Os cursos de pós-graduação *stricto sensu* oferecidos a distância devem, necessariamente, incluir provas e atividades presenciais.

§ 2º Os exames de qualificação e as defesas de dissertação ou tese dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* oferecidos a distância devem ser presenciais, diante de banca examinadora que inclua pelo menos 1 (um) professor não pertencente ao quadro docente da instituição responsável pelo programa.

§ 3º Os cursos de pós-graduação *stricto sensu* oferecidos a distância obedecerão às mesmas exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento estabelecidas por esta Resolução.

§ 4º A avaliação pela CAPES dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* a distância utilizará critérios que garantam o cumprimento do preceito de equivalência entre a qualidade da formação assegurada por esses cursos e a dos cursos presenciais.

Art. 4º Os diplomas de conclusão de cursos de pós-graduação *stricto sensu* obtidos de instituições de ensino superior estrangeiras, para terem validade nacional, devem ser reconhecidos e registrados por universidades brasileiras que possuam cursos de pós-graduação reconhecidos e avaliados na mesma área de conhecimento e em nível

equivalente ou superior ou em área afim.

§ 1º A universidade poderá, em casos excepcionais, solicitar parecer de instituição de ensino especializada na área de conhecimento na qual foi obtido o título.

§ 2º A universidade deve pronunciar-se sobre o pedido de reconhecimento no prazo de 6 (seis) meses da data de recepção do mesmo, fazendo o devido registro ou devolvendo a solicitação ao interessado, com a justificativa cabível.

§ 3º Esgotadas as possibilidades de acolhimento do pedido de reconhecimento pelas universidades, cabe recurso à Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Art. 5º É admitida, excepcionalmente, a obtenção de título de doutor mediante defesa direta de tese, de acordo com o que estabelecerem as normas da universidade onde tal defesa for realizada.

§ 1º A defesa direta de tese de doutorado só pode ser feita em universidade que ofereça programa de doutorado reconhecido na mesma área de conhecimento.

§ 2º O diploma expedido após defesa direta de tese de doutorado tem validade nacional.

Art. 6º Os cursos de pós-graduação *lato sensu* oferecidos por instituições de ensino superior ou por instituições especialmente credenciadas para atuarem nesse nível educacional independem de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento e devem atender ao disposto nesta Resolução.

§ 1º Incluem-se na categoria de curso de pós-graduação *lato sensu* os cursos designados como *MBA (Master Business Administration)* ou equivalentes.

§ 2º Os cursos de pós-graduação *lato sensu* são oferecidos para matrícula de portadores de diploma de curso superior.

Art. 7º Os cursos de pós-graduação *lato sensu* ficam sujeitos à supervisão dos órgãos competentes a ser efetuada por ocasião do credenciamento da instituição.

Art. 8º As instituições que ofereçam cursos de pós-graduação *lato sensu* deverão fornecer informações referentes a esses cursos, sempre que solicitadas pelo órgão coordenador do Censo do Ensino Superior, nos prazos e demais condições estabelecidos.

Art. 9º O corpo docente de cursos de pós-graduação *lato sensu* deverá ser constituído, necessariamente, por, pelo menos, 50% (cinquenta por cento) de professores portadores de título de mestre ou de doutor obtido em programa de pós-graduação *stricto sensu* reconhecido.

Art. 10 Os cursos de pós-graduação *lato sensu* têm duração mínima de 360 (trezentos e sessenta) horas, nestas não computado o tempo de estudo individual ou em grupo, sem assistência docente, e o reservado, obrigatoriamente, para elaboração de monografia ou trabalho de conclusão de curso.

Art. 11 Os cursos de pós-graduação *lato sensu* a distância só poderão ser oferecidos por instituições credenciadas pela União, conforme o disposto no § 1º do art. 80 da Lei 9.394, de 1996.

Parágrafo único. Os cursos de pós-graduação *lato sensu* oferecidos a distância deverão incluir, necessariamente, provas presenciais e defesa presencial de monografia ou trabalho de conclusão de curso.

Art. 12 A instituição responsável pelo curso de pós-graduação *lato sensu* expedirá certificado a que farão jus os alunos que tiverem obtido aproveitamento segundo os critérios de avaliação previamente estabelecidos, assegurada, nos cursos presenciais, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência.

§ 1º Os certificados de conclusão de cursos de pós-graduação *lato sensu* devem mencionar a área de conhecimento do curso e ser acompanhados do respectivo histórico escolar, do qual devem constar, obrigatoriamente:

I - relação das disciplinas, carga horária, nota ou conceito obtido pelo aluno e nome e qualificação dos professores por elas responsáveis;

II - período e local em que o curso foi realizado e a sua duração total, em horas de efetivo trabalho acadêmico;

III - título da monografia ou do trabalho de conclusão do curso e nota ou conceito obtido;

IV - declaração da instituição de que o curso cumpriu todas as disposições da presente Resolução; e

V – indicação do ato legal de credenciamento da instituição, no caso de cursos ministrados a distância.

§ 2º Os certificados de conclusão de cursos de pós-graduação *lato sensu* devem ter registro próprio na instituição que os expedir.

§ 3º Os certificados de conclusão de cursos de pós-graduação *lato sensu* que se enquadrem nos dispositivos estabelecidos nesta Resolução terão validade nacional.

Art. 13 Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas a Resolução CFE 5/83, as Resoluções CNE/CES 2/96, 1/97 e 3/99 e demais disposições em contrário.

PORTARIA Nº 2.253 DE 18 DE OUTUBRO DE 2001

O Ministro de Estado da Educação, no uso de suas atribuições, considerando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e no art. 1º do Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, resolve

Art. 1º As instituições de ensino superior do sistema federal de ensino poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem método não presencial, com base no art. 81 da Lei nº 9.394, de 1996, e no disposto nesta Portaria.

§ 1º As disciplinas a que se refere o *caput*, integrantes do currículo de cada curso superior reconhecido, não poderão exceder a vinte por cento do tempo previsto para integralização do respectivo currículo.

§ 2º Até a renovação do reconhecimento de cada curso, a oferta de disciplinas previstas no *caput* corresponderá, obrigatoriamente, à oferta de disciplinas presenciais para matrícula opcional dos alunos.

§ 3º Os exames finais de todas as disciplinas ofertadas para integralização de cursos

superiores serão sempre presenciais.

§ 4º A introdução opcional de disciplinas previstas no *caput* não desobriga a instituição de ensino superior do cumprimento do disposto no art. 47 da Lei nº 9.394, de 1996, em cada curso superior reconhecido.

Art. 2º A oferta das disciplinas previstas no artigo anterior deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos.

Art. 3º As instituições de ensino superior credenciadas como universidades ou centros universitários ficam autorizadas a modificar o projeto pedagógico de cada curso superior reconhecido para oferecer disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem método não presencial, como previsto nesta Portaria, devendo ser observado o disposto no § 1º do art. 47 da Lei nº 9.394, de 1996.

§ 1º As universidades e centros universitários deverão comunicar as modificações efetuadas em projetos pedagógicos à Secretaria de Educação Superior – SESu -, do Ministério da Educação – MEC -, bem como enviar cópia do plano de ensino de cada disciplina que utilize método não presencial, para avaliação.

§ 2º A avaliação prevista no parágrafo anterior poderá facultar a introdução definitiva das disciplinas que utilizem método não presencial no projeto pedagógico de cursos superiores reconhecidos ou indicar a interrupção de sua oferta.

Art. 4º As instituições de ensino superior não incluídas no artigo anterior que pretenderem introduzir disciplinas com método não presencial em seus cursos superiores reconhecidos deverão ingressar com pedido de autorização, acompanhado dos correspondentes planos de ensino, no Protocolo da SESu, MEC.

Parágrafo único. Os planos de ensino apresentados serão analisados por especialistas consultores do Ministério da Educação, que se manifestarão através de relatório à SESu, e somente poderão ser implementados após a expedição de ato de autorização do Ministro da Educação.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.