

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção

**PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO,
APRENDIZAGEM, COMUNICAÇÃO E VIRTUALIDADE:
UMA ARQUITETURA DE REESTRUTURAÇÃO PARA O
ENSINO SUPERIOR**

Hiroshi Wilson Yonemoto

Florianópolis, abril de 2004

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção

**PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO,
APRENDIZAGEM, COMUNICAÇÃO E VIRTUALIDADE:
UMA ARQUITETURA DE REESTRUTURAÇÃO PARA O
ENSINO SUPERIOR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.

Hiroshi Wilson Yonemoto

Florianópolis, abril de 2004

HIROSHI WILSON YONEMOTO

**PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, APRENDIZAGEM,
COMUNICAÇÃO E VIRTUALIDADE: UMA ARQUITETURA DE
REESTRUTURAÇÃO PARA O ENSINO SUPERIOR**

**Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de
Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade
Federal de Santa Catarina.**

Florianópolis, 16 de abril de 2004.

Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

BANCA EXAMINADORA

Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.
(Universidade Federal de Santa Catarina)
Orientador

Sidinei Aparecido Pereira, Dr.
(Universidade Federal de Rondônia)

Jorge Luiz Silva Hermenegildo, Dr.
(CEFET - SC)

Jovane Medina Azevedo, Dr.
(Universidade Estácio de Sá – SC)
Moderador

Cleusa Rocha Asanome
(Universidade Estadual de Londrina)

*Dedico este trabalho à minha
família: Ana, minha esposa e
Felipe, meu filho*

Agradecimentos

Agradeço a todos aqueles que participaram da concretização deste trabalho e a todos aqueles que proporcionaram condições para que ele pudesse ser finalizado.

À minha família: Ana, minha esposa amada, e Felipe, meu filho abençoado.

Ao professor Álvaro Lezana, orientador do trabalho, pelo apoio e orientação que possibilitaram acreditar na realização do trabalho.

Aos professores membros da Banca, pela contribuição valiosa de suas observações, e aos professores com quem tive o privilégio e o prazer de aprender.

Ao Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas (EPS), ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) e à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que me deram a oportunidade de realizar o trabalho.

Aos amigos Écio, Elza, Ana Dacol e família, por fazerem parte da história da nossa família na cidade de Florianópolis.

Às Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo” pelo incentivo e apoio em momentos importantes.

À Faculdade Nobel, pela possibilidade de realizar parte da pesquisa.

Ao curso de especialização para formação de Gestores de Instituições de Ensino Técnico, realizado através de parceria entre a UFSC, CNI e SENAI, que permitiram realizar parte da pesquisa.

Sobretudo a DEUS, que me iluminou no momento de inspiração e nos momentos mais difíceis, que jamais me deixou desistir quando tudo se encaminhava para isso, e que está ao meu lado, assim como ao lado de todos aqueles que Nele crêem...E dos que não crêem também.

Resumo

YONEMOTO, Hiroshi W. **Proposta de integração entre ensino, aprendizagem, comunicação e virtualidade: uma arquitetura de reestruturação para o ensino superior.** 2004. 347f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – SC. 2004.

A Educação à Distância apresenta-se como alternativa das instituições frente ao ritmo frenético de desenvolvimento e possibilidades oferecidas pelas tecnologias de comunicação. As fronteiras geográficas e temporais assumem limites cada vez mais tênues, embora outras fronteiras, outras distâncias e outras barreiras surjam como desafio aos avanços tecnológicos. A educação pode abandonar o caráter linear, que considera o aluno como sujeito passivo e memorizador, passando a integrá-lo na construção ativa de conhecimentos. Esse perfil de aluno requerido e a utilização de tecnologias se encaixam no modelo de aprendizagem colaborativa, onde o aprendiz é considerado participante ativo e o professor atua como colaborador e incentivador. O objetivo deste trabalho é integrar a aprendizagem, a comunicação e a virtualidade, buscando elementos facilitadores através da bibliografia, em um ambiente colaborativo que busque primeiro a reestruturação, para então, buscar a virtualização. Esses elementos foram agrupados neste trabalho através da elaboração de uma arquitetura que integre a reestruturação, a virtualização, a aprendizagem e a comunicação. Junto às abordagens de educação, comunicação e tecnologias aplicadas no ensino à distância, destacam-se: a interdisciplinaridade e os elementos de gestão, aplicados como tentativa de melhoria das instituições, desde o nível de tarefas, até o nível organizacional.

Palavras-chave: reestruturação, virtualização, integração.

Abstract

YONEMOTO, Hiroshi W. **Proposal of integration among teaching, learning, communication and virtuality: an architecture of reestructuration for higher education.** 2004. 347p. Thesis (Doctorate in Production Engineering). Post-Graduation Program in Production Engineering. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – SC.

Distance education introduce itself as an alternative of institutions face the frantical rhythm of development and possibilities offered by communication technology. The time and geographic frontiers take feebler limits each time, although other boundaries, other distances and other barriers emerge as a challenge to technological headway. The education may abandon its linear character, that considers the student as a passive individual and memorizer, integrating him in the active built of knowledge. This profile of required student and the utilization of technologies fits in the model of collaborative learning, where the learner is considered active and the teacher acts like collaborator and instigator. The objective of this essay is integrate learning, communication and virtuality, searching facilitator elements through bibliography, in an collaborative environment that search first the reestructuration, so then, search virtualization. These elements were grouped in this work through the elaboration of an architecture that integrates reestructuration, virtualization, learning and communication. Together with education, communication and technologies approaches, stands out: the interdisciplinarity and the management elements, applied as tries of betterment of the institutions, since the task level, until organizational level.

Keywords: reestructuration, virtualization, integration.

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUÇÃO	14
1.1. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	17
1.2. OBJETIVOS DO TRABALHO.....	19
1.3. JUSTIFICATIVA DO TRABALHO.....	20
1.4. DELIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	22
1.5. RELEVÂNCIA, ORIGINALIDADE E INEDITISMO.....	22
1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	24
1.7. METODOLOGIA DO TRABALHO.....	25
2. APRENDIZAGEM.....	27
2.1. COGNIÇÃO.....	28
2.2. PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO.....	29
2.3. DEFINIÇÕES.....	34
2.4. TIPOS DE APRENDIZAGEM.....	35
2.5. PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	40
2.6. APRENDIZAGEM DE ADULTOS.....	45
2.6.1. <i>Características de Alunos Adultos</i>	46
2.6.2. <i>Ensino Universitário</i>	48
2.7. FATORES INFLUENTES NO APRENDIZADO.....	48
2.7.1. <i>Motivação</i>	49
2.7.2. <i>Estilos de Aprendizagem</i>	50
2.7.3. <i>Cooperação e Colaboração</i>	51
2.7.4. <i>Comunidades de Aprendizagem</i>	53
2.7.5. <i>Causas Perturbadoras</i>	53
2.8. ENSINO X APRENDIZAGEM.....	55
3. O NOVO AMBIENTE	57
3.1. ERA DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO.....	58
3.1.1. <i>Dados, Informações e Conhecimentos</i>	59
3.1.2. <i>Conhecimento como Diferencial Competitivo</i>	62
3.1.3. <i>Transferência de Conhecimentos</i>	64
3.2. TECNOLOGIA.....	70
3.2.1. <i>Tecnologias de Comunicação</i>	71
3.2.2. <i>Tecnologias na Educação</i>	71
3.2.3. <i>Limitações da Tecnologia</i>	74
3.3. VIRTUALIDADE.....	77
3.4. TELECOMUTAÇÃO E TELETRABALHO.....	82
3.4.1. <i>Definições</i>	85
3.4.2. <i>Benefícios e Limitações</i>	86
3.4.3. <i>Perfil do Teletrabalhador</i>	90
3.4.4. <i>Centros de Trabalho Remoto</i>	91

3.4.5. Fatores Facilitadores	92
3.4.6. Barreiras.....	94
3.4.7. Gerenciamento	94
3.5. SISTEMAS DE SERVIÇOS	96
3.5.1. Pacote de Serviços.....	99
3.5.2. Gestão do Cliente	100
3.5.3. Qualidade em Serviços	101
3.5.4. O Papel da Tecnologia.....	103
3.5.5. Instituições Educacionais como Sistemas de Serviços.....	104
4. EDUCAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO	105
4.1. EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA.....	110
4.1.1. Definições	111
4.1.2. Benefícios, Vantagens e Limitações	112
4.1.3. Material Didático	117
4.1.4. Perfil dos Alunos	121
4.1.5. Tutoria	123
4.1.6. Planejamento.....	124
4.1.7. Fatores de Sucesso	127
4.1.8. Equipes de trabalho.....	129
4.1.9. Avaliação.....	130
4.2. EDUCAÇÃO SUPERIOR.....	132
4.2.1. Gestão.....	139
4.2.2. Dificuldades do Ensino Superior.....	141
4.2.3. Críticas ao Ensino Superior	143
4.2.4. Novas Necessidades.....	149
4.2.5. Resistência à Mudança.....	153
4.3. CURRÍCULO.....	154
4.4. AVALIAÇÃO	159
4.4.1. Portfólio.....	162
4.4.2. Avaliação Formativa e Somativa	163
4.5. REESTRUTURAÇÃO	164
4.5.1. Perfil Profissional	165
4.5.2. Princípios da instituição.....	167
4.5.3. Reformas no ensino	167
4.5.4. Perfil do aluno.....	168
4.5.5. Resistência.....	169
4.5.6. Flexibilidade.....	169
4.6. INTERDISCIPLINARIDADE	170
4.6.1. Módulos	174
5. COMUNICAÇÃO	176
5.1. DEFINIÇÕES	177
5.2. PROCESSO	179
5.3. LINGUAGEM.....	182
5.3.1. Funções.....	182
5.3.2. Signos	183
5.4. EFICIÊNCIA	184
5.5. INTERATIVIDADE	185
5.6. TRADUÇÃO	186

5.7. COMUNICAÇÃO VIA TECNOLOGIA.....	188
5.8. COMUNICAÇÃO E APRENDIZAGEM.....	192
6. INTEGRAÇÃO DE APRENDIZAGEM, TECNOLOGIA E COMUNICAÇÃO.....	197
6.1. CIBERESPAÇO	197
6.2. RELACIONAMENTOS SOCIAIS E COMUNIDADES	199
6.3. APRENDIZAGEM COLABORATIVA	206
6.3.1. <i>Autonomia e Reflexão</i>	209
6.3.2. <i>Definições</i>	211
6.3.3. <i>Características</i>	212
6.3.4. <i>Cultura</i>	214
6.3.5. <i>Interação</i>	214
6.3.6. <i>Mediação</i>	216
6.4. APRENDIZAGEM ONLINE.....	217
6.4.1. <i>Benefícios</i>	218
6.4.2. <i>Requisitos</i>	219
6.4.3. <i>Fóruns, Chats e Listas de Discussão</i>	219
6.4.4. <i>Críticas</i>	220
6.5. COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	220
7. CONSTRUÇÃO DA ARQUITETURA DO MODELO.....	224
7.1. MODELO DE REESTRUTURAÇÃO	225
7.1.1. <i>Check-List do Ensino Tradicional</i>	225
7.1.2. <i>Variáveis de Reestruturação</i>	226
7.1.3. <i>Gestão de Serviços</i>	228
7.2. MODELO DE VIRTUALIZAÇÃO.....	229
7.2.1. <i>Variáveis de Virtualização</i>	229
7.2.1.1. <i>Virtualização Operacional (nível de tarefas)</i>	229
7.2.1.2. <i>Virtualização Organizacional</i>	232
7.3. ARQUITETURA DO MODELO.....	234
7.4. PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM	235
7.4.1. <i>Processo de Comunicação</i>	235
7.4.2. <i>Estratégias de Ensino</i>	236
7.4.2.1. <i>Modularização</i>	237
7.4.2.2. <i>Modelo das Cinco Falhas</i>	238
7.4.3. <i>Estratégias de Aprendizagem</i>	241
7.4.3.1. <i>Comunidade Virtual de Aprendizagem</i>	242
7.4.3.2. <i>Ciclo de Criação de Conhecimentos</i>	244
7.4.3.2.1. <i>Condições Capacitadoras</i>	245
7.4.3.2.2. <i>Fases</i>	246
7.4.4. <i>Tutoria</i>	247
7.4.5. <i>Avaliação</i>	248
7.5. CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE.....	248
7.6. APLICAÇÃO DO MODELO	252
7.6.1. <i>Módulo Básico Semi-Presencial</i>	254
7.6.2. <i>Empreendedorismo</i>	256
7.6.3. <i>Diagnóstico e Planejamento</i>	258
7.6.4. <i>Projeto de Negócios</i>	266
8. COLETA DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS.....	278

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	302
9.1. CONCLUSÕES	302
9.2. TRABALHOS FUTUROS	306
REFERÊNCIAS	308
APÊNDICE	340

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quatro Modos de Conversão do Conhecimento	68
Figura 2: Estrutura conceitual	96
Figura 3: Matriz de processos e serviços.....	99
Figura 4: Qualidade percebida do serviço	102
Figura 5: A Estrutura Geral Da Comunicação Humana	180
Figura 6: O Processo de Comunicação.....	190
Figura 7: Visão Holística Sobre o Ambiente de Integração	224
Figura 8: Esquema Básico de reestruturação institucional	228
Figura 9: Arquitetura do Modelo.....	234
Figura 10: Processo de comunicação em educação.....	236
Figura 11: Adaptação do Modelo para análise de falhas de qualidade em serviços.....	238
Figura 12: Estratégias de ensino e estratégias de aprendizagem	242
Figura 13: Modelo de 5 fases do processo de criação do conhecimento.....	245
Figura 14: Aspecto Geral do Ambiente Virtual.....	249
Figura 15: Comunidade virtual de aprendizagem.....	272
Figura 16: cronograma dos módulos relativos à disciplina ‘empreendedorismo’	276
Figura 17: Fases de Conversão e Criação de Conhecimentos ao Longo do Módulo ‘empreendedorismo’	276
Figura 18: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Básico.....	285
Figura 19: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Básico	286
Figura 20: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Semi-Presencial.....	287
Figura 21: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Semi-Presencial	288
Figura 22: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Empreendedorismo	289
Figura 23: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Empreendedorismo.....	290
Figura 24: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Diagnóstico e Planejamento	291
Figura 25: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Diagnóstico e Planejamento	292
Figura 26: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Projeto de Negócios.....	293
Figura 27: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Projeto de Negócios	294

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resumo das teorias de aprendizagem.....	32
Quadro 2: Processos internos e seus eventos instrucionais correspondentes	41
Quadro 3: Aprendizado e retenção.....	42
Quadro 4: Retenção de dados segundo o método de ensino.....	42
Quadro 5: Distinção entre conteúdo e habilidades intelectuais	42
Quadro 6: Quadro Comparativo entre Pedagogia e Andragogia	47
Quadro 7: Comparação entre pedagogia e andragogia.....	47
Quadro 8: Diferentes abordagens sobre a aprendizagem	54
Quadro 9: Dados, informações e conhecimentos	61
Quadro 10: Vetores e Estágios de Virtualização.....	81
Quadro 11: Prontidão organizacional para a implantação do teletrabalho e fatores facilitadores do processo	92
Quadro 12: Análise geral das tarefas da função	93
Quadro 13: Vantagens e riscos potenciais do TBT	116
Quadro 14: Flexibilidade de mídias com relação aos componentes instrucionais.....	118
Quadro 15: Forças e fraquezas das diferentes mídias.....	120
Quadro 16: Inviabilidade da educação atual frente aos novos desafios	142
Quadro 17: Paradigma Antigo x Paradigma Novo	150
Quadro 18: Diferenças entre o Currículo Disciplinar e o Transdisciplinar	156
Quadro 19: Currículo de nível avançado e currículo de nível avançado do futuro	159
Quadro 20: Três Concepções Epistemológicas da Função da Interdisciplinaridade	172
Quadro 21: Características facilitadoras de aprendizagem nos ambientes construtivistas	208
Quadro 22: Similaridades entre a Pedagogia Cooperativa e o Ensino via Internet	213
Quadro 23: Educação à Distância e Comunidades Virtuais de Aprendizagem.....	222
Quadro 24: Estrutura Curricular do Curso de Administração da Faculdade Nobel.....	253
Quadro 25: Estrutura Curricular do semestre 1	255
Quadro 26: Estrutura Curricular do semestre 2.....	255
Quadro 27: Estrutura Curricular do semestre 3	255
Quadro 28: Estrutura Curricular do módulo ‘Empreendedorismo’	256
Quadro 29: Estrutura curricular do módulo ‘Diagnóstico e Planejamento’	258
Quadro 30: Estrutura curricular do módulo ‘Projeto de Negócios’	266
Quadro 31: Atividades e Mídias Utilizadas.....	295

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação entre teletrabalhadores e trabalhadores do escritório.....	87
Tabela 2: Nível de participação individual e coletiva ao longo dos cursos	296

Tabela 3: Razões para as baixas participações durante o curso.....	298
Tabela 4: Fatores influentes sobre os altos níveis de participação ao longo do curso.....	299
Tabela 5: Desvantagens do ambiente virtual com relação ao presencial.....	300

1. Introdução

A educação constitui uma das bases de sustentação das comunidades modernas. A necessidade de constante atualização sempre esteve entre os objetivos dos sistemas de formação, mas torna-se tarefa cada vez mais difícil em um ambiente cercado de revoluções, sejam elas tecnológicas, sociais, comportamentais, econômicas. De acordo com Sveiby (1998), a única vantagem competitiva duradoura está relacionada ao capital humano, seus conhecimentos, habilidades. Essa afirmação reitera a busca por educação permanente, por formas de manter a aprendizagem como requisito fundamental à sobrevivência, ao invés de imaginar a formação superior como estágio final frente à vida profissional.

Grandes revoluções educacionais tem sido observadas através da utilização de recursos tecnológicos no ensino, diminuindo barreiras geográficas, temporais e sociais. A integração dos computadores com os meios de comunicação possibilitou o uso da tecnologia para fins educacionais (GRENIER & METES, 1995), assim como as novas necessidades de atender a uma demanda por educação cada vez mais diferenciada e específica, resultado do ambiente extremamente dinâmico (CARMO, 1997; HANNA, 1998).

Segundo Vigotsky (1987), a comunicação está profundamente relacionada com a aprendizagem, pois através da linguagem estrutura-se o pensamento para a transmissão do conhecimento, das idéias; e através dela, o aluno pode entender o pensamento do outro, para que a aprendizagem ocorra através das trocas de pontos de vista e do relacionamento social. A necessidade de relacionar-se com outros indivíduos sempre esteve entre as necessidades do ser humano, onde esse comportamento gregário foi fundamental nas distribuições de tarefas, na sobrevivência da espécie, na aprendizagem, na formação da personalidade e da auto-imagem (SAVOIA & CORNICK, 1989).

No ambiente de trabalho, as inovações tecnológicas também encontram aplicações, quebrando barreiras geográficas e temporais, possibilitando ao trabalhador o desempenho de tarefas em períodos flexíveis ou através da tecnologia. O teletrabalho, que inicialmente foi proposto como uma alternativa frente à crise do petróleo, transformou-se em alternativa para flexibilizar o trabalho, possibilitar maior qualidade de vida ao trabalhador e teve índices de produtividade superiores ao ambiente convencional (NILLES, 1987). Entretanto, o

deslocamento do eixo espaço-temporal provoca outras conseqüências, como a observância de novas distâncias, além das geográficas, denominadas como distâncias comportamentais e perceptuais, que provocam a ruptura com normas tácitas compartilhadas e com a cultura da organização (RAGHURAN *et al*, 1996).

O fascínio pela tecnologia promoveu revoluções técnicas, mas obscureceu a razão pela qual a revolução ocorreu. A tecnologia tornou-se não apenas uma ferramenta para administrar a informação, mas também um setor vigoroso em si mesmo, podendo ser utilizada como poderosa força para mudar o modo como o trabalho é realizado. Segundo Davidow & Malone (1993), a tecnologia deve ser acompanhada por mudanças organizacionais, pois de acordo com Davenport (1998), o investimento em tecnologias de informação obscureceu o objetivo de informar, para enfatizar os avanços tecnológicos simplesmente.

O ensino superior atual apresenta dificuldades em atender às necessidades. Apesar das vantagens de possibilitar a socialização imediata e natural, e de fazer parte da cultura pela qual os alunos estão habituados a aprender, a educação apresenta uma série de problemas, como a comunicação que privilegia a verticalização do conhecimento, o sentido unidirecional, a linearidade (WICKERT, 1999; LUCARELLI, 2000; CRUZ, 1999; LUCKESI, 2001). O aluno é valorizado pela sua habilidade de memorização, tornando-se receptor passivo de informações (BEHRENS *apud* SIQUEIRA, 2003; VIDAL, 2002; LUCARELLI, 2000; PRETTO, 1999; BECKER, 1999; NETO, 2003).

Nesse contexto, a educação à distância (EAD) surge, como proposta não rupturista ao ensino presencial, capaz de quebrar barreiras espaciais e temporais e promover a educação permanente e contínua. Não há mais um único mercado para a educação de adultos, mas uma variedade crescente de necessidades, e cada vez mais existem menores e específicos grupos a serem atingidos (nichos de mercado). Os resultados da EAD ao redor do mundo estimulam a promoção de programas, seu desenvolvimento e disseminação em um país onde a busca pela educação é evidenciada desde a necessidade de alfabetização à constante atualização do ambiente profissional. Mas é importante que a proposta de EAD seja acompanhada por mudanças em toda a instituição (BATES, 1995), e não somente a utilização de tecnologias para disponibilizar materiais didáticos.

A dificuldade de transmissão de alguns tipos de conhecimentos, como os conhecimentos tácitos, fez com que teorias fossem desenvolvidas, como a proposta de Nonaka & Takeuchi (1998), que estabelecem uma metodologia para a criação de conhecimentos e disseminação de conhecimentos tácitos ao nível da organização e para fora dela. É importante ressaltar a diferença entre ensino e aprendizagem, constantemente tratados como sinônimos, onde o primeiro refere-se à transmissão das informações, enquanto o segundo enfatiza a participação do aluno na assimilação dessas informações (ANDRADE *et al.*, 2001; ANGOTTI, 1999; KEMCZINSKI, 2000).

Para a melhoria da qualidade, alguns autores comparam os sistemas de educação com sistemas de serviços, sendo então possível a utilização de algumas técnicas de gestão empresarial para a busca da melhoria da qualidade na educação (FITZSIMMONS & FITZSIMMONS, 2000; DOMENICO, 2001). Além disso, é necessário que toda a instituição acompanhe as mudanças tecnológicas e metodológicas (BATES, 1995; MOORE & KEARSLEY, 1996), e que haja uma busca acerca dos elementos importantes no processo de comunicação (PERAYA, 2000; PORTER, 1997).

Os conceitos de aprendizagem *online* e aprendizagem colaborativa mostram-se adequados para integrar os conceitos e as comunidades, elemento fundamental no desenvolvimento do homem, que é destacado por suas transformações rumo aos ambientes cibernéticos, constituindo as comunidades virtuais, e rumo aos ambientes de educação, constituindo as comunidades virtuais de aprendizagem.

A aprendizagem colaborativa mostra-se como alternativa de baixo custo de educação virtual, favorecendo e demandando alunos mais voltados à autonomia, reflexão. Alunos que tenham seus próprios objetivos, que busquem suas próprias soluções para seus próprios problemas, que estejam sempre motivados e que compreendam que o ambiente virtual pertence a uma nova cultura (HARASIM, 1999). Para que os problemas de relacionamentos sejam amenizados nas formas virtuais de comunicação, o ciberespaço tem favorecido a criação de comunidades virtuais de aprendizagem. Essas comunidades, que utilizam as ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação, estimulam o aluno, promovem o sentimento de pertencimento à comunidade e à instituição, e procuram estabelecer vínculos sociais, elemento fundamental da vida do ser humano, seja para a educação ou para a vida de forma geral (RECUERO, 2002).

1.1. Formulação do Problema

A educação a distância é uma modalidade de ensino que possui a potencialidade de vencer barreiras geográficas e até sociais, que vem tentando uma consolidação de suas práticas, a fim de se estabelecer como uma alternativa não-rupturista do sistema educacional considerado “tradicional”, como se conhece atualmente. A demanda por educação em suas diversas formas tem aumentado e se diversificado (HANNA, 1998), o que exige um aumento na oferta de cursos, desde que possuam qualidade reconhecida. Esta necessidade abre uma ampla cobertura de possibilidades para as formas de educação a distância, mas grande parte dos cursos falha tanto em níveis organizacionais e de planejamento, como em nível psicopedagógico, não conseguindo transferir para o ambiente virtual a essência do processo de aprendizado. Por outro lado, as instituições de ensino superior, precisam se preparar para um ambiente completamente novo para o setor, onde a competitividade orienta as ações e direciona as estratégias. Se a virtualização¹ parece ser um caminho inevitável para a aprendizagem, a reestruturação das instituições universitárias também deve seguir o mesmo rumo; só faz sentido modernizar e adaptar as formas de aprendizagem às necessidades atuais quando as instituições também acompanham as necessidades do mercado. É importante destacar que, nesta fase de adaptação às novas tecnologias e às novas formas de aprender, tanto os provedores quanto os clientes dos novos cursos realizados a distância precisam de ajustes. Desta forma, define-se o tema da seguinte forma:

O caminho para a integração entre educação, comunicação e recursos tecnológicos: reestruturação das instituições de ensino superior e virtualização de cursos em nível funcional e organizacional.

Com a definição do tema do estudo, consegue-se um domínio de trabalho, delineando limites onde a pesquisa deve ou não se aprofundar. Como visto acima, dois focos de trabalho parecem ficar em evidência: a reestruturação e a virtualização, que mesmo seguindo caminhos diferentes, rumam para um objetivo comum, sugerindo uma parceria, uma simbiose que torne a educação mais moderna e competitiva, direcionada mais para os alunos do que para o programa curricular.

¹ A virtualização na educação pode ser definida como a potencialidade de romper barreiras geográficas e temporais com a utilização de tecnologias de comunicação.

Segundo Barcia & Vianney (1998), a inconstância e irregularidade da efetividade de cursos a distância, faz surgir dúvidas e receios com relação à sua implantação. Barreiras políticas, antigos paradigmas, resistência interna, falta de recursos, desconsideração da essência da aprendizagem e comunicação, acessibilidade restrita estão entre os problemas, muitas vezes ignorados em um planejamento de cursos. Dessa forma, a educação a distância não precisaria de métodos mais científicos para a identificação de fatores importantes para sua efetividade, além de um ambiente reestruturado, mais propício à sua implantação?

Articulando o problema a fim de obter uma hipótese básica para o trabalho, observa-se a necessidade de obter formas mais técnicas e científicas na elaboração de cursos à distância, considerando o ambiente em sua totalidade. Assim, define-se o problema da seguinte forma:

Quais os fatores necessários para conseguir a integração entre o ensino, a aprendizagem, a comunicação e a tecnologia em um ambiente de reestruturação das instituições de educação superior e virtualização efetiva dos cursos?

A resposta para o problema acima sugere alternativas distintas, mas que interagem entre si, definindo hipóteses básicas ou centrais ao trabalho:

As variáveis de virtualização oferecem importante contribuição, tanto para explicar o bom ou mau desempenho quanto para planejar eficazmente os cursos realizados a distância.

As variáveis de reestruturação preparam as instituições de ensino superior para perspectivas modernas e competitivas, direcionadas para a demanda ao invés de direcionadas somente para o programa curricular estático.

A aprendizagem colaborativa online baseada em projetos integra os elementos: ensino, aprendizagem, comunicação, novas necessidades e virtualidade.

Para se esclarecer as hipóteses, será feita uma construção teórico/conceitual de referência, que justificará tanto a necessidade de mudanças organizacionais das instituições de ensino superior e difusão da modalidade de educação a distância, como a viabilidade de

extrair fatores fundamentais para direcionar o processo de reestruturação e de virtualização da aprendizagem e da instituição como um todo.

1.2. Objetivos do Trabalho

A principal característica do trabalho, e principal objetivo, é integrar, em um ambiente virtualizado, a aprendizagem, a comunicação e a estrutura organizacional da instituição de ensino superior. Essa visão sistêmica e abrangente é compartilhada pela bibliografia utilizada até o presente momento. Segundo Bates (1995) e Moore & Kearsley (1996), a educação a distância só colherá bons frutos se toda a instituição acompanhar as mudanças. Ou seja, só faz sentido a modernização de um, com a modernização do outro. A efetividade da aprendizagem depende em grande escala do processo de comunicação presente (PERAYA, 2000; PORTER, 1997). Nos sistemas presenciais, tal processo ocorre de modo natural, o que não ocorre no ambiente virtual. Assim, ferramentas técnicas e estratégias precisam ser adaptadas para garantir boa parcela de comunicação entre os integrantes.

A educação cada vez mais dirigida para a demanda parece ser uma das tendências inevitáveis do ambiente competitivo. Esta nova revolução é resultado de necessidades cada vez mais diversificadas e globais, o que requer aumento da oferta e modificação das estruturas organizacionais em favor da modernidade e inovação (BATES, 1995; HANNA, 1998).

A analogia entre virtualização do trabalho e das formas de aprendizagem permite supor os benefícios para a instituição, para os indivíduos e para a sociedade, assim como suas desvantagens e dificuldades. Tal analogia é possível devido a dois fatores. O primeiro surge quando se examina seu conceito básico e fundamental: a virtualidade (LÉVY, 1996). O segundo surge quando se consideram as instituições como sistemas sócio-políticos, cercados de redes de relacionamentos e comportamentos guiados pela cultura organizacional (RAGHURAN *et al*, 1996).

De acordo com Bates (1995), os modelos de educação virtual existentes geralmente restringem-se à transposição do sistema tradicional ao ambiente virtual, sem considerar a infinidade de diferenças entre os dois ambientes além da presença física de alunos e professores. As formas de educação do futuro não podem desconsiderar a possibilidade de

virtualização de diversas etapas do processo de aprendizado, pois deixaria de beneficiar um grande número de pessoas, além das próprias instituições. Pensando desta maneira, os objetivos deste trabalho definem-se da seguinte forma:

- ✓ Encontrar fundamentos teóricos que evidenciem benefícios e limitações da educação superior presencial, a fim de demonstrar sua dificuldade em se adaptar às novas necessidades da educação, assim como as vantagens e virtudes oriundas da presencialidade.
- ✓ Buscar argumentos teóricos que justifiquem os caminhos para a reestruturação das instituições de ensino superior.
- ✓ Definir variáveis de reestruturação institucional de acordo com as necessidades da demanda, necessidades de formação profissional e capacidade de adaptação às necessidades do futuro.
- ✓ Definir variáveis de virtualização, considerando o conceito de virtualidade de forma mais complexa, e não somente do ponto de vista geográfico e temporal.
- ✓ Reunir, através da bibliografia específica, elementos importantes no processo de aprendizagem.
- ✓ Reunir, através da bibliografia específica, elementos importantes no processo de comunicação.
- ✓ Criar um formato pedagógico para o ambiente virtual, de acordo com as observações sobre as variáveis de virtualização e a coleta bibliográfica sobre aprendizagem e comunicação.
- ✓ Estabelecer um caminho rumo à formação de instituições de ensino superior modernas e competitivas através da criação de variáveis de reestruturação e virtualização.
- ✓ Definir características do ambiente de integração, com os devidos atributos de entrada e saídas requeridas pelo sistema de gerenciamento.

1.3. Justificativa do Trabalho

De acordo com Mustaro (2003), o ambiente educacional, tradicionalmente linear, dominador e conteudista, deve, agora ser cooperativo, hipertextual, promotor da liberdade de pensamento e incentivador das pesquisas individuais e de equipe. Essas necessidades exigem

uma reestruturação das instituições, que devem estar voltadas para as necessidades do mercado dinâmico, e, de acordo com Vidal (2002), o ensino tradicional já não consegue responder às necessidades de formação exigidas pelas empresas.

Além de necessidades específicas na formação dos alunos, a demanda por educação também tem se modificado. A busca por educação acessível, flexível, permanente e específica a contextos cada vez mais estreitos e particulares evidencia a necessidade de criação, desenvolvimento e investimento em formas de educação à distância, fato presente em vários países do mundo, como China, Canadá, Suécia, Espanha, Estados Unidos, Inglaterra, entre outros (RODRIGUES, 1998; ARETIO, 1994; HARASIM, 1999; BATES, 1995).

Alguns cursos à distância merecem destaque pela eficiência e pelo planejamento, enquanto outros cursos simplesmente transpõem os materiais didáticos para o ambiente virtual (HANNA, 1998). É importante que os cursos à distância não se reduzam à mera transposição do sistema presencial para o sistema virtual, pois, um sistema ineficiente no ambiente presencial será ineficiente no ambiente virtual também (BATES, 1995). Sobre esse aspecto, Soares (2000) critica a atuação de alguns professores que utilizam o ambiente virtual como uma nova roupagem da didática tradicional, desenvolvendo um ensino conteudista, pautado nas transcrições de livros e apostilas aos espaços virtuais.

A socialização e a comunicação em ambientes remotos também merecem destaque na elaboração de cursos à distância. Em cursos presenciais, a formação de grupos e a comunicação oral são facilitadas pelo ambiente presencial, enquanto no ambiente virtual, a comunicação é por vezes síncrona, por vezes assíncrona, e em boa parte das vezes, feita através da comunicação escrita ao invés da oral (PERAYA, 2000). Essa nova cultura de comunicação requer certo hábito por parte dos participantes, e a mediação é necessária para que a motivação e a comunicação não se restrinjam à comunicação unilateral, do professor para o aluno simplesmente (MAÇADA & TIJIBOY, 1998).

Assim, a necessidade de educação aberta e flexível, a diversificação de demanda por educação, a necessidade de estratégias para a EAD, o fortalecimento da socialização e da comunicação em ambientes virtuais, justificam a elaboração do presente trabalho.

1.4. Delimitações do Trabalho

O trabalho apresenta uma arquitetura para a reestruturação e virtualização de um curso de graduação, assim como estratégias diferenciadas de ensino e de aprendizagem. No início do curso, as aulas são presenciais, com o objetivo de introduzir gradativamente a cultura de ensino à distância, e para estabelecer o treinamento com relação às tecnologias de comunicação. Além disso, é fundamental que as expectativas dos alunos sejam pré-formadas, porque é essencial que o aluno entenda que nas formas de educação à distância, seu papel é muito mais ativo, reflexivo e autônomo. Depois disso, alguns encontros presenciais periódicos são necessários seja para socializar os alunos, seja para propor aulas de reforço, ou para esclarecer objetivos e pré-formar as expectativas quanto aos módulos propostos. Nesse sentido, fica dificultada a participação de alunos situados em regiões muito afastadas da instituição, devido aos problemas com custos e disponibilidade para o transporte.

Assim, o modelo restringe o alcance para o âmbito regional, dificultando a participação de alunos de outros estados, por exemplo. Entende-se que a cultura para a EAD necessita de alunos maduros e auto-direcionados, mas mesmo estes alunos, precisam de elementos presenciais para se motivar, para se relacionar e para se sentirem próximos ao ambiente acadêmico.

O oferecimento de cursos virtuais, a customização dinâmica e a formação de comunidades, que formam alguns dos objetivos do trabalho, constituem o primeiro vetor de virtualização proposto no modelo de Venkatraman & Henderson (1998), que possui mais dois vetores no caminho rumo à virtualização organizacional. Fazendo um paralelo com as instituições de ensino, apenas sugere-se, neste trabalho, que as instituições de ensino superior tendam a formar redes virtuais com outras instituições, buscando a virtualização organizacional, se especializando nas suas competências principais.

1.5. Relevância, Originalidade e Ineditismo

Organiza-se a síntese em termos de três eixos: o da contribuição à Educação a Distância; a originalidade da abordagem; o da não trivialidade do estudo em questão.

As contribuições para os sistemas de educação aberta a distância são observadas nas seguintes áreas:

- ✓ Ferramenta de diagnóstico para representação e explicação de sucessos e fracassos das instituições de ensino superior e de cursos realizados a distância
- ✓ Metodologia mais técnica e científica para elaboração de cursos a distância
- ✓ Noção de diversificação e massificação de demandas globais
- ✓ Evidencia fatores cruciais para o sucesso durante o processo de aprendizado tanto em cursos presenciais quanto em cursos a distância
- ✓ Evidencia a inadequação das instituições de ensino superior atuais frente aos novos desafios
- ✓ Demonstra a necessidade de modelar os cursos de acordo com as necessidades do mercado, centrado no aluno, ao invés de centrado somente no programa curricular rígido e linear; flexível ao invés de estático.

A originalidade do estudo pode ser observada em diversas áreas. A principal reside na coleta e agrupamento de informações para formar um “marco teórico” do caminho para a virtualização das instituições de ensino superior. Estas informações coletadas pertencem a dois estudos distintos (virtualização e reestruturação), mas que interagem dinamicamente na proposta de educação virtualizada e moderna. Dessa forma, surge a analogia entre as formas de teletrabalho e a educação a distância, onde se podem supor os benefícios para a instituição, para os indivíduos e para a sociedade, assim como suas desvantagens e dificuldades. Tal analogia é possível devido a dois fatores. O primeiro surge quando se extrai seu conceito básico e fundamental: a virtualidade. O segundo surge quando as instituições são consideradas como sistemas sócio-políticos, cercados de redes de relacionamentos e comportamentos guiados pela cultura organizacional. Além disso, o estudo mostra a necessidade de uma integração, uma abordagem sistêmica do ambiente com relação aos elementos constituintes em um sistema de aprendizado, que neste caso são: Ambiente favorável/aprendizagem/comunicação/virtualidade.

A não trivialidade surge da complexidade dos conceitos tratados. A virtualidade é considerada em sua totalidade, considerando suas diversas possibilidades, muito além da transposição geográfica e temporal através da tecnologia. O processo de aprendizagem, devido à enormidade de fatores que a influenciam, também apresenta uma série de ramificações e dimensões, que vão do nível individual ao nível coletivo. A comunicação a

distância também se mostra bastante complexa, por exigir muito além de tecnologia para obter dos indivíduos o que realmente são. Uma última consideração que justifica a não trivialidade do estudo surge da necessidade de integração de todos estes elementos com um ambiente reestruturado favorável à inovação, o que requer uma abordagem sistêmica e complexa.

1.6. Estrutura do Trabalho

O trabalho está dividido da seguinte maneira: o capítulo dois faz um levantamento sobre a aprendizagem, a influência da psicologia, os tipos de aprendizagem, os fatores influentes no aprendizado e a diferença entre a aprendizagem e o ensino, comumente tratados como sinônimos.

O capítulo três fala das características do novo ambiente, abordando os avanços tecnológicos e suas conseqüências, a importância do conhecimento e das informações no contexto atual, a velocidade de mudanças do ambiente, a criação de novas formas de trabalho apoiadas pelas tecnologias de comunicação. Fala também dos sistemas de serviços, fazendo um paralelo com a educação e das limitações da tecnologia. O conceito de virtualidade é apresentado, assim como suas potencialidades e limitações.

O capítulo quatro aborda a educação inserida no novo ambiente, falando do ensino superior presencial, com suas vantagens, desvantagens, características, limitações, etc. A Educação à Distância é apresentada, assim como seus conceitos, definições, benefícios e limitações. Complementando as necessidades da educação no novo ambiente, comenta-se a função do currículo, da avaliação, a necessidade de reestruturação e o papel da interdisciplinaridade.

O capítulo cinco fala sobre a comunicação: suas funções, seu processo, o papel da linguagem, a importância da comunicação para o homem, a comunicação via tecnologia, comentando as diferenças, vantagens e desvantagens frente à comunicação presencial. Por fim, faz-se um relacionamento entre o processo de comunicação e o processo de educação.

O capítulo seis faz uma integração teórica entre a aprendizagem, a comunicação e a virtualidade inseridos no novo ambiente. Os conceitos previamente vistos em capítulos anteriores são agrupados, formando uma base teórica que fundamenta a arquitetura proposta no trabalho.

O capítulo sete apresenta a arquitetura do modelo, apontando variáveis de reestruturação e virtualização construídas a partir da fundamentação teórica. Essas variáveis constituem um marco conceitual rumo à virtualização de instituições de ensino superior. Além disso, são apresentadas estratégias diferenciadas para o ensino e para a aprendizagem, sendo as primeiras voltadas ao oferecimento do serviço com qualidade, estando mais relacionadas à instituição; já as estratégias de aprendizagem têm o intuito de aumentar a assimilação e promover o conhecimento, estando mais associadas ao aluno.

O capítulo oito apresenta a coleta de dados e análise dos resultados. A coleta de dados se dividiu em duas etapas: uma etapa coletou dados dos módulos de trabalho apresentados, enquanto a outra etapa focou os elementos de cursos virtuais.

O capítulo nove apresenta as conclusões do trabalho e as recomendações para futuros trabalhos. Por fim, são descritos as referências bibliográficas e o apêndice, que inclui os questionários aplicados para a pesquisa.

1.7. Metodologia do Trabalho

O método de abordagem seguirá o caminho indutivo e dedutivo em um processo cíclico, isto é, as etapas se desenvolvem de forma interativa. Ao método indutivo cabe todo processo de elaboração de hipóteses ou de diretrizes de pesquisa. Enquanto que ao método dedutivo, corresponde todo o processo de validação e refutação das hipóteses, em seus aspectos teóricos e práticos.

Quanto ao método de procedimento, que se refere às etapas mais concretas da pesquisa na busca pela explicação geral do problema proposto, o trabalho enquadra-se na perspectiva histórica e comparativa, consistindo de: investigações sobre acontecimentos e processos, e

verificando sua influência no presente; comparações, verificando similaridades e justificando divergências.

As técnicas são procedimentos mais restritos que operacionalizam os métodos mediante a utilização de instrumentos adequados. O trabalho utiliza as técnicas de documentação indireta (obtendo dados prévios sobre o campo de interesse sob a forma de documentação secundária, ou seja, através de obras já publicadas) e observação direta e extensiva (realizada por meio de questionários diversos).

2. Aprendizagem

Dentre os vários aspectos dentro do fenômeno da cognição, a aprendizagem apresenta-se em destaque, devido à sua grande importância na educação e na formação dos indivíduos (BIGGE, 1977). Através do uso racional das tecnologias de comunicação, é possível criar modelos educacionais que rompam as barreiras espaço-temporais ampliando assim, o alcance da educação a cenários ilimitados.

O que destaca o homem frente ao resto dos animais é a capacidade de não apenas acompanhar as mudanças do ambiente, mas alterá-lo se necessário. Segundo Telles (1983), todas as vezes que as reações inatas ou adquiridas se revelam insuficientes ou inadequadas para enfrentar situações novas, faz-se preciso aprender algumas coisas até alcançar a resposta ou reação que convenha à situação. Um adulto não conta apenas com suas características inatas, precisando aprender uma série de coisas para se desenvolver.

O ser humano possui algumas características que o distinguem das demais espécies. Segundo Bigge (1977), o homem, assim como os outros mamíferos, apresenta impulsos orgânicos e aversões primárias característicos da espécie, como fome, sede, frio, medo, etc. Entretanto, o ser humano transcende fatores hereditários através da capacidade de manipular a complexidade do mundo formado de passado, presente e futuro, de tal maneira que desenvolve abstrações e generalizações que organizam um labirinto de particulares em padrões coerentes. Biologicamente, o homem distingue-se dos demais mamíferos por sua capacidade superior de conhecer e discernir, além de estender experiências a um universo simbólico, um nível imaginativo. Piaget (1973), diz que antes da criança poder compreender conceitos ou manipular símbolos como palavras, ela tem que experimentar diretamente ou fisicamente as ações ou eventos que são representados por conceitos abstratos ou símbolos. Mesmo em culturas muito primitivas, observam-se folclores, rituais ou ideologias simbolistas.

Segundo Bigge (1977), o desenvolvimento humano em todas as suas manifestações deve depender de dois fatores: crescimento e aprendizagem, e suas interações. O crescimento é influenciado em maior escala pela determinação genética, não podendo ser facilmente modificado, enquanto a aprendizagem é influenciada por acontecimentos que pertencem ao

ambiente particular do indivíduo. Segundo Gagné (1974), a passagem do recém-nascido ao adulto requer um grande potencial de adaptação a situações complexas, a um conjunto diferente de circunstâncias da vida, que define o processo de aprendizagem.

Através da aprendizagem, desenvolvem-se habilidades, apreciações e raciocínios, bem como esperanças, aspirações e valores. Socialmente, a escola se constitui numa grande formadora do caráter individual e do ciclo de amizades e relacionamentos. Esse talvez tenha sido um efeito colateral da proposta inicial de ensino massificado, mas é indiscutível que a escola tenha atingido tal equilíbrio entre função educadora e função social. De acordo com Coventry (1996), o aprendizado é tanto uma atividade cognitiva (individual) quanto social.

É necessário que a educação transcenda sua proposta arcaica de educar para uma vida de trabalho, e assuma uma posição de continuidade e acessibilidade permanentes (HANNA, 1998). Essa nova percepção de aprendizado não é apenas possível, mas está se tornando necessária para a participação ativa no mundo moderno (PORTER, 1997).

2.1. Cognição

Desde as reflexões de Sócrates, que acreditava no conhecimento como característica inata do ser humano, implantado na alma humana desde o nascimento, onde a tarefa de instrução era auxiliar o resgate deste conhecimento inato para a consciência (GARDNER, 1985), as discussões sobre o fenômeno da cognição assumiram grandes proporções, buscando conteúdos, evidências empíricas e, receberam, desde os primeiros estudos, muita atenção do meio científico.

Até mesmo as teorias que se mostraram, depois de algum tempo, inadequadas, como o *herbartianismo*, deixado de lado entre os anos de 1920 e 1930, trouxeram importantes contribuições. Os estudos de Johann Friedrich Herbart enfatizaram uma abordagem psicológica ao ensino e à aprendizagem, que envolvia a necessidade de métodos de ensino sólidos, baseados no conhecimento do homem e de suas funções mentais.

Na Idade Média, discussões sobre conhecimento eram fruto do ponto de vista dos teólogos. Depois de alguns séculos de estudos referentes à cognição, passando pelo

Renascimento e Iluminismo, existem, hoje, cientistas cognitivos armados de tecnologias e com heranças de décadas de pesquisas, para utilizar, além de especulações, métodos empíricos para testar suas teorias e hipóteses.

Ciência cognitiva é o esforço contemporâneo, de base empírica para responder questões epistêmicas, particularmente as relacionadas com a natureza do conhecimento, seus componentes, sua origem, seu desenvolvimento e sua aplicação. (GARDNER, 1985, pág. 6)

Estas ciências possuem algumas características:

- Necessidade de falar sobre representações mentais e níveis de análise separando a parte biológica e neuronal da sociológica e cultural.
- Auxílio dos computadores, não só como ferramenta de armazenamento, mas como modelo para representar a mente.
- Influência dos fatores emotivos, históricos e culturais e a função do contexto particular.
- Auxílio dos estudos interdisciplinares. Os limites entre as disciplinas tendem a ser tênues.
- Tradição filosófica.

Para Silva *apud* Fialho (1999), o fenômeno da cognição pode ser explicado como sendo:

- Função biológica: acontece no interior do sistema vivo, mantendo sua organização diante das perturbações que sofre. Determina os limites de aprendizagem, de acordo com as diferenças de cada biologia, de cada meio comportamental.
- Processo pedagógico: resulta do processo de adaptação do sistema ao ambiente externo, sustentado na articulação dos três fundamentos do construtivismo (histórico, afetivo e estético).
- Episteme da observação: reúne os pressupostos e raciocínios utilizados pelo observador do fenômeno.

2.2. Psicologia e Educação

As teorias de aprendizagem possuem fundamentação psicológica e apresentam múltiplos enfoques: algumas ressaltam o processo de aprendizagem, outras enfocam o seu

resultado, e outras, ainda, se preocupam com as circunstâncias em que ela ocorre. (SANTORO *et al*, 2003)

São duas as mais aceitas teorias sobre aquisição de conhecimentos e aprendizagem: o *Behaviorismo* e a *Gestalt*. Para os behavioristas ou teóricos do condicionamento, a aprendizagem é uma mudança no comportamento, e ocorre através de estímulos e respostas, que se relacionam a princípios mecanicistas. Assim, a aprendizagem envolve a formação de algum tipo de relação entre séries de estímulos e de respostas. Estímulos são agentes ambientais que atuam sobre o organismo, fazendo-o emitir uma resposta ou aumentando a probabilidade de resposta. Respostas são reações físicas do organismo a uma estimulação interna ou externa. Para o behaviorismo, o organismo é neutro e passivo ou reativo. A característica essencial do behaviorismo é que nega ou ignora a função das estratégias conscientes, as funções mentais ou a auto-realização no aprendizado (RAVET & LAYTE, 1997; GARDNER, 1985; BATES, 1995). O aprendizado toma lugar através do impacto do ambiente externo. A função do professor é administrar o ambiente do aluno para criar os resultados de aprendizado mais apropriados. A aprendizagem é um processo cumulativo, a qual se junta ao existente sem que haja uma interação com o que já existe e pode ser caracterizada de forma objetiva e concreta.

Para os teóricos da teoria de campo-Gestalt, a aprendizagem é um processo de aquisição ou mudança de “*insights*”, de perspectivas ou de padrões de pensamento. Quando pensam em problemas de aprendizagem, esses teóricos preferem usar os termos pessoas em vez de organismos, ambiente psicológico em vez de ambiente físico ou biológico e interação em vez de ação ou reação. O indivíduo é neutro e ativo ou interagente. O ponto de vista cognitivista sobre a aprendizagem insiste na importância dos conhecimentos particulares anteriores. Um conhecimento não se constrói a partir do nada, essa construção supõe conhecimento existente.

Kemczinski (2000) diferencia as abordagens instrucionista e construcionista na construção de ambientes de aprendizagem: o modelo instrucionista enfatiza a reprodução de informações e tarefas. O aluno segue roteiros predefinidos de atividades controladas externamente e com pouca flexibilidade. Proporcionam maior facilidade no planejamento, execução, controle e avaliação da aprendizagem, mas mostra-se incapaz de desenvolver habilidades como iniciativa, comunicação interpessoal e trabalho em grupo; em um ambiente

construcionista, a ênfase encontra-se na aprendizagem ao invés do ensino. O computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem a chance de construir o seu conhecimento.

Segundo Fialho (1999), a Psicologia tradicional define aprendizagem em termos de modificação do comportamento resultante de uma experiência. Mas Piaget inverteu este conceito e disse que aprendizagem é a modificação da experiência resultante do comportamento. Com isto ele afirma que o espírito jamais copia a realidade, mas organiza-a e transforma-a.

A psicologia cognitiva de caráter construtivista valoriza as funções mentais no processo de aprendizagem e a interação social. De acordo com Hernández (1998), a influência de autores como Vygotsky é fundamental, na medida em que esse autor destacou a importância das relações sociais no desenvolvimento das atividades mentais complexas e o papel que os marcos de internalização, de transferência e da zona de desenvolvimento proximal ocupam no processo de construção do conhecimento. O objetivo de toda aprendizagem é estabelecer um processo de inferências e transferências entre os conhecimentos que se possui e os novos problemas-situações. Mas o autor também critica a falta de uma visão integradora, que considera a aprendizagem como função social.

Kemczinski (2000) diz que a teoria construtivista tem se apresentado como alternativa para auxiliar o indivíduo a construir seu próprio conhecimento, ao invés de simplesmente recebê-la, passivamente. Isso ocorre colocando o aluno diante de uma situação-problema ou desafiadora, estimulando-o a agir, operar e construir. Três aspectos da teoria construtivista servem de modelo teórico para o desenvolvimento de modelos de ensino-aprendizagem: os conhecimentos são construídos; o aprendiz é centro do processo e o ambiente de aprendizagem ocupa um papel determinante.

Silva (2000) apresenta diversos pontos de vista com relação à definição de inteligência:

1. **Inatistas:** despreza o impacto do ambiente, pois crê em condições genéticas ou hereditárias como determinantes da inteligência.
2. **Ambientalistas:** para estes, a inteligência é fruto do meio em que a pessoa vive.

3. Behavioristas ou comportamentalistas: para os teóricos desta corrente todo o conhecimento é determinado através de estímulos presentes em situações controladas. O ser humano é um mero receptor que responde a determinados estímulos.

4. Construtivistas: a inteligência é o produto de uma construção; é na relação do ser com o mundo exterior que a inteligência se desenvolve.

Santoro *et al* (2003) apresenta uma comparação entre as teorias de aprendizagem e sua relação com o conceito de cooperação, que pode ser vista no Quadro 1:

Teorias de Aprendizagem	Características	Relação com Cooperação
Epistemologia Genética de Piaget	Ponto central: estrutura cognitiva do sujeito. Níveis diferentes de desenvolvimento cognitivo. Desenvolvimento facilitado pela oferta de atividades e situações desafiadoras.	Interação social e troca entre indivíduos funcionam como estímulo ao processo de aquisição de conhecimento.
Teoria Construtivista de Bruner	Aprendiz é participante ativo no processo de aquisição de conhecimento. Instrução relacionada a contextos e experiências pessoais. Determinação de sequências mais efetivas de apresentação de material.	Teoria contemporânea: criar comunidades de aprendizagem mais próximas da prática colaborativa do mundo real.
Teoria Sócio-Cultural de Vygotsky	Desenvolvimento cognitivo é limitado a um determinado potencial para cada intervalo de idade dado (Zona Proximal de Desenvolvimento).	Desenvolvimento cognitivo completo requer interação social
Aprendizagem baseada em Problemas/ Instrução ancorada	Aprendizagem se inicia com um problema a ser resolvido (âncora ou foco). Centrada no aprendiz e contextualizada.	Os problemas provêm de contextos sociais e culturais onde se desenvolvem soluções em cooperação.
Cognição Distribuída	Interação entre indivíduo, ambiente e artefatos culturais. Ensino recíproco. Importante papel da tecnologia.	O conhecimento é compartilhado e distribuído, sendo necessária a interação.
Teoria da Flexibilidade Cognitiva	Reestruturação de conhecimento como resposta a demandas situacionais. Revisita ao material instrucional Atividades devem conter múltiplas representações do conteúdo. Fontes de conhecimento interconectadas e compartimentadas.	O conhecimento é compartilhado e distribuído.
Cognição Situada	Aprendizagem ocorre em função da atividade, contexto e cultura e ambiente social na qual está inserida.	Interação social e colaboração são componentes críticos para aprendizagem (comunidade de prática).
Aprendizagem Auto-regulada/ Metacognição	Controle e monitoramento da própria cognição pelo sujeito. Auto-observação, auto-julgamento, auto-reação.	O controle da cognição de cada um também é atribuído ao grupo.

Quadro 1: Resumo das teorias de aprendizagem

Fonte: Santoro et al, 2003

As abordagens teóricas sobre aprendizagem, sejam de caráter instrucionista, construtivista ou construcionista apresentam vantagens e desvantagens em sua eficiência e na

sua implantação e controle. Mas não são somente as teorias aplicadas que definem um bom sistema de educação. De acordo com Silva (2000), nenhuma teoria de aprendizagem é capaz, sozinha, de orientar as práticas pedagógicas. O mais importante é a consciência da complexidade do processo, e uma postura reflexiva por parte dos educadores, para a criação de ambientes relacionados com as modificações sociais e culturais e as exigências da vida moderna.

Savoia & Cornick (1989) contam um pouco da história sobre as duas teorias principais sobre a aprendizagem: teorias de condicionamento e teorias cognitivas, que influenciaram as pesquisas sobre os processos de aprendizagem. As teorias de condicionamento baseavam-se na análise objetiva do comportamento e assumiam que os processos mais complexos de aprendizagem poderiam ser compreendidos a partir do estudo de processos mais simples; as teorias cognitivas de aprendizagem focalizavam principalmente os processos intelectuais complexos, tais como a linguagem, o pensamento e a solução de problemas, como aspectos primordiais no processo de aprendizagem.

Os comportamentalistas acreditam que o comportamento humano é o produto da interação de estímulo-resposta e que o comportamento pode ser modificado. Para Piaget a cognição é um processo adaptativo contínuo baseado num desenvolvimento pré-existente. Silva (2000) cita Reuven Feuerstein, que foi influenciado tanto por Piaget quanto por Vygotsky e criou programas e técnicas para operacionalizar as teorias acerca da inteligência e do desenvolvimento humano, a chamada Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural, que parte do pressuposto básico de que o organismo é um sistema aberto e, portanto, passível de modificações ou transformações.

Maturana e Varela *apud* Demo (1999) criticam os métodos baseados no instrucionismo, dominante nas instituições educativas de hoje, expressando a repulsa a paradigmas educativos de tendência externa (ensino, treinamento, instrução). A aprendizagem autêntica significa esforço reconstrutivo pessoal, em primeiro lugar. O ser humano somente aprende na condição de sujeito, fazendo sua própria história. A aprendizagem é sempre atividade social e cultural, realizada em sociedade, a começar pela família. A habilidade de saber pensar, por exemplo, somente se desenvolve adequadamente em sociedade, mas precisa do esforço pessoal individual, que representa o sujeito inalienável.

2.3. Definições

Bruner (1966) argumenta que o aprendizado é um processo ativo em que um aluno infere princípios e regras, e testa. Uma área de interesse é definida não somente por seu conteúdo ou tópicos, mas também por métodos usados para definir e validar o conhecimento dentro da área de interesse, e esses métodos variam entre as diferentes áreas.

Rogers *apud* Souza (2000) acredita que o conhecimento é construído por cada indivíduo interpretando e testando o significado dos eventos externos em termos de relevância para as experiências individuais passadas. Este é um processo criticamente social. Ele rejeita a noção que o aprendizado é consistido fundamentalmente na absorção de informações. O aprendizado requer comunicação interpessoal entre um aluno e um facilitador.

A abordagem construtivista sobre aprendizado segue os rumos das convicções de Jean Piaget, que defendia a teoria de conhecimentos em que o aprendiz constrói seu conhecimento, ao invés de recebê-lo pronto (PIAGET *apud* DE MEY, 1992). O que caracterizaria a aprendizagem seria a passagem de um saber fazer a um saber, o que não ocorre naturalmente, mas por abstração reflexiva. O desafio de criar um ambiente construtivista é criar novas linguagens, metodologias, estruturas e facilidades de utilização do sistema, pois de nada adianta redução de custos e aumento (teórico) da qualidade de ensino, se uma das grandes promessas da EAD não for cumprida: acessibilidade e praticidade.

“Aprendizagem é uma mudança relativamente permanente numa tendência de comportamento que resulta da prática reforçada.” (GALLOWAY, 1981, pág. 73).

Na definição de Ausubel *apud* Souza (2000, pág. 32):

O aprendizado significativo acontece quando uma informação nova é adquirida mediante um esforço deliberado por parte do aprendiz em ligar a informação nova com conceitos ou proposições relevantes preexistentes em sua estrutura cognitiva.

2.4. Tipos de aprendizagem

De acordo com Gagné (1974), o aprendizado passa por alguns estágios sequenciais, desde estágios bastante básicos até a fase de resolução de problemas. O autor apresenta alguns tipos de aprendizagem:

1. De sinais: refere-se à descrição de um conjunto de condições apropriadas para o estabelecimento de uma resposta condicionada. Nesse tipo de aprendizagem as respostas são gerais, difusas e emocionais. Apresenta caráter involuntário.
2. Estímulo-Reação: compreende a execução de movimentos musculares muito precisos e a resposta a estímulos ou combinações de estímulos muito específicos. As respostas são voluntárias, permitindo ao indivíduo executar uma ação quando a deseja.
3. Em cadeia: trata de ligar em uma sequência, dois (ou mais) estímulos a uma resposta, numa cadeia de conexões entre estímulos e respostas.
4. Associações verbais: é a aprendizagem de cadeias verbais. A presença da linguagem no ser humano dá um certo relevo a esse tipo de aprendizagem, pois os elos internos podem ser selecionados do vocabulário previamente assimilado.
5. Discriminações múltiplas: o indivíduo aprende a dar n diferentes respostas identificadoras em relação a diferentes estímulos.
6. Conceitos: capacidade de dar uma resposta que identifica toda uma classe de objetos ou fatos.
7. Princípios: um princípio é uma cadeia de dois ou mais conceitos. Funciona para controlar o comportamento da maneira sugerida por uma regra verbalizada.
8. Resolução de problemas: requer elementos internos habitualmente chamados de pensamento. É a elaboração de um novo princípio que combine outros já aprendidos.

Dentro da arquitetura cognitiva proposta por Richard *apud* Fialho (1999), observa-se que a aprendizagem pode seguir dois caminhos: aprendizado em primeira pessoa e em terceira pessoa, ou em outras palavras, *aprendizagem por descoberta* (que leva a um *saber fazer*), e *aprendizagem por instrução* (que leva a um *saber*), respectivamente.

A *aprendizagem pela descoberta* é uma variação da aprendizagem pela ação, que leva a um saber fazer. Este tipo de aprendizagem concerne às aquisições que são feitas no decurso da realização de tarefas que não são somente tarefas de execução, mas que comportam uma parte de resolução do problema. Estas aquisições são de três tipos:

1. Categorização do problema
2. Construção de conhecimentos específicos à situação
3. Construção de conhecimentos gerais.

A *aprendizagem por instrução* consiste em comunicar um conhecimento, ou em forma verbal, ou formulando-o num texto, conduzindo a um saber. A aquisição de conhecimento pelo texto é uma modificação do conteúdo da memória de longo termo.

Para Schank & Cleary (1995), conseguir respostas é somente a última parte do processo de aprendizado. É indispensável passar pelas fases anteriores. As pessoas aprendem sobre coisas pertinentes a seus objetivos – aprendem sobre coisas que despertam seu interesse. Como estão interessadas, fazem tentativas e suposições e às vezes falham. Essas falhas, assim como seus interesses, fazem gerar questões. Para os autores, existem cinco tipos de aprendizado:

1. Aprendizagem natural: No aprendizado natural, as pessoas têm algumas experiências, questionamentos e tiram conclusões. As questões específicas vêm em primeiro lugar e as generalizações vêm depois. O processo de questionamento serve para criar índices na memória. Esses índices ligam um caso a outro e às generalizações.
2. Aprendizado pela Descoberta (aprender fazendo): Representa o aprendizado pela ação. As simulações podem ajudar os estudantes a realmente se sentirem desempenhando a tarefa, além de tornar práticas as atividades que envolvem muitos gastos ou riscos.
3. Aprendizagem Incidental: A aprendizagem incidental ocorre quando os estudantes aprendem algo, sem se dar conta de seu esforço ou da utilização da memória, por exemplo. A motivação está ligada a uma premiação concedida, sendo denominada “*motivação extrínseca*”. Essa motivação fornece objetivos aos alunos, mas não faz com que eles gerem questões.
4. Aprendizagem por Reflexão: A reflexão surge pela interiorização dos conteúdos apresentados; nesse modelo, os estudantes devem ser capazes de gerar questões orientando seu próprio aprendizado e facilitando a compreensão.
5. Aprendizado Baseado em Casos: Ocorre com a utilização de experiências prévias, sejam elas próprias ou documentadas, para o aprendizado. Generalizações fornecem expectativas e quando essas expectativas falham, esta é uma oportunidade de aprender.

Dentro do quadro da teoria dos esquemas, Rumelhart e Norman (1978) distinguem três formas de aprendizagem:

1. Enriquecimento de esquemas existentes por junção de novos elementos;
2. Modificação de esquemas existentes, reajustes ou refinamento que não alteram a estrutura do esquema;
3. Reestruturação de esquema e criação de novos esquemas.

Existe um grande número de classificações para a aprendizagem. Segundo Galloway (1981) toda aprendizagem escolar pode ser incluída nas categorias cognitiva, afetiva e psicomotora da experiência. Esses domínios constituem as principais divisões da taxionomia dos objetivos educacionais.

As sociedades pré-industriais caracterizavam-se pelo aprendizado adaptativo (para sobrevivência); as primeiras fases da industrialização foram dominadas pelo aprendizado investigativo (a aplicação da ciência a um número cada vez maior de problemas). O aprendizado expandido, que se refere ao momento em que o aluno questiona as origens do problema que provocou a necessidade de aprender, está no coração da sociedade do aprendizado (YOUNG, 2000).

A aprendizagem mnemônica ou por repetição, por exemplo, é explicada por Pozo *apud* Wachowicz (2000) como sendo aquela na qual os conteúdos estão relacionados entre si de uma maneira arbitrária, sem significação para a pessoa que aprende. Ainda sobre aprendizagem mnemônica, Ausubel (1978) cita suas características, distinguindo-a da aprendizagem significativa. Aprendizagem significativa teria as seguintes características:

- ✓ Incorporação substantiva, não arbitrária e não verbal, de novos conhecimentos à estrutura cognitiva.
- ✓ Esforço deliberado para relacionar os novos conhecimentos com conceitos de nível superior, já existentes na estrutura cognitiva.
- ✓ Aprendizagem relacionada com experiências, fatos ou objetos.
- ✓ Envolvimento afetivo para relacionar os novos conhecimentos com aprendizagens anteriores.

Aprendizagem mnemônica, por sua vez, é caracterizada por:

- ✓ Incorporação não substantiva, arbitrária e verbal, de novos conhecimentos à estrutura cognitiva.
- ✓ Nenhum esforço para integrar os novos conhecimentos a conceitos já existentes na estrutura cognitiva.
- ✓ Aprendizagem não relacionada com experiências, fatos e objetos.
- ✓ Nenhuma implicação efetivamente relacionando aos novos conhecimentos às novas aprendizagens anteriores.

Uma classificação parecida, utilizando outras nomenclaturas, é apresentada por Rogers *apud* Souza (2000) que distingue dois tipos de aprendizado: o cognitivo e o experimental. O primeiro corresponde ao conhecimento acadêmico, como o aprendizado de vocabulário e de tabelas de multiplicação, e o último se refere ao conhecimento aplicado, que se direciona para as necessidades e desejos do aprendiz.

Tolman *apud* Hill (1981) indica seis tipos de aprendizagem:

1. O primeiro tipo é a formação de catexias. Este conceito é tirado da teoria psicanalítica de Freud, no que diz respeito à motivação. Uma catexia é a tendência de buscar determinadas metas, de preferência a outras, quando se experimenta determinado impulso. O impulso que resulta da privação de alimento leva à procura de carne ou açúcar, mas não à procura de serragem ou formigas.
2. O segundo tipo de aprendizagem envolve crenças de equivalência. Estas se assemelham aos reforçadores condicionados de Skinner. Trata-se não apenas de crenças segundo as quais determinada situação trará recompensa ou punição, mas cognições de que a situação é equivalente a recompensa ou a punição e, pois, é em si mesma, recompensadora ou punitiva.
3. A terceira é a formação de expectativas de campo. Estas são cognições acerca da maneira como o mundo está configurado, a respeito de “o que leva a que”. Os mapas cognitivos são formados principalmente por expectativas de campo.
4. O quarto tipo de aprendizagem consiste nos modos de cognição de campo, que são maneiras de aprender, ou tendências peculiares a pessoas no sentido de aprender certas coisas mais facilmente do que outras.
5. A Quinta forma é a discriminação de impulsos. Trata-se da capacidade de fazer distinções entre os diferentes impulsos

6. O sexto e último tipo são os padrões motores, as habilidades musculares pelas quais um indivíduo realmente atinge as metas.

Outro tipo de aprendizado é citado por Souza (2000), envolvendo a importância do relacionamento social no aprendizado. Chamado de aprendizado situacional (ou situado), tem os seguintes princípios:

- O conhecimento precisa ser apresentado em um contexto autêntico, isto é, em que não seja dissociado da prática e da ecologia do meio;
- O aprendizado requer interação social.

Segundo Fialho *apud* Souza (2000b), a natureza da produção de inferências permitem distinguir duas classes de ponto de vista de suas finalidades:

- Os resultados com fins epistêmicos são utilizados para construir interpretações e produzir generalizações.
- Os resultados para fins pragmáticos são utilizados para atingir objetivos de ação, produzindo particularizações.

Propostas baseadas na resolução de projetos têm se apresentado motivadoras, pois colocam os aprendizes frente a frente com uma situação desafiadora. Segundo Rodrigues (2002), a proposta pedagógica de trabalho por projetos possibilita a aprendizagem pela resolução de soluções problemáticas, buscando a construção íntegra de um ser humano. Os projetos se apresentam como problemas reais, escolhidos da realidade do educando, que precisam ser resolvidos. A proposta possui algumas características: aprender com autonomia; pesquisar, organizar e sistematizar novas informações; participar das definições quanto aos objetivos da aprendizagem.

Schlemmer (2001) acredita que a metodologia de Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas favorece a cooperação, que se dá por trocas recíprocas e respeito mútuo. De acordo com Hernández (1998), algumas escolas organizam o currículo por projetos e a atividade docente de maneira diversificada, onde os alunos se agrupam a partir dos temas ou problemas que vão pesquisar, e não por questões de nível ou de idade. O autor organiza uma lista de características de um projeto de trabalho:

1. Definição do tema do projeto em conjunto com o grupo

2. Criação de um processo de pesquisa, ampliando o universo de pesquisa e aprendizagem para além da sala de aula.
3. O professor mediador do processo

2.5. Processo de aprendizagem

Os cientistas ainda não descobriram totalmente como as pessoas aprendem. O modelo de processamento de informações fornece uma explicação que é suficientemente útil para propósitos didáticos. Ele liga o ambiente à memória de longo termo através de receptores, um registro sensorial e a memória de curto termo. A memória de longo e a de curto termo são ligadas novamente ao ambiente através de um gerador de reações. Seres humanos usam a memória de longo termo e a memória de curto termo inconscientemente todos os dias (REYNOLDS & IWINSKI, 1996).

Gagné (1974) identificou nove eventos de aprendizado. Cada um dos eventos é caracterizado por um processo interno que o aluno vivencia. Os primeiros três eventos são atividades pré-instrucionais que servem para criar as condições próprias para que o aprendizado ocorra. Pesquisas tem comprovado que para um comportamento desejado ocorrer, as condições propícias devem existir; os passos 4 (quatro) a 8 (oito), referem-se à aquisição de novos conhecimentos; uma vez que ocorreu o aprendizado, ou seja, que o objetivo foi cumprido, é importante aplicar a habilidade adquirida sobre o contexto da habilidade prévia.

1. Ganhar atenção: o primeiro e provavelmente o mais importante passo é focar a atenção do aluno na tarefa de aprender
2. Informar o objetivo ao aluno: deve-se informar os objetivos a cada início de lição. O objetivo ajuda a manter o foco de atenção enquanto se inicia o processo interno de expectativa
3. Estimular as lembranças de conhecimento prévio: é vital que o aluno avalie o novo material no contexto de seu conhecimento prévio, para codificar as novas informações quando são apresentadas.
4. Apresentar o estímulo

5. Fornecer orientação de aprendizado: fornecer maneiras ou sugestões de codificar as informações é uma grande ajuda que o time de desenvolvimento instrucional pode dar aos alunos. Codificação tem uma grande influência na habilidade de recuperar informações na memória de longo termo.
6. Obter performance: o processo interno de responder (pensar sobre um estímulo e formular uma resposta) é uma parte crítica do processo de aprendizado.
7. Fornecer feedback: obter a performance de um aluno é somente metade do que deve ser feito. É importante fornecer feedback para manter o aluno atento sobre a qualidade de sua performance.
8. Avaliar performance.
9. Aumentar a retenção e transferência de aprendizado.

O Quadro 2 representa os processos internos e sua relação com etapas na instrução:

Processos internos	Evento instrucional externo
Recepção	Ganhar atenção
Expectativa	Informação aos alunos sobre os objetivos
Recuperação para memória de trabalho	Estímulo para recuperação de conhecimento prévio
Percepção seletiva	Apresentação do estímulo
Codificação semântica	Fornecimento de orientação de aprendizado
Resposta	Obtenção de performance
Reforço	Fornecimento de feedback
Recuperação e reforço	Avaliação de performance
Recuperação e generalização	Realce da retenção e transferência de aprendizado

Quadro 2: Processos internos e seus eventos instrucionais correspondentes

Fonte: Reynolds & Iwinski, 1996, pág. 66

Olson e Bruner (1974) dizem que o aprendizado envolve dois aspectos distintos:

1. Adquirir conhecimentos de fatos, princípios, idéias, conceitos, eventos relacionamentos, regras e leis.
2. Usar ou trabalhar com esse conhecimento para desenvolver habilidades.

Aretio (1994), explica qual a taxa de retenção daquilo que se aprende, e que pode ser visto nos Quadros 3 e 4:

Como se aprende	Como se retém
1% - através do paladar	10% - do que se lê
1.5% - através do tato	20% - do que se escuta
3.5% - através do olfato	30% - do que se vê
11% - através da audição	50% - do que se vê e escuta
83% - através da visão	70% - do que se diz e escuta
	90% - do que se diz e faz

Quadro 3: Aprendizado e retenção

Fonte: Aretio, 1994, pág. 253

Método de ensino	Dados retidos depois de 3 horas	Dados retidos depois de 3 dias
Somente oral	70%	10%
Somente visual	72%	20%
Oral e visual em conjunto	85%	65%

Quadro 4: Retenção de dados segundo o método de ensino

Fonte: Aretio, 1994, pág. 253

O Quadro 5 relaciona os conteúdos às respectivas habilidades intelectuais relacionadas.

Conteúdo	Habilidades intelectuais
Fatos	Compreensão
Idéias	Análise
Princípios	Aplicação
Opiniões	Síntese
Relacionamentos (A causa B)	Reestruturação e modificação
Crítérios	Avaliação
Problemas	Resolução de problemas

Quadro 5: Distinção entre conteúdo e habilidades intelectuais

Fonte: Bates, 1995, pág. 48

No ponto de vista de Ravet & Layte (1997), a abordagem utilizada para o aluno e o ambiente de aprendizado pode ser caracterizada como uma de duas amplas categorias: aprendizado programado e a partir da experiência. Bons programas de Aprendizado programado são baseados em:

- Objetivos: bem definidos, em termos de performance desejada, conhecimento e compreensão.
- Avaliação: medida de performance, conhecimento e compreensão, fornecendo correção e feedback imediato.
- Prática relevante: criar as condições para praticar as habilidades requeridas.

Esta abordagem é baseada na escola de pensamento conhecida como Behaviorismo, ou seja, de Estímulo-resposta. Desta forma, uma deficiência dessa teoria reside em ignorar a existência de processos mentais.

A abordagem experimental combina a experiência, percepção, cognição e comportamento. Também leva em conta as diferenças entre os alunos devido à existência de níveis de conhecimento e experiência, personalidade, embasamento, capacidades físicas.

Kolb *apud* Ravet & Layte (1997) descreve o aprendizado como um ciclo em que existem quatro estágios distintos: experiências concretas, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa. O aluno se move de um elemento a outro até o ciclo ser completado.

Conde (2000) destaca a importância dos processos afetivos que atuam sobre a memória, tornando-a seletiva, e sobre o aprendizado como um todo. Para Severino (1998), o fundamental no conhecimento não é sua condição de produto, mas seu processo. Para Piaget (1973), o conhecimento avança em uma dupla direção: uma exteriorização objetivante e uma interiorização reflexiva. Para isso, algumas condições são necessárias, como a existência de uma escala comum de valores, conservação dessa escala e reciprocidade na interação.

A memória de *curto termo* é limitada em aproximadamente 7 (sete) informações e está alojada no cérebro para uso temporário. Para o aluno relembrar alguma coisa mais tarde, ele deve mover a informação à memória de longo termo, codificá-la e armazená-la. Quando o aluno coloca novos itens na memória de curto termo, ele desloca as outras de lá, esquecendo-as. Memória de *longo termo* é a informação codificada, armazenada e retida no cérebro. Para utilizá-la, é preciso acionar uma espécie de mecanismo de ativação. O problema do treinamento é conseguir colocar todas as informações necessárias dentro de todas as memórias de longo termo de todos os alunos (FIALHO, 1999).

É muito estressante relembrar e reproduzir informações como prova de aprendizado, o que é reforçado pelo sistema tradicional de exame. A função da memória no aprendizado é frequentemente descrita como se fosse um depósito em que tudo é acumulado, quando na verdade ela está ativamente engajada em um processo dinâmico de reorganização permanente (SCHANK & CLEARY, 1995; RAVET & LAYTE, 1997).

A habilidade de relembrar algo não significa que houve aprendizado. Aprendizado é a capacidade de usar informação lembrada, compreendendo sua relevância para as experiências pessoais. As novas informações são conectadas com coisas já conhecidas, mudando a organização. Quando se aprende, ocorre uma confusão de conceitos, pois novos fatos contradizem o que já se conhece. Reorganizar o conhecimento, esquecer antigos fatos ou afastar novos fatos são atividades permanentes da memória quando o processo está ocorrendo.

Os conhecimentos na memória constituem um quadro assimilador de informações novas. A importância que têm os conhecimentos existentes para as novas aquisições deriva do papel fundamental que desempenham dentro da construção das representações e da idéia de que a aquisição passa, necessariamente, por estas representações.

As atividades mentais que interferem nessas aprendizagens são, por um lado, as atividades de compreensão, principalmente sob a forma de construção de estruturas conceituais, e por outro lado, as atividades de memorização e inferência. Durante o processo de aprendizado, ocorre automaticamente uma representação interna e individual da realidade. O mesmo objeto terá diferentes representações para os indivíduos, dependendo da experiência prévia e como o objeto está atualmente sendo utilizado. O ambiente de aprendizado deve estimular o desenvolvimento de representações mentais eficientes, não necessariamente exatas, que suportem as atividades de desenvolvimento de habilidades.

A aprendizagem é um processo, isto é, uma atividade interior que começa, tem seu desenvolvimento e atinge um fim. Como processo é algo muito pessoal, mas que pode ser influenciado, com êxito, por pessoas habilitadas e pelo meio enriquecido de estímulos e técnicas. Um meio altamente estimulador é fundamental na aprendizagem (TELLES, 1983). Segundo o autor, aprender um assunto envolve 3 (três) processos quase simultâneos:

1. Aquisição de nova informação
2. Incorporação desta na experiência da pessoa
3. Avaliação ou emprego desta informação na vida prática.

2.6. Aprendizagem de Adultos

Adultos aprendem de forma diferente de crianças. Tal diferença tende a ser ignorada pelos modeladores de cursos e materiais, o que compromete todo o sistema de ensino. Para adultos, o aprendizado precisa ser muito mais ligado a objetivos, enquanto crianças são muito mais abertas para acolher informações. Segundo Schank & Cleary (1995), crianças de dois anos adoram aprender. Muitos adultos adoram aprender. Somente na idade escolar, as crianças associam o aprendizado com temores e fracassos. No modelo andragógico, o treinador é um facilitador que ajuda a diagnosticar as necessidades de aprendizado, estabelece um clima condutivo ao aprendizado e modela uma série de experiências com técnicas e recursos apropriados.

Knowles (1990) desenvolveu um modelo de aprendizado que diferencia o aprendizado de adultos (andragogia) do aprendizado de crianças (pedagogia). O modelo é baseado na premissa que, quando o indivíduo amadurece, há um aumento regular na sua necessidade e capacidade para:

- Ser auto-direcionado
- Fazer uso de sua experiência no aprendizado
- Identificar sua prontidão para aprender
- Organizar o aprendizado sobre as reais experiências

A teoria da andragogia se suporta em algumas hipóteses, observadas no Planejamento Instrucional para Adultos, módulo N-4, desenvolvido pelo Centro Nacional para Pesquisa em Educação Vocacional, na Universidade Estadual de Ohio:

- Conceito do aprendiz: a necessidade do adulto em ser auto-direcionado é uma poderosa força no aprendizado e a função do treinador é encorajar e facilitar isso
- Função da experiência: adultos trazem para uma situação de aprendizado uma base de experiências, que é um grande recurso de aprendizado.

- Prontidão para aprender: adultos tornam-se prontos para aprender quando eles sentem que precisam saber ou fazer alguma coisa de maneira mais eficiente ou satisfatória.
- Orientação para aprender: adultos são motivados por fatores intrínsecos e extrínsecos, podendo ser incentivos como salário e promoção, mas também auto-estima e responsabilidade.

2.6.1. Características de Alunos Adultos

Pesquisadores concluíram que adultos aprendem de maneira diferente das crianças (CAVALCANTI, 1999; KNOWLES, 1990):

- A taxa de aprendizado varia entre os indivíduos
- Adultos entram no processo com considerável experiência e aprendizado prévio.
- Indivíduos tem diferentes preferências e estilos de aprendizagem
- Em um grupo, participantes individuais podem ter uma variedade de objetivos de aprendizado
- Adultos precisam sentir que estão aprendendo para encontrar seus objetivos.
- Caso sejam oferecidas opções para o aluno controlar o conteúdo, os alunos adultos frequentemente fazem escolhas baseadas em suas necessidades particulares.
- Os alunos adultos são motivados por interesses pessoais ou pressões no trabalho, podendo assim, estar interessados em apenas um programa ou tipo de material, ou eles podem estar procurando um processo de educação continuada.

É importante considerar que os alunos adultos podem representar uma grande variedade de estilos de aprendizagem. Alguns podem achar que os métodos tradicionais, como aulas expositivas e discussões, não sejam as melhores maneiras de aprender. Muitos preferirão “pôr a mão na massa”, observar tarefas sendo feitas e elementos gráficos ao invés de textos como elemento primário. As capacidades interativas de algumas tecnologias, especialmente aquelas disponíveis através da Internet, podem ser mais atraentes para os adultos (PORTER, 1997).

O Quadro 6 mostra diferenças entre as abordagens pedagógica e andragógica, segundo Knowles (1990):

	Modelo Pedagógico	Hipóteses Andragógicas
Orientação da Aprendizagem	A aprendizagem é encarada como um processo de conhecimento sobre um determinado tema. Isto significa que é dominante a lógica centrada nos conteúdos, e não nos problemas.	Nos adultos as aprendizagens são orientadas para a resolução de problemas e tarefas com que se confrontam na sua vida quotidiana (o que desaconselha uma lógica centrada nos conteúdos).
Motivação	A motivação para a aprendizagem é fundamentalmente resultado de estímulos externos ao sujeito, como é o caso das classificações escolares e das apreciações do professor.	Adultos são sensíveis a estímulos da natureza externa (notas, etc.), mas são os fatores de ordem interna que motivam o adulto para a aprendizagem (satisfação profissional, auto-estima, qualidade de vida, etc.).

Quadro 6: Quadro Comparativo entre Pedagogia e Andragogia

Fonte: <http://members.tripod.com/pedagogia/andragogia.htm#Abordagem>

O Quadro 7 também mostra uma comparação entre o aprendizado de crianças e adultos, considerando vários aspectos:

Características da Aprendizagem	Pedagogia	Andragogia
Relação Professor/Aluno	Professor é o centro das ações, decide o que ensinar, como ensinar e avalia a aprendizagem	A aprendizagem adquire uma característica mais centrada no aluno, na independência e na auto-gestão da aprendizagem.
Razões da Aprendizagem	Crianças (ou adultos) devem aprender o que a sociedade espera que saibam (seguindo um currículo padronizado)	Pessoas aprendem o que realmente precisam saber (aprendizagem para a aplicação prática na vida diária).
Experiência do Aluno	O ensino é didático, padronizado e a experiência do aluno tem pouco valor	A experiência é rica fonte de aprendizagem, através da discussão e da solução de problemas em grupo.
Orientação da Aprendizagem	Aprendizagem por assunto ou matéria	Aprendizagem baseada em problemas, exigindo ampla gama de conhecimentos para se chegar a solução

Quadro 7: Comparação entre pedagogia e andragogia

Fonte: Cavalcanti, 1999

2.6.2. Ensino Universitário

Laurillard *apud* Bates (1995) considera diferente o ensino acadêmico dos outros tipos de ensino:

Conhecimento acadêmico não é como outros tipos de conhecimento do cotidiano. Ensino é essencialmente uma atividade retórica, procurando persuadir os estudantes a mudar a maneira como experienciam o mundo. (...) O processo de aprendizado deve ser constituído como um diálogo entre o professor e o estudante, operando em um nível de descrições de ações no mundo. (BATES, 1995, pág. 56)

Segundo a autora, o ensino universitário deve ser:

- Discursivo: um ambiente deve ser criado onde os estudantes e o professor podem comunicar objetivos e conceitos entre si
- Interativo: o estudante deve realizar ações para demonstrar o aprendizado e o professor deve fornecer feedback
- Adaptativo: o professor deve usar a informação sobre a compreensão dos estudantes sobre os conceitos para determinar futuras atividades de aprendizado
- Reflexivo: o professor deve encorajar os estudantes a refletir no feedback em relação aos objetivos instrucionais.

Sua conclusão a respeito da adequabilidade das tecnologias para suprir as quatro características são que cada tecnologia pode satisfazer algumas mas somente os programas tutoriais baseados em computador satisfazem todas.

2.7. Fatores Influentes no Aprendizado

A eficiência no processo de ensino/aprendizagem está relacionada com vários fatores mutuamente atuantes. É preciso compreender que alunos aprendem em ritmos diferentes, são estimulados de forma diferente, possuem habilidades e contextos históricos e sociais diferentes, etc. Segundo Howe (1986), quanto mais os fatores que ajudam alguém a aprender são conhecidos, maiores as possibilidades de realizar melhorias práticas à aprendizagem. Entre os fatores, o autor cita a intencionalidade para o aprendizado, e os conhecimentos prévios do aluno. Com isso, deixa-se claro que não adianta um sistema bem planejado, é

necessário que o aluno reconheça seu papel como indivíduo atuante, e que tenha seus objetivos claros, ao invés de esperar que o sistema preencha a sua mente automaticamente.

Adotando uma perspectiva construtivista, Silva (2000) fala da necessidade da criação de situações em que os esquemas são forçados a se combinar, construindo novas estratégias capazes de resolver problemas. Citando as considerações de Feuerstein, o autor menciona três condições básicas para alcançar o êxito na aprendizagem: um sistema de crenças; um ambiente provedor de estímulos; uma técnica de mediação de aprendizagem.

2.7.1. Motivação

A capacidade humana, segundo Savoia & Cornick (1989) depende de sua motivação, de seus desejos, carências, necessidades, ambições, apetites, amores, ódios, medos. O ciclo motivacional é formado por três componentes que são repetidos em cadeia: o impulso interno que leva à ação; o comportamento, que leva ao objetivo; e o objetivo ou alvo que alcançado, deixa de orientar o comportamento por um determinado tempo.

Paulo Freire *apud* Gomes *et al* (1999) ressalta a importância da contextualização dos temas ao cotidiano e valores dos alunos; Leite (2003) fala da necessidade e da dificuldade em se trabalhar a motivação não só no ensino virtual, mas nas salas de aula presenciais também. A tendência na educação moderna é fazer com que o aluno entenda que não é o professor quem motiva, ele é apenas o mediador do processo de aprendizagem que ele, aluno, é o sujeito ativo e responsável pela motivação e propósito.

Onde há interesse, são possíveis façanhas extraordinárias. O maestro Arturo Toscanini sabia de cor partituras de centenas de sinfonias e óperas. Em contraste, podia subir num ônibus e esquecer seu número quase imediatamente. Estava interessado numa coisa e não na outra. A duração de um ato de aprendizagem depende da motivação e das condições em que se encontra o aluno para sustentá-lo, sendo a principal destas condições – a maturidade (*idem*).

“Motivo é um fator interno que inicia, dirige e sustenta o comportamento do indivíduo.”
(TELES, 1983, pág. 36)

Segundo Ravet & Layte (1997), três são os principais fatores que levam as pessoas a aprender:

1. As pessoas aprendem porque precisam aprender. Existe uma necessidade, uma pressão para isso.
2. Frequentemente, aprende-se por escolha própria. Aprendizado pode ser motivado pelo interesse particular ou por prazer.
3. Frequentemente, também, aprende-se inconscientemente.

Muitas teorias de aprendizado sugerem que para o aprendizado ser efetivo ele tem que ser ativo. Os alunos devem interagir com o material, com os professores e com os companheiros. Um livro bem escrito ou um programa estimulante de televisão pode encorajar um grande nível de interação (BATES, 1995, pág. 54). Fatores como o contato visual, linguagem corporal e expressão emocional podem ser modelados e explorados para propósitos instrucionais (JOHNSON *et al*, 1998).

2.7.2. Estilos de Aprendizagem

É importante reconhecer que os indivíduos não aprendem da mesma maneira. Honey & Mumford (1986) desenvolveram uma versão dos diferentes estilos de aprendizagem:

- Ativistas: aqueles que prosperam nas novas experiências e aprendizado ativo
- Reflexivos: aqueles que preferem ter tempo para exploração e revisão antes de chegar às decisões
- Teóricos: aqueles que apreciam explorações lógicas e integradas dentro de esquemas racionais.
- Pragmáticos: aqueles que gostam de aplicar idéias para ver se funcionam.

Riding (1994) acredita em dois estilos cognitivos fundamentais, relacionados com a maneira pela qual os indivíduos percebem e representam informação:

- O estilo analítico global, onde o indivíduo tende a processar a informação como um todo ou em partes.
- Os verbais imaginativos, onde o indivíduo pode ter a tendência de representar a informação verbalmente ou em imagens.

O correto *mix* de tecnologias deve considerar a existência de diferentes estilos de aprendizagem e favorecer a capacidade individual de aprendizado. Existem diversos estilos de aprendizagem, segundo Porter (1997). Por exemplo:

- Algumas pessoas aprendem melhor fazendo, preferindo simulações online, CD's ou vídeos interativos. A realidade virtual pode ser uma grande parte da experiência educacional.
- Algumas pessoas aprendem melhor discutindo suas idéias com um grupo, podendo ser preferível a utilização de e-mail, assim como teleconferências ou transmissão interativa, para ajudar a discutir os materiais com outros.
- Os alunos mais tradicionais podem preferir exposições e anotações para reunir as informações. Esses alunos podem preferir participar em teleconferências, ler informações armazenadas na Internet, imprimir suas tarefas.
- Os alunos que preferem recursos gráficos podem encontrar na *Web*, assim como vídeos e transmissões, grande riqueza de opções.

Mustaro (2003) diz que o plano pedagógico, voltado para cursos online, deverá prever que os alunos terão ritmos e seguirão caminhos diferentes, e, oferecer alternativas mais dinâmicas e personalizadas. Castanho (2000) destaca um fator de extrema importância no paradigma emergente em educação: aprender envolve prazer. Segundo Wachowicz (2000), cada aluno tem sua própria história psico-afetiva, a qual pode bloquear ou motivar o processo de aprendizagem.

2.7.3. Cooperação e Colaboração

Segundo Harasim (1999), a colaboração é um dos fatores decisivos na aprendizagem, pois contribui para uma maior sequencialidade através de reestruturação cognitiva ou

resolução de conflitos, onde novos caminhos de compreensão emergem como resultado ao contato com novas ou diferentes perspectivas. Teorias sobre aprendizado colaborativo vêem o aprendiz como um participante ativo no processo de aprendizado, pela construção de conhecimento através de um processo de discussão e interação com outros estudantes e *experts*. Assim, o conhecimento emerge através de diálogo ativo, formulação de idéias e conceitos através do contato direto com outras pessoas. A proposta do aprendizado colaborativo é aumentar o nível de envolvimento do aprendiz e, conseqüentemente, aumentar o nível de aprendizado.

Coventry (1996) fala da importância do contexto social na aprendizagem, onde os estudantes, na maioria das vezes, aprenderão melhor em atividades colaborativas e cooperativas. A proposta do aprendizado colaborativo é aumentar o nível de envolvimento do aprendiz e, conseqüentemente, aumentar o nível de aprendizado. Segundo Gagné (1974), para desenvolver amor à aprendizagem o estudante deve desligar-se progressivamente da dependência do professor ou de qualquer outro agente externo, desenvolvendo seus próprios padrões que servirão de parâmetro à medida que as etapas de aprendizagem são ultrapassadas. Ravet & Layte (1997) acreditam que exista uma conexão vital entre sentimentos positivos e aprendizado bem sucedido. O programa de aprendizado não pode ser passivo, predeterminado e uniforme. O aluno deve se envolver no processo, assumindo posição mais ativa.

Em ‘The Learning Company’(1991), Mike Pedler e co-autores identificam uma série de características que eles consideram importantes na criação de um ambiente de aprendizado. Duas são de particular interesse para Ravet & Layte (1997):

1. Os indivíduos são encorajados a tomar responsabilidade sobre seu aprendizado e desenvolvimento. Uma grande variedade de recursos deve estar disponível, incluindo cursos, *workshops*, seminários, materiais para auto-aprendizado.
2. A tecnologia da informação deve ser usada para beneficiar a maioria e não apenas alguns. A informação deve se tornar o mais disponível possível.

2.7.4. Comunidades de Aprendizagem

Deveria se pensar em comunidades de aprendizado ao invés de aprendizado individual, como elemento crucial na concepção de ambientes facilitadores para o aprendizado. Muitas escolas, e instituições de educação a distância não são comunidades de aprendizado. São simplesmente estruturas organizacionais fechadas, projetadas para instruir pessoas. Comunidades de aprendizado interagem e estão em constante equilíbrio com seu ambiente (VISSER, 1997).

Mason (1998) acredita que a utilização de instrumentos que possibilitam a interação pode ajudar a criar uma comunidade de aprendizado auto-sustentável, com atividades estruturadas, buscas na *Web*, etc. Outra importante consideração envolve o controle das atividades de aprendizado. O aprendizado centrado no aluno é demonstrado por estudantes selecionando e desempenhando atividades educacionais, assim como criando suas próprias oportunidades e satisfazendo suas próprias necessidades. Em contraste, atividades centradas no programa, envolvem cursos altamente estruturados e organizados por modeladores. As participações dos alunos são pré-especificadas, garantindo o domínio sobre o conteúdo particular. Cada uma dessas estruturas tem significativo impacto no resultado educacional de cursos oferecidos via *Web* (BANNAN *et al*, 1997).

Um *site* da *Web* é atualmente uma combinação de duas estruturas: a estrutura de apresentação e a estrutura de armazenamento. A estrutura de apresentação é o modelo mental da estrutura da sala de aula formada pelos visitantes à medida que eles navegam pelas páginas. A estrutura de armazenamento é a hierarquia de arquivos e diretórios (MCCORMACK & JONES, 1998, pág. 67).

2.7.5. Causas Perturbadoras

Entre as causas perturbadoras no processo de aprendizado, destacam-se, segundo Telles (1983):

- ✓ Problemas de motivação e de comunicação: em primeiro lugar, a percepção de uma situação está ligada ao modo como se apresentam os dados do problema.
- ✓ Falta de conhecimentos anteriores: são os fatores pessoais ligados a experiências passadas do indivíduo. Muitas vezes, as “viseiras” (atitudes) e rigidez mental impedem a resolução de problemas, vendo-os de outro modo. Falta o que os *gestaltistas* chamam de reestruturação do campo perceptivo.

Como pode se observar, mesmo em salas de aula tradicionais, o problema de comunicação e motivação parece assombrar os sistemas pedagógicos. De pouca importância será o desenvolvimento do sistema de ensino se este não se preocupar com essas áreas. Como esses distúrbios já ocorrem presencialmente, e como é comprovada que a comunicação via tecnologia gera uma mudança de comportamentos e atitudes, de que maneira será possível conseguir uma forma de comunicação efetiva e motivação para alunos à distância? As respostas para essa pergunta precisam do conhecimento do processo de comunicação, que será abordado em capítulo posterior. O quadro 8 mostra alguns dos fatores mencionados, influentes no processo de ensino e aprendizagem:

Abordagem	Autor	Data
Fatores motivacionais	Ravet & Layte	1997
	Teles	1983
Importância de conhecimentos anteriores	Gardner	1985
	Teles	1983
Criação de comunidades de aprendizado	Visser	1997
	Mason	1998
Diferentes características de alunos adultos	Knowles <i>apud</i> Ravet & Layte	1997
Reconhecimento de diferentes estilos de aprendizagem	Honey & Mumford	1986
	Riding	1993
	Porter	1997
Atividades centradas no aluno e no programa	Bannan <i>et al</i>	1997
Compartilhamento de informações	Davenport	1998
Transferência de conhecimentos tácitos e explícitos	Nonaka & Takeuchi	1997
Reconhecimento de aprendizado inconsciente ou incidental	Schank & Cleary	1995
	Ravet & Layte	1997
Maximização de níveis de interação	Bates	1995
	Johnson <i>et al</i>	1998
Ênfase sobre a cooperação e colaboração	Harasim	1999
	Coventry	1996
	Ravet & Layte	1997
Melhorias sobre o processo de comunicação	Teles	1983
	Peraya	2000
	Coventry	1996
	Moore & Kearsley	1996

Quadro 8: Diferentes abordagens sobre a aprendizagem

O que se observa no quadro 8 é uma série de abordagens distintas, agrupadas de forma a mostrar a necessidade de integração entre elementos importantes na aprendizagem. Os fatores coletados apontam uma abordagem múltipla rumo à integração de diferentes teorias, um caminho rumo a uma abordagem sistêmica que englobe teorias de comportamento, fatores psicológicos, elementos comunicacionais, socialização, entre outros.

2.8. Ensino X Aprendizagem

Numa sala existe ensino, que é algo diferente de aprender. Ensino é a transmissão ou apresentação de certas orientações por parte de alguém, no caso, um professor, que facilita a aprendizagem por parte do aluno. O ensino, no entanto, ajuda a aprender (TELLES, 1983).

Maroto (1995) diferencia ensino e educação, dizendo que o primeiro representa instrução, socialização da informação, aprendizagem, enquanto educação significa estratégia básica de formação humana, levando a aprender a aprender, saber pensar, criar, inovar, construir conhecimentos.

Andrade *et al* (2001) critica a visão de ensino como sinônimo de aprendizagem. O ensino focaliza a transmissão de conhecimentos, sem focalizar o aluno nem tampouco o grupo social. É preciso mudar este modelo de treinamento para um modelo social e colaborativo. Angotti (1999) acredita na necessidade de um cenário de bom ensino, para aumentar a probabilidade da aprendizagem ocorrer; mas não há garantias, pois a relação da aprendizagem com o ensino não é tão direta.

Laaser *et al apud* Kemczinski (2000) ressalta que o ensino é voltado para o professor e a aprendizagem está direcionada ao aluno. A educação se dá na relação entre seus participantes: professor, aluno e ambiente. Kemczinski (*idem*), afirma que a EAD precisa seguir uma abordagem construcionista, que enfatiza a aprendizagem ao invés do ensino, e que possibilite um ensino crítico, que desenvolva no aluno as competências exigidas para o perfil do profissional do século XXI.

Diversas teorias tentam explicitar os principais elementos da aprendizagem. O que se observa até o presente momento é uma necessidade de buscar os elementos que melhor se integrem, ao invés de buscar qual a melhor teoria isolada. A importância da motivação, a percepção das diferenças individuais, a necessidade de socialização, a busca pela melhoria na comunicação, a utilização da mídia correta, a diferença dos tipos de conhecimentos transmitidos, entre outros fatores coletados junto à bibliografia, contribuem, cada qual com sua parcela, para uma melhoria na educação de forma geral.

O capítulo seguinte apresenta as características do ambiente que circunda a educação, influenciando-a e demandando uma série de adaptações às necessidades dos aprendizes. Destaca-se a analogia do mundo empresarial com a educação, onde elementos como a virtualização do trabalho, importância do capital intelectual, transferência de conhecimentos, e os sistemas de gestão de serviços, são abordados de forma a contribuir com a organização de instituições e utilização de tecnologias na educação.

3. O Novo Ambiente

Logo após a Revolução Industrial, existia uma grande dúvida com relação à nova economia e aos novos métodos de produção. Frente a mudanças, talvez tão revolucionárias quanto a passagem da agricultura para a manufatura, observa-se o mesmo tipo de resistência com relação à economia baseada em tecnologia e comunicações. Segundo Berry (1996), no final do século 18, era difícil acreditar numa economia onde a agricultura não era a atividade predominante. Essa incapacidade de conceber um futuro de mudanças ainda acontece atualmente, onde mesmo com mais de 45 % da força de trabalho nos Estados Unidos ocupando cargos de processamento de informações, é difícil acreditar numa economia que não seja dominada pela manufatura.

O fenômeno da Revolução Industrial despedaçou o tecido da sociedade e o teceu novamente em padrão diferente, segundo Davidow & Malone (1992). Agora, o fenômeno se repete. A complexidade e dinamicidade do ambiente provocam constantes alterações no dia-a-dia e nas expectativas: o que era inovador ontem, tornou-se obsoleto hoje. Com o detalhe que estes “ontem” e “hoje” estão cada vez mais próximos, ou seja, as mudanças ocorrem em um ritmo cada vez mais frenético.

Segundo Sveiby (1998), o novo ambiente parece ser tudo ao mesmo tempo: intangível e caótico, individual e global, pequeno e grande, mecânico e humano. Para conseguir responder ao grande desafio de acompanhar o mercado, as empresas precisaram acompanhar outra área muito dinâmica: a evolução tecnológica. As mudanças vertiginosas têm efeito fundamental e permanente sobre as indústrias do mundo e as pessoas que nela trabalham, levando a uma nova revolução nos negócios (DAVIDOW & MALONE, 1992).

As empresas buscam estar sensíveis ao mercado e eficazes em relação aos custos. A rigidez não funciona mais nas economias avançadas. A flexibilidade e a sensibilidade ao mercado, que no passado foram uma ameaça à eficiência, são hoje a chave para a competitividade (idem).

Várias mudanças parecem inevitáveis, diante da crescente orientação tecnológica das corporações, da distribuição da tomada de decisões, à diminuição das fronteiras empresa/fornecedores/clientes e aos ciclos cada vez mais acelerados. A característica do novo produto é a velocidade de disponibilização a qualquer momento em qualquer lugar e em qualquer variedade, graças às inovações em processamento de informações, dinâmica organizacional e sistemas de fabricação.

Entretanto, ao invés do que se pensava há algum tempo atrás, a tecnologia não é a solução para todos os problemas. Seguindo um ritmo crescente, as empresas percebem a importância do componente de sucesso que sempre esteve lá, às vezes pouco valorizado: o ser humano. O capital intelectual é, sem sombra de dúvida, a maior vantagem competitiva que as organizações possuem (SVEIBY, 1998).

3.1. Era da Informação e do Conhecimento

No passado, conceituava-se o futuro como sendo uma grande estória de ficção científica, uma época em que o homem seria capaz de criar robôs capazes de substituí-lo plenamente no ambiente de trabalho, ou onde existiriam computadores capazes de fornecer todas as respostas. Esse conceito de tecnologia foi sendo abandonado por vários motivos, e à medida que a necessidade de se comunicar e aprender continuamente ficava mais evidente, uma nova era se formava, onde os conhecimentos tornavam-se o mais valioso bem: a era da informação. Nessa nova era, o foco no intelecto e conhecimento e nas principais competências substituem o inadequado modelo corrente de negócios enraizado na economia industrial (VENKATRAMAN & HENDERSON, 1998).

As primeiras formas organizacionais, as *guildas*, eram uma espécie de irmandade de sangue e o compromisso verbal e o comprometimento moral, sustentavam as relações. Com o passar dos séculos, chegou-se à era da glorificação da produção em massa, onde o controle sobre os funcionários era extremamente rígido, pois se acreditava que o funcionário não queria e não gostava de trabalhar e, caso tivesse chance, diminuiria o ritmo de trabalho ou se dedicaria a assuntos não relacionados às atividades profissionais. Essa é a chamada teoria X de McGregor (1980), e a medida de desempenho baseava-se na presença física do funcionário

e no processo de execução da tarefa. O controle rígido reduzia as funções do trabalhador a passos previsíveis.

Segundo Davidow & Malone (1992), os antigos sistemas administrativos e gerenciais, eram extremamente adequados à era da produção massificada. Os conceitos de Friedrich Winslow Taylor, inventor da gerência científica, e de Henry Ford, que aperfeiçoou a produção em massa, o chamado “*fordismo*”, precisa ser substituído por estruturas mais flexíveis e sensíveis ao mercado. As informações serão o dinamismo das novas corporações; o diferencial entre empresas será a capacidade de adquirir, distribuir, armazenar, analisar e realizar ações baseadas nas informações. A importância da economia da informação já é significativa e se tornará cada vez mais dominante (BERRY, 1996). Nos EUA, mais de 50% de todo capital vai para a tecnologia da informação (TI). Na década de 90, os gastos com TI ultrapassaram a marca de três trilhões de dólares (DAVENPORT, 1998).

Segundo Sveiby (1998), atravessa-se um estágio de transformação do paradigma industrial para o paradigma do conhecimento. O novo diferencial estratégico parece ser intangível e caótico, individual e global, pequeno e grande, mecânico e humano, tudo ao mesmo tempo. As novas organizações privilegiam o acúmulo e transferência daquele que parece ser o único diferencial competitivo permanente: o capital intelectual e o conhecimento. As perspectivas deixam de focar a utilização de máquinas e sistemas tecnológicos em favor de uma atenção especial às pessoas que adicionam valor às empresas e ao aprendizado permanente. De acordo com Peter Senge, citado por Ravet & Layte (1997):

As organizações que desejam realmente se destacar no futuro serão as que descobrirem como explorar o comprometimento e a capacidade das pessoas para aprender em todos os níveis da organização. (RAVET & LAYTE, 1997, pág. 9)

3.1.1. Dados, Informações e Conhecimentos

Na nova economia, os principais bens das organizações são intelectuais, o que leva ao termo ‘trabalhador do conhecimento’. A consequência dessas mudanças é a reavaliação na maneira de trabalhar. (RAVET & LAYTE, 1997, pág. 8)

No processo educacional, assim como em todos os sistemas onde se faz necessária a transmissão de conteúdos, existe uma grande diferença na maneira de transmitir os mesmos. Cada mídia possui peculiaridades que a tornam mais adequada para alguns casos e menos para outros (BATES, 1995; PORTER, 1997; RAVET & LAYTE, 1997). As utilizadas em EAD possuem a característica de transmitir as informações para um imenso número de pessoas, devido à utilização de tecnologias de comunicação, o que pode tornar o processo um tanto impessoal e mecanizado, quase industrial (PORTER, 1997). Para conseguir um nível mais individualizado, devem ser respeitadas as diferenças entre dados, informações e conhecimento, como se verá adiante, para que cada assunto seja abordado pela mídia correta e pelo formato mais adequado.

A habilidade de acessar quanta informação preferir, em qualquer ordem muda a natureza da educação de um processo linear para um não-linear. O que é excitante nesse processo é que os alunos podem seguir seu próprio pensamento. Eles podem se concentrar em áreas em que precisam ou querem saber mais, buscando informações e *links* adicionais. (PORTER, 1997, pág. 202)

Educadores assim como os alunos precisam trocar informações em um esforço para manterem-se com os mais importantes pedaços de informação que precisam para suas carreiras e vida em geral (PORTER, 1997). Acessar informações é uma atividade básica na aprendizagem (RAVET & LAYTE, 1997). Davidow & Malone (1992) acreditam que o dínamo das corporações será a capacidade de utilizar as informações. O diferencial entre as empresas será a capacidade de adquirir, distribuir, armazenar, analisar e invocar ações baseadas nas informações.

Muitas vezes tratados como sinônimos, os termos dados, informações e conhecimento possuem diferenças bastante significantes e que podem significar grandes alterações na elaboração de um sistema que visa o aprendizado. Segundo Sveiby (1998), o pressuposto de que a informação é igual ao conhecimento e de que a relação entre um computador e a informação equivale à relação entre o cérebro humano e o conhecimento podem levar a perigosos e onerosos erros. Abaixo, no Quadro 9, encontram-se algumas diferenças entre dados, informações e conhecimento:

DADOS	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Simple observações sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana
Facilmente estruturado	Requer unidade de análise	Inclui reflexão, síntese e contexto
Facilmente obtido por máquinas	Exige consenso em relação ao significado	Difícil estruturação
Frequentemente quantificado	Exige necessariamente a mediação humana	Difícil captura em máquinas
Facilmente transferível		Frequentemente tácito
		Difícil transferência

Quadro 9: Dados, informações e conhecimentos

Fonte: Davenport, 1998, pág. 152.

Para Davenport (1998), o fascínio pela tecnologia e pelas suas possibilidades e avanços obscureceu o objetivo principal da informação: informar. Informação e conhecimento são, essencialmente, criações humanas, que nunca poderão ser administrados sem levar em consideração as pessoas como elemento fundamental. A importância do envolvimento humano aumenta à medida que se evolui pelo processo dados-informação-conhecimento. Um crescente número de gerentes procura avaliar percepções, observações e experiências dos funcionários. O autor acredita na abordagem denominada “ecologia da informação”, onde o ambiente é considerado em sua totalidade, levando em conta a cultura empresarial, os comportamentos pessoais e os processos de trabalho, as políticas de intercâmbio de informações e a tecnologia.

Somos preparados para acreditar que vivemos numa Era da Informação, que faz de todos os computadores ao nosso redor aquilo que as relíquias da Cruz significavam na Idade da Fé: emblemas de salvação. (ROSZACK, 1988, pág. 12)

Segundo Stockinger (2001), a informação, no sentido sociológico, não significa o saber na cabeça de indivíduos, nem representa o conteúdo de suas contribuições. Sem comunicação, a informação efetiva fica encoberta, indistinguível, apenas armazenada em memória psíquica e arquivos. Ela é apenas informação potencial, e não chega a ser significativa, ela não se torna real. A informação emerge no momento da interpretação, através da recriação proveniente do processo de interação, e quanto mais se desvirtua do sentido original, causando conflitos cognitivos, mais conhecimento ela gera. Para Stewart (1972), cada ato comunicativo, desde que envolva uma unidade de sentido, pode ser considerado como tentativa de transmissão de conhecimentos.

3.1.2. Conhecimento como Diferencial Competitivo

Na Era Industrial, o valor das organizações era medido através da quantidade de bens físicos disponíveis, os ativos tangíveis. Mas essa passou a ser uma medida de pouca validade, pois o valor de mercado das empresas possui valor muito diferente do seu balanço patrimonial. Os chamados ativos intangíveis passaram a representar uma grande fonte de valor para as empresas.

As pessoas são os únicos verdadeiros agentes na empresa. Todos os ativos e estruturas, quer sejam tangíveis ou intangíveis, são resultados das ações humanas. As pessoas em uma organização direcionam seus esforços basicamente em dois sentidos: para fora da empresa trabalhando com os clientes e para dentro, mantendo e construindo a organização. Para Tapscott (1997), a única vantagem competitiva sustentável é, cada vez mais, a capacidade de uma organização em aprender.

Na nova economia, os principais bens das organizações são intelectuais, o que leva ao termo 'trabalhador do conhecimento'. A consequência dessas mudanças é a reavaliação na maneira de trabalhar. (RAVET & LAYTE, 1997, pág. 8)

O conhecimento está se tornando a única vantagem competitiva permanente (SVEIBY, 1998), e caminha-se para uma era onde a economia gira em torno da educação (YOUNG, 2000). Gadotti *apud* Pasqualotto (2000) afirma que a educação deve ser mais democrática, pois o conhecimento é o grande capital da humanidade, e não deve ser tratado como mero comércio. Os esforços das instituições que se dedicam ao conhecimento devem girar em torno da sua disponibilização do conhecimento, utilizando os avanços tecnológicos.

Assim, a nova economia vem se deparando com o valor do capital intelectual ou dos ativos intangíveis. Esses ativos possuem algumas características ímpares com relação aos bens materiais, que são muito bem descritas por Sveiby (1998). Segundo o autor, ao contrário da terra, petróleo e ferro, a informação e conhecimento não são produtos intrinsecamente escassos, pois podem ser produzidos pela mente humana a partir do nada. O custo do insumo físico (alimentos) necessário para manter o processo criativo é irrisório.

O capital se deprecia com o uso, mas o conhecimento se valoriza. Uma idéia ou habilidade compartilhada com alguém não se perde, dobra. Uma economia baseada no conhecimento e na informação possui recursos ilimitados. O conhecimento, para Sveiby (idem) possui 4 (quatro) características:

1. Conhecimento é Tácito: O conhecimento subjacente ao conhecimento explícito é mais fundamental; todo conhecimento é tácito ou tem raízes no conhecimento tácito, ou seja, tem raízes na prática.
2. Conhecimento é orientado para a Ação: Confere-se sentido à realidade categorizando-a em teorias, métodos, sentimentos, valores e habilidades que podem ser utilizados de forma tradicionalmente válida. A associação de conhecimentos é uma habilidade pessoal inalienável e intransferível; cada pessoa deve construí-la individualmente.
3. O conhecimento é sustentado por regras: Com o tempo, são criados inúmeros padrões no cérebro que agem como regras inconscientes de procedimento para lidar com todo tipo de situação concebível.
4. As regras agem como filtros para o conhecimento: inconscientemente, as informações são filtradas de acordo com os objetivos e padrões de cada indivíduo.

Os teóricos das organizações definem competência como uma característica organizacional, como o elo entre conhecimento e estratégia, como a capacidade que uma organização tem de agir em relação às outras. Em grande parte, a competência depende do ambiente. Isso vale em especial para os componentes empíricos e da rede social da competência. Se uma pessoa muda para outro ambiente, ela perde competência. Gardner (1994) faz a mesma afirmação quando relaciona a inteligência ao ambiente social; cada habilidade é considerada uma forma de inteligência para cada círculo social. No setor de produção, a competência dos trabalhadores está intimamente relacionada a um determinado ambiente físico.

Se um comportamento particular é considerado importante por uma cultura, se consideráveis recursos são dedicados a ele, se o próprio indivíduo está motivado a operar nesta área e se os meios próprios para a cristalização da aprendizagem são inseridos à disposição, quase todo o indivíduo normal pode atingir competência impressionante em um domínio intelectual simbólico. De forma oposta, e talvez mais obviamente, até mesmo o indivíduo mais inatamente talentoso naufragará sem algum ambiente apoiador positivo. (GARDNER, 1994, pág. 243)

3.1.3. Transferência de Conhecimentos

O sucesso na delicada tarefa de transferência de certas competências humanas depende, em grande parte, do grau de satisfação com que os fornecedores de conhecimento se comunicam com os seus clientes. Como a eficácia da comunicação humana depende tanto da química pessoal entre os comunicadores quanto da clareza ou da qualidade dos relatórios que transitam entre eles, o grau de adequabilidade de determinadas pessoas a determinados clientes e vice-versa, é tão importante (ou até mais) quanto a qualidade e a quantidade dos conhecimentos a serem transmitidos (SVEIBY, 1998).

A informação é um método não confiável e ineficiente de transferência de conhecimentos de pessoa para pessoa porque os receptores (não os transmissores) imprimem à informação o seu significado. O significado que uma pessoa expressa nunca é o mesmo que aquele gerado na mente da pessoa que o recebe. Toda interpretação de informações está baseada na experiência, no contexto e nas situações e contém nuances das emoções. Assim, cada interpretação é única para cada indivíduo. Sveiby (idem) tece, nos parágrafos abaixo, algumas considerações sobre a transferência de conhecimentos.

Ainda segundo o mesmo autor (ibidem), inúmeras tentativas já foram feitas, no sentido de avaliar a eficácia dos métodos de transferência de competência e mostram que o método mais comum (a palestra) é também o menos eficaz. Depois de cinco dias, a maioria das pessoas se recorda de menos de um décimo do que ouviram durante uma palestra. Uma combinação visual e auditiva é preferível e produz uma retenção de aproximadamente 20%. Mas aprender fazendo é mais eficaz: as pessoas se lembram de 60 a 70% do que fazem. As palestras e apresentações audiovisuais são exemplos de transferência de conhecimento pela informação. Aprender fazendo é um exemplo de transferência de conhecimento pela tradição.

Mas o aprendizado pela tradição leva tempo, o que é uma desvantagem devido ao ritmo frenético do dia-a-dia. Outra desvantagem da tradição é que grande parte dela é tácita, a ponto de quase sempre termos que exercer uma profissão para adquirir as suas habilidades. O problema com o conhecimento tácito, é que por habitar o inconsciente, ele quase sempre funciona como um inibidor.

Nonaka e Takeuchi (1998) ressaltam que a maioria dos pensadores ocidentais estão presos ao dualismo cartesiano de que mente e corpo são duas coisas diferentes. Eles criticam os pais das teorias ocidentais sobre gerenciamento e organização por estarem preocupados com a aquisição, acumulação e utilização de conhecimentos existentes, faltando uma perspectiva de criação de novos conhecimentos. Os autores entendem o conhecimento tácito como o conhecimento do corpo, que é subjetivo, prático, análogo; e por conhecimento explícito, o conhecimento da mente, que é objetivo, teórico, digital. Eles chamam a interação entre conhecimento tácito e explícito de conversão do conhecimento do processo.

De acordo com Fritz & Manheim (1998) o conhecimento pode ser um fator crítico para o sucesso, ou para o fracasso, caso seja mal gerenciado pelas organizações. O conhecimento tácito dos processos de trabalho é melhor difundido através da socialização entre funcionários, onde as diferentes experiências entram em contato.

À medida que a informação se torna mais importante, o pensamento precisa transcender as máquinas. Alguns observadores afirmam que a informação tem um lado humano, comportamental. O uso intuitivo e não-linear da informação é tão importante quanto as abordagens analíticas e racionais predominantes (DAVENPORT, 1998).

Falando sobre a diferença entre aquisição de informações e conhecimentos, Piaget *apud* Silva (2000) afirma que o conhecimento não é pré-determinado desde o nascimento, e também não resulta do simples registro de percepções e informações; ele é o resultado de uma inter-relação entre o sujeito que conhece e o objeto a ser conhecido.

Wurman *apud* Mustaro (2003) destaca os perigos da chamada “Era da Informação”, onde muitos benefícios surgiram da possibilidade de acesso a grandes volumes de informação. Mas isso não garante a compreensão, e conseqüentemente, não garante o conhecimento. É preciso um processo de reflexão sobre os próprios propósitos e a consciência do aluno em buscar suas próprias informações. Para Hernández (1998), interpretar depende da intencionalidade.

Segundo Schlemmer (2001), a aprendizagem não se dá pela transferência de informações; ele só se dá pelo desequilíbrio cognitivo, provocado pela interação do sujeito com o objeto do conhecimento e pelos esquemas de significação que possibilitam o

relacionamento e o equilíbrio entre o que é novo. O conhecimento é dinâmico, está em constante mudança, e depende das relações interpessoais das quais ele é tanto um pré-requisito, como parte componente e resultado de construção mútua.

Para Habermas *apud* Andrade (2001), a produção do conhecimento desenvolve-se a partir de três interesses básicos: o interesse técnico (que orienta a pesquisa empírico-analítica), o interesse consensual (que se relaciona à linguagem e permite a compreensão e interpretação dos significados), e o emancipatório (que orienta a pesquisa praxiológica, e se relaciona ao desenvolvimento da consciência crítica e autonomia).

Pasqualotto (2000) conclui que ter informação é importante, mas insuficiente; é preciso construir conhecimento, o qual depende do espaço coletivo. Schlemmer (2001) menciona Piaget, que também considera o conhecimento humano como essencialmente coletivo, e afirma que a vida social constitui um dos fatores essenciais da formação e do crescimento dos conhecimentos.

De acordo com Andrade (2001), o processo de aquisição de conhecimento depende da interação do aluno com o meio, cabendo ao professor mediar o processo. Esse processo fundamenta-se nos princípios da psicologia cognitiva, que privilegia a atividade e iniciativa dos indivíduos. Para Nonaka e Takeuchi (1998), o conhecimento se divide em dois tipos:

- O explícito, que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais, etc. Esse tipo de conhecimento pode ser então transmitido, formal e facilmente, entre os indivíduos.
- O conhecimento tácito, difícil de ser articulado na linguagem formal. É o conhecimento pessoal incorporado à experiência individual e envolve fatores intangíveis como crenças pessoais, perspectivas e sistemas de valor.

Os autores fazem três observações sobre diferenças e semelhanças entre informação e conhecimento:

- O conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos.
- O conhecimento, ao contrário da informação está relacionado à ação.
- O conhecimento, assim como a informação, diz respeito ao significado. É específico ao contexto e relacional.

Segundo os autores, enquanto o pensamento ocidental enfatiza a busca da verdade absoluta e estática como atributo essencial do conhecimento, a tradição oriental enfoca o processo humano dinâmico na tentativa de justificar crenças pessoais. A informação proporciona um novo ponto de vista para a interpretação de eventos ou objetos, reestruturando eventos, ou fazendo conexões inesperadas. A informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse próprio fluxo de informação, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor. O conhecimento está intimamente relacionado com a ação humana.

A estrutura conceitual básica da criação do conhecimento possui duas dimensões: epistemológica e ontológica. Na dimensão ontológica, parte-se do ponto em que o conhecimento só é criado a partir de indivíduos, ou seja, no plano individual. A organização deve apoiar a criatividade, ampliando para o nível organizacional o conhecimento desenvolvido individualmente. Na dimensão epistemológica, parte-se do princípio estabelecido por Michael Polanyi, que separa o conhecimento em tácito e explícito.

Os conhecimentos tácito e explícito não são dimensões isoladas, mas sim mutuamente complementares, e no modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (idem), o conhecimento humano é criado e expandido através da interação social entre conhecimentos tácitos e explícitos, na chamada “conversão de conhecimento”. Os conhecimentos se expandem, na chamada espiral do conhecimento, tanto em quantidade como em qualidade, desde o indivíduo, até atingir o nível organizacional e interorganizacional. Os 4 (quatro) modos diferentes de conversão de conhecimento são:

- Socialização (de conhecimento tácito em conhecimento tácito): É um processo de compartilhamento de experiências, o que gera modelos mentais e habilidades técnicas compartilhadas. Sem alguma forma de experiência compartilhada, a tentativa de raciocinar projetando-se ao raciocínio de outro, é extremamente difícil. A mera transferência de informações fará pouco sentido se estiver desligada das emoções associadas e dos contextos específicos.
- Externalização (de conhecimento tácito em conhecimento explícito): É um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, que podem apresentar dificuldades de interpretação e lacunas entre imagens e expressões transmitidas, mas que permitem uma reflexão entre os indivíduos. O diálogo e reflexão coletiva são elementos fundamentais do processo de externalização.

- **Combinação** (de conhecimento explícito em conhecimento explícito): É um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Os indivíduos trocam e combinam conhecimentos explícitos através de meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas. A reconfiguração das informações existentes pode levar a novos conhecimentos.
- **Internalização** (de conhecimento explícito em conhecimento tácito): É intimamente relacionada ao “aprender fazendo”. É necessário realizar a verbalização e diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais. Para que a internalização se concretize, é preciso haver uma reflexão, compreendendo a razão do aprendido.

Graficamente, o processo de conversão de conhecimento assume a seguinte forma, apresentada na figura 1:

	Tácito	EM	explícito
Tácito	Socialização		Externalização
DO			
Explícito	Internalização		Combinação

Figura 1: Quatro Modos de Conversão do Conhecimento

Fonte: Nonaka & Takeuchi, 1997, pág. 69

A função da organização no processo de criação de conhecimento é criar um ambiente que favoreça as atividades de grupo e interações entre os membros, para que os conhecimentos criados e acumulados em nível individual atinjam toda a organização. Cinco condições em nível organizacional promovem a espiral do conhecimento:

Intenção: É definida como a aspiração de uma organização às suas metas. Na definição da estratégia, é importante que haja a conceitualização de uma visão sobre o tipo de conhecimento que deve ser desenvolvido e a operacionalização desse conhecimento em um sistema gerencial de implementação. Para criar conhecimento, as organizações devem estimular o compromisso de seus funcionários, formulando uma intenção organizacional e

propondo-lhes essa intenção. De acordo com Michael Polanyi, o compromisso favorece a criação de conhecimentos.

Autonomia: No nível individual, todos os indivíduos devem agir de forma autônoma conforme as circunstâncias, o que aumenta tanto a possibilidade de introduzir oportunidades inesperadas, como a automotivação dos funcionários.

Flutuação e Caos Criativo: A flutuação relaciona-se à atitude aberta sobre os sinais ambientais, podendo explorar a ambigüidade e a redundância, ou os ruídos destes sinais para aprimorar seu próprio sistema de conhecimento. Os membros passam a enfrentar um “colapso” de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas, que promovem o questionamento da validade de certas premissas. O caos é gerado naturalmente quando a organização enfrenta crises e alterações repentinas nas necessidades de mercado. A tensão da organização aumenta intencionalmente, formando o chamado “caos criativo”, focalizando a atenção sobre a definição do problema e sua resolução. Um pré-requisito básico para observação de benefícios desse processo é a habilidade de reflexão sobre as ações, para evitar o surgimento do “caos destrutivo”.

Redundância: É a existência de informações que transcendem as exigências operacionais imediatas dos membros da organização. A redundância resultante promove o compartilhamento de conhecimento tácito, pois aumenta a possibilidade de compreensão dos indivíduos com relação ao que outros indivíduos tentam expressar, fazendo surgir novas idéias, novas perspectivas sobre o mesmo tema. É importante, sobretudo, no estágio de desenvolvimento do conceito, quando é essencial expressar imagens baseadas no conhecimento tácito.

Variedade de Requisitos: Diz respeito à maior facilidade em resolver problemas quando as informações são mais rapidamente disponibilizadas para todos os membros da organização.

Em processos de aprendizagem, são comuns as menções sobre a importância em fazer com que o conhecimento seja explorado em dimensões variadas, atuando em forma de ciclos, ou que estimule a socialização, a reflexão e internalização de conhecimento, como o modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (idem).

Silveira (2001) acredita que o processo de comunicação faz com que o conhecimento evolua, sendo necessário um estado de prontidão. Segundo Borges (2000), comunidades virtuais estimulam a internalização do conhecimento devido à interação entre os educandos a partir de seus conceitos espontâneos e científicos, facilitando a circulação de informações, e

possibilitando as possíveis reformulações conceituais. A escrita, como meio fundamental de comunicação, exige, por sua vez, uma reestruturação do pensamento categorial. Exige criatividade na expressão deste pensamento, o que leva à ativação das *Funções Psicológicas Superiores*, conforme mencionadas por Vigotsky (1987). Assim, a percepção amplia-se já que é preciso aguçá-la para entender os novos sentidos atrelados aos significados originais das palavras. As comunidades de aprendizagem virtuais, certamente, não substituem o contato presencial.

Lipman (1997) propõe um trabalho pedagógico em que a ênfase no processo de cooperação entre os indivíduos, através das comunidades virtuais, aprimora a linguagem, internaliza e age de forma decisiva na estruturação do pensamento. Pelas mediações culturais vividas pelos educandos nas comunidades de investigação, criam-se condições de redimensionamento da percepção da relação entre conceitos espontâneos e científicos.

Borges (2000) explica que a intenção do educador, discutindo, explicando, dando informações, questionando, corrigindo e pedindo ao educando que demonstre o que assimilou, é a de fazer com que se realize o processo de internalização. Segundo Siqueira (2003), é através das “falas” que os educandos estabelecem esse processo de internalização e socialização dos conhecimentos.

Segundo Schlemmer (2001), a moral social desenvolvida entre os integrantes de comunidades virtuais integra um conjunto de leis não escritas, que governam suas relações, principalmente com relação à pertinência das informações que circulam na comunidade. A reciprocidade estabelece uma lei implícita de tentar solucionar problemas alheios propostos, já que as mesmas tentativas podem ter sido identificadas na apresentação de seus próprios problemas. Silva (2000) acrescenta que a tecnologia age como meio para facilitar a interação social e, conseqüentemente viabilizar a aprendizagem individual através das trocas com grupos e para possibilitar a criação coletiva de um conhecimento compartilhado.

3.2. Tecnologia

Diariamente, observa-se uma competição tecnológica aparentemente sem limites. Davidow & Malone (1992) caracterizam este ritmo alucinante de mudança como a fonte de

força no coração da vida moderna. Nessa nova era, segundo Venkatraman & Henderson (1998), o foco no intelecto e conhecimento, e nas principais competências substituem o inadequado modelo corrente de negócios enraizado na economia industrial.

3.2.1. Tecnologias de Comunicação

Com o avanço das tecnologias de comunicação, o homem passou a ser capaz de receber informações cada vez mais rápido. Na época medieval, os camponeses poderiam levar meses para descobrir sobre a morte do Rei, por exemplo. Hoje, uma informação de tal importância seria divulgada instantaneamente, graças à tecnologia. Aliás, informações muito menos importantes, algumas até insignificantes, chegam às casas em velocidades espantosas.

Os computadores são mais usados em sistemas de comunicação do que em processos computacionais, segundo Grenier & Metes (1995). Recentes avanços em tecnologias da comunicação tornaram possível para as pessoas acessar informações mesmo quando estão fisicamente isolados. De uma perspectiva de compartilhamento de informações, distâncias físicas tem se tornado menos salientes por causa das tecnologias de comunicação, que possibilitam formas dinâmicas e flexíveis de fornecer informações onde e quando são necessárias (RAGHURAN *et al*, 1996).

O uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação em organizações virtuais tem o poder de desencadear mudanças estruturais nas organizações. É importante esclarecer que as tecnologias são compreendidas como meios, possibilitando o rearranjo estrutural, e não como resultado de um imperativo tecnológico incomensurável (STEIL & BARCIA, 1999).

3.2.2. Tecnologias na Educação

O uso de tecnologias na educação foi possível devido a alguns motivos. Um deles foi a integração dos computadores com os meios de comunicação (GRENIER & METES, 1995); outro motivo foi o aumento e diversificação da demanda que, dia após dia, prova ser

insuficiente a capacidade física do sistema presencial de ensino. Dessa forma, as tecnologias começaram a ser incorporadas para beneficiar alunos e instituições, não somente como uma possibilidade, mas como uma necessidade de mercado.

Bates (1995) atribui valor à tecnologia quando utiliza sua habilidade de alcançar alunos que não estão bem servidos pelas instituições convencionais, para melhor alcançar as novas necessidades educacionais emergentes de uma sociedade da informação, e para melhorar a qualidade do aprendizado. Em particular, a utilização de tecnologias para educação pode preparar estudantes para uma sociedade baseada em tecnologia.

Houve muita evolução com relação à tecnologia para comunicação. A informação à distância, que antes só era possível com a utilização de material impresso e programas de rádio, evoluiu para os vídeos, as transmissões para televisão, Internet e uso de satélites, que permitem seminários e aulas on-line, e videoconferências e teleconferências em tempo real. A tecnologia está obscurecendo os limites entre educação à distância, aberta e tradicional (COVENTRY, 1996).

A incorporação de inovações tecnológicas deve ser acompanhada de mudanças em toda a instituição. Para Moore & Kearsley (1996), as novas perspectivas sobre a maneira de apresentação de informações e condução das interações entre os alunos, exigem técnicas especiais e cuidadosa etapa de planejamento e produção. A tecnologia está se configurando numa maneira cada vez mais comum de oferecer formas de treinamento, embora sozinha, não garanta a qualidade do treinamento. Não é verdade que quanto mais avançada seja a tecnologia, melhor será o treinamento. Ela deve servir de suporte para os objetivos de cada curso (RAVET & LAYTE, 1997). Segundo Bates (1995), a utilização de tecnologias para fins educacionais, quando acompanhada de profundas mudanças estruturais e educacionais, pode proporcionar inúmeras vantagens como:

- Melhoria no acesso para educação e treinamento
- Redução de custos de educação
- Melhoria da qualidade de aprendizado
- Melhoria da relação custo-benefício.

Embora os custos de trabalho possam ser reduzidos pela aplicação de tecnologia, se não for feita com sensibilidade e cuidado pode acarretar em amplo declínio na qualidade de

aprendizado, o que, conseqüentemente, levará a uma força de trabalho menos qualificada. Algumas recomendações podem ser vistas abaixo:

- Deve ficar claro que o impacto da tecnologia não é criar mercados de massa para o aprendizado, mas criar opções cada vez mais customizadas para os aprendizes individuais (HANNA, 1998).
- A tecnologia deve servir de suporte para os objetivos de cada curso, mas este não deve girar em torno da tecnologia (PORTER, 1997).
- É necessário considerar se a tecnologia é mais adequada a uma estratégia particular de ensino (COVENTRY, 1996).
- Treinamento para os professores, pois grande parte do investimento em Tecnologia de Informação (TI) é desperdiçada por despreparo do corpo docente. (RAVET & LAYTE, 1997).
- Os treinamentos devem incluir não só a utilização de tecnologia, mas a construção de equipes, consciência das rotinas e esforços para solidificar a identidade organizacional (RAGHURAN *et al*, 1996).

Bates (1995), complementa essa lista de observações para o sucesso, com relação à reestruturação da instituição para a utilização de tecnologias:

- Reorganização dos processos de ensino, abandonando o modelo fixo em favor de modelos mais flexíveis e individualizados.
- Necessidade de um produto final que possa ser usado regularmente.
- Qualidade do conteúdo, onde a imagem da instituição e a capacidade de pesquisa são críticas.
- O padrão de produção das mídias.
- A qualidade da modelagem instrucional.
- A qualidade de oferecimento (acessibilidade).
- O gerenciamento do projeto (orçamento, criação de times, reuniões, produção de materiais, distribuição, etc.).

Recomendações para o gerenciamento da tecnologia, segundo Fritz & Manheim (1998):

- As pessoas não devem somente estar capacitadas para acessar informações computadorizadas e comunicações eletrônicas; elas devem possuir as habilidades

necessárias, assim como suporte, incentivos para integrar a tecnologia em suas práticas de trabalho.

- O componente tecnológico deve ser visto como apenas um pedaço de toda uma estratégia para gerenciar o trabalho virtual.
- Embora a tecnologia sozinha não crie um ambiente efetivo de trabalho virtual, uma estratégia efetiva de gerenciamento da tecnologia é crucial para o sucesso.

3.2.3. Limitações da Tecnologia

O desenvolvimento tecnológico acabou transformando o computador num objeto de culto nas sociedades, resgatando dos séculos XVI e XVII o “culto das máquinas”. Dessa forma, os computadores, enquanto máquinas, são supervalorizados e o trabalho humano, que eles exigem permanece oculto (SOARES, 1995). Essa situação de excesso de confiança na tecnologia era regra há algumas décadas atrás, quando se achava que investir em tecnologia era a solução para todos os problemas.

Após o final da Segunda Guerra Mundial, nos primórdios do gerenciamento da informação por computador, a tecnologia foi eleita a solução dos problemas. A cada avanço em velocidade de processamento, memória, capacidade de armazenagem e software, surgia a expectativa de melhores ambientes informacionais. Davenport (1998) comenta que a tecnologia tornou-se não apenas uma ferramenta para administrar a informação, mas também um setor vigoroso em si mesmo, podendo ser utilizada como poderosa força para mudar o modo como o trabalho é realizado.

Segundo Davidow & Malone (1993), a tecnologia sozinha irá fracassar, sem mudanças proporcionais no restante da organização. Os funcionários também precisam mudar, sendo altamente qualificados, confiáveis e educados, para que possam entender e usar as novas formas de informação, adaptar-se a mudanças e trabalhar eficientemente com outras pessoas. As organizações virtuais só conseguirão obter sucesso em um ambiente de trabalho em equipe, no qual os funcionários, a gerência, os clientes, os fornecedores e o governo trabalham em conjunto para atingir metas comuns.

Raghuran *et al* (1996) argumentam que o suporte tecnológico não é suficiente para sobrepor todas as distâncias. Em primeiro lugar, os trabalhadores nem sempre estarão confortáveis a usar determinada tecnologia ou nem sempre a terão disponível. Além disso, mesmo quando usada eficientemente, a tecnologia é válida como auxílio no envio e recebimento de informações explícitas, sendo menos eficiente como ferramenta de socialização na cultura organizacional ou no estabelecimento de relacionamentos entre companheiros. Nos parágrafos abaixo, encontram-se as observações dos autores sobre os problemas relacionados à tecnologia.

Ironicamente, quando as distâncias físicas tornam-se irrelevantes devido às formas de compartilhamento de informações, outras distâncias tornam-se salientes. Existem pelo menos mais três dimensões a serem consideradas:

- A distância da informação, que significa a separação da informação tácita ou articulável que pode ser codificada por meios eletrônicos ou papel.
- A distância dos relacionamentos, ou separação de companheiros, supervisores, subordinados, clientes.
- A distância das normas e rotinas organizacionais, que significa executar funções com a liberdade de estar fora de conformidade com normas e rotinas de comportamento da organização.

O aumento da distância de relacionamentos sociais entre empregados, pode enfraquecer a criação de normas compartilhadas de comportamento. Em consequência, isso pode levar a uma diminuição de informação compartilhada entre os empregados, esta redução de informação pode aumentar a distância social, e o ciclo se repete.

A distância pode tanto ser perceptiva (distância perceptual) quanto experimental (distância comportamental). A distância comportamental é dependente dos níveis absolutos de contato com a organização, relações sociais ou informação; a distância perceptual é dependente da discrepância entre o nível de contato que um indivíduo tem com determinado objetivo e o nível de contato que gostaria de ter.

Trabalhar a distância reduz naturalmente as muitas oportunidades de criar laços sociais que seriam formados em ambiente compartilhado. Encontros face-a-face diminuem, resultando em diminuição de relacionamentos, essenciais na criação de confiança e normas

compartilhadas. A relação de poder é modificada, criando ansiedade entre os empregados sobre sua habilidade de adaptar práticas de trabalho. A distribuição geográfica reduz as oportunidades organizacionais de expor os empregados a símbolos e visões comuns sobre a empresa, enfraquecendo o senso de identidade compartilhada.

Com a mudança de ambiente de trabalho, os empregados também desenvolvem uma série de dúvidas e angústias. As principais são:

- A redução de interação com companheiros.
- A falta de reconhecimento, devido à falta de supervisão direta.
- O medo de perder promoções por estarem afastados.
- Mesmo com relação à acessibilidade de informações, existe o medo de que a diminuição de informação codificada resulte no comprometimento da criação e compartilhamento de informações tácitas.

O suporte tecnológico não é suficiente para sobrepor todas as distâncias. Os treinamentos devem incluir não só a utilização de tecnologia, mas a construção de equipes, consciência das rotinas e esforços para solidificar a identidade e cultura organizacional.

Sveiby (1998) acredita que transformar informação em conhecimento útil requer tempo, experiência e esforço mental. Embora tenha aumentado o acesso às informações, observa-se um aumento na dependência da filtragem destas por opiniões subjetivas.

Bates (1995) faz algumas considerações para utilização efetiva da tecnologia:

- Uma questão fundamental a ser considerada é se a tecnologia será usada para copiar métodos tradicionais ou para mudar métodos para melhorar a qualidade de ensino e aprendizado
- As decisões cruciais de tecnologia tendem a ser tomadas primariamente por razões comerciais, administrativas ou políticas.
- Em geral, tecnologias mais fáceis de serem usadas serão mais utilizadas do que as difíceis.
- A maior barreira para a utilização de tecnologias não é o medo ou resistência por si própria, mas a falta de conhecimento ou compreensão a respeito do processo de ensino e aprendizado.
- Uso e seleção apropriados das tecnologias dependem muito das circunstâncias locais.

Porter (1997) aponta dois perigos quanto ao uso de tecnologias:

- Há a chance dos alunos sentirem-se isolados e a instrução se tornar impessoal e mecânica. Assim, os componentes devem atuar como pontes para vencer as distâncias.
- Tornar as ferramentas tecnológicas disponíveis, a custos razoáveis, para muitas pessoas será outro desafio.

É importante lembrar que a tecnologia pode se tornar um processo impessoal de troca de informações, já que não se faz necessário o contato direto entre as pessoas (DAVENPORT, 1998). Esse contato sempre foi uma característica importante desde a comunicação por gestos, símbolos, sons, etc. Mas o louvor à tecnologia pode distanciar o homem de seu semelhante, deixando-o restrito à sua redoma tecnológica, alterando seu comportamento social (RAGHURAN *et al*, 1996).

3.3. Virtualidade

Considerando o conceito de virtualidade, observa-se que este tem, no senso comum, um grande inimigo para a compreensão de seu significado, pois se associa, geralmente, o termo “virtual” àquilo que é imaginário, que não é real. Esta é uma questão crucial, pois “virtual” e “real” não são antônimos.

A palavra “virtual” vem do latim medieval *virtualis*, derivado de *virtus*, que significa força, potência. De acordo com Lévy (1996), virtual é o que existe em potência e não em ato, opondo-se, portanto, ao que é atual e não ao real. O exemplo clássico é o da árvore, virtualmente presente na semente. As organizações virtuais possuem duas características gerais: o desprendimento do aqui e agora, e o efeito *Moebius*. A primeira se refere à libertação de limites geográficos e temporais. Uma organização que se virtualiza, se desterritorializa, tornando-se, em muitos casos, não-presente. O efeito *Moebius* significa a passagem do interior ao exterior e do exterior ao interior, onde o trabalhador já não tem sua mesa de trabalho individual, seu escritório na empresa. A diferença entre público e privado torna-se tênue, as fronteiras dão lugar a uma fractalização de repartições.

Assim como a ecologia opôs a reciclagem e as tecnologias adaptadas ao desperdício e à poluição, a ecologia humana deverá opor a aprendizagem permanente e a valorização das competências à desqualificação e ao acúmulo de detritos humanos, ou seja, os excluídos (LÉVY, 1996).

No ambiente globalizado, extremamente dinâmico e competitivo, as oportunidades definem as estratégias das empresas. O conceito de virtualidade foi assimilado e vem sendo gradativamente evoluindo no ambiente empresarial. A possibilidade de atenuar algumas barreiras e eliminar outras, não poderia ser desprezado por um setor que busca continuamente diferenciais competitivos.

O desenho das organizações e o desenho das tecnologias da informação e comunicação estão se tornando crescentemente uma tarefa unívoca (ROBERTS & GRABOWSKI, 1996; CASH *et al*, 1993). O movimento rumo à diminuição dos níveis hierárquicos, observado na década de 90, foi impulsionado pela utilização das novas tecnologias. Referências sobre formas organizacionais edificadas sobre a égide fundamental das tecnologias da comunicação e informação podem ser rastreadas desde meados da década de 80, quando essas tecnologias começaram a se disseminar no cenário organizacional (STEIL & BARCIA, 1999).

Galal & Nolan (1995) sugerem que da mesma forma que as máquinas a vapor e o telégrafo impulsionaram a Revolução Industrial e a forma organizacional predominante da época, as tecnologias de comunicação e informação, assim como o aumento da economia de serviços (BARCIA & STEIL, 1999), possibilitam a emergência de desenhos e estratégias organizacionais diferenciadas, caracterizadas pela diminuição de fronteiras intra e interorganizacionais e pela dispersão temporal e espacial.

Todas as áreas das empresas vêm passando por total transformação, alcançando todos os níveis hierárquicos e mexendo com estruturas que antes pareciam sólidas e estáveis. Já no final da década passada, alguns fenômenos eram sintomáticos: reengenharia, internacionalização da economia, globalização, redes de informação, parcerias, etc. Esses fenômenos foram se solidificando, ganhando força, até que acabaram por desembocar em novo tipo de organização: as organizações virtuais (ANDREASSI, 1997).

Uma das grandes oportunidades para as novas empresas é o grau de liberdade quanto à localização das instalações de fabricação. A corporação virtual abominará a distância. Se puder encontrar um ambiente favorável próximo aos clientes, ela irá querer se instalar lá (DAVIDOW & MALONE, 1992). Segundo Bleecker *apud* Andreassi (1997), alguns fatores contribuíram para a formação de organizações virtuais:

- Velocidade: os negócios hoje demandam respostas mais imediatas, em qualquer lugar e em qualquer momento. Atualmente sobrevive o mais rápido, não o mais adequado.
- Custo: o custo de entrada no mercado é mais barato, hoje, principalmente no setor de serviços de informação ou tecnologia.
- Personalização: a tecnologia empregada no setor de manufatura tornou possível o aumento das ofertas de linhas, variedades e produtos oferecidos aos clientes. Atualmente, ou o cliente consegue o que quer, ou compra em outro lugar.
- Globalização: as empresas não competem mais com seus rivais locais, mas internacionalmente. Os ciclos de vida dos produtos se reduziram drasticamente. As empresas têm que adquirir a agilidade e a flexibilidade necessárias para criar, produzir e colocar seus produtos nos pontos mais remotos do globo.

As organizações virtuais devem ser vistas como uma ferramenta organizacional pragmática para concorrentes que estejam em busca de um conceito estratégico (GOLDMAN *et al*, 1995), a fim de alcançar a diferenciação positiva no mercado pela melhoria de performance (STRAUSAK, sem data) num ambiente de mudanças e incertezas.

A tecnologia tornou-se um setor vigoroso em si próprio, podendo ser utilizada como poderosa força para mudar o modo como os trabalhos são feitos (DAVENPORT, 1998). Com o avanço das tecnologias de comunicação, surgem, dentro de um cenário altamente competitivo, as organizações virtuais, um conceito estratégico que deve ser visto como uma ferramenta organizacional pragmática (GOLDMAN *et al*, 1995), uma estratégia aplicável à organização como um todo e não como uma estrutura organizacional distinta (BARCIA & STEIL, 1999).

O atributo “virtual” é utilizado para designar uma lógica organizacional especialmente relevante quando as fronteiras de tempo, espaço geográfico, unidades organizacionais e acesso a informações são menos importantes enquanto que o uso de tecnologias da

comunicação e informação é considerado altamente útil (KLÜBER, 1998; GRISTOK, 1998; ZIMMERMANN, 1997). Essas organizações são projetadas para facilitar 3 (três) tipos de capacidades (O'LEARY *et al*, sem data; GOLDMAN *et al*, 1995):

- Criar ou agrupar rapidamente recursos de produção;
- Criar ou agrupar recursos de produção com frequência e conformidade;
- Criar ou agrupar uma ampla variedade de recursos de produção (como pesquisa, manufatura e projeto), o que demonstra a grande complexidade dos produtos.

Geralmente, as organizações virtuais não possuem limitações características das outras empresas: as barreiras de tempo e espaço. Os funcionários podem estar separados por muitos quilômetros e mesmo assim, estarem trabalhando juntos, ao mesmo tempo. O mesmo conceito se aplica a empresas inteiras, que podem estar geograficamente separadas, mas trabalhando sequencialmente, como se fossem uma só empresa. As comunicações podem ser síncronas ou assíncronas e a necessidade de uma grande estrutura rígida e fixa não é tão importante.

A corporação virtual começou como uma visão de futurólogos, chegou à possibilidade para os teóricos da administração e tornou-se uma necessidade econômica para os executivos das empresas. Para o observador externo, uma corporação virtual parecerá quase sem contornos, com a interface entre empresa, fornecedores e clientes permeável e mudando continuamente. Ao contrário das empresas atuais, ela parecerá menos um empreendimento distinto e mais um aglomerado continuamente variável de atividades comuns, em meio a uma vasta estrutura de relacionamentos (DAVIDOW & MALONE, 1992).

No modelo proposto por Venkatraman & Henderson (1998), mostrada no Quadro 10, a virtualidade organizacional é refletida em três vetores distintos, mas interdependentes. A harmonia entre os vetores e uma forte plataforma de tecnologia da informação e comunicação gera um modelo considerado para a economia do conhecimento em consolidação.

Vetores e Características	Estágio 1	Estágio 2	Estágio 3
Vetor 1 – Interação com o Consumidor (Encontro Virtual)	Experiência remota de produtos e serviços	Customização dinâmica	Comunidades de consumidores
Vetor 2 – Cadeia de Suprimentos (Suprimento Virtual)	Módulos de suprimentos	Interdependência de processos	Coalizões de recursos
Vetor 3 – Incentivo ao Conhecimento	Especialidade na unidade de tarefa	Propriedade organizacional	Especialidade de comunidades profissionais
Característica 1 – Foco	Tarefa	Organização	Interorganizacional
Característica 2 – Objetivos de Desempenho	Aumento da eficiência operacional	Aumento do valor econômico adicionado	Inovação e crescimento sustentáveis

Quadro 10: Vetores e Estágios de Virtualização

Fonte: Venkatraman & Henderson, 1998, pág. 36

O primeiro vetor, interação com o consumidor (encontro virtual), refere-se às novas oportunidades e desafios relacionados com as interações entre empresa e consumidor. No primeiro estágio de virtualização, as tecnologias da informação (principalmente a Internet), permitem que os consumidores visualizem e experimentem produtos e serviços remotamente. O segundo estágio de virtualização permite que consumidores indiquem os parâmetros para customização dinâmica de produtos e serviços. O terceiro estágio de virtualização se concretiza através da emergência de comunidades eletrônicas de consumidores. As comunidades virtuais podem aumentar a lealdade do consumidor para com o produto e empresa, e possibilitam um canal direto de comunicação com a organização, que pode utilizar as informações dos consumidores para adicionar valor aos seus produtos.

O segundo vetor, cadeia de suprimentos (suprimento virtual), refere-se aos requerimentos necessários para que a organização participe de redes de negócio virtualmente integradas, distanciando-se do modelo tradicional de integração vertical. O primeiro estágio refere-se à terceirização eficiente de componentes ou módulos. O segundo estágio ocorre quando processos interdependentes são executados além das fronteiras tradicionais da organização. O terceiro estágio refere-se à organização como um portfólio de competências básicas e relações que são colocadas em prática quando do engajamento desta organização em

uma rede dinâmica de organizações. Diferencia-se de uma *joint venture* na medida em que estas coalizões não são formalizadas como uma empresa legal, mas utiliza-se de mecanismos de comprometimento mais informais, diferencia-se também das terceirizações porque neste modelo de integração não há a dominação de uma organização sobre as demais.

O terceiro vetor, incentivo ao conhecimento, preocupa-se com a criação e disseminação de conhecimento tanto no âmbito interno das organizações quanto na criação de comunidades de especialistas além das fronteiras tradicionais das organizações. O primeiro estágio busca maximizar o desempenho na execução de tarefas no contexto do trabalho distribuído no tempo e no espaço. O segundo estágio objetiva disseminar conhecimentos entre as unidades ou departamentos organizacionais. A criação de conhecimento organizacional se efetiva através da amplificação e disseminação do conhecimento individual. O terceiro estágio refere-se à utilização do conhecimento de comunidades de profissionais localizadas além das fronteiras organizacionais. Crescentemente, organizações estão buscando conhecimento em redes estendidas, onde fornecedores, consumidores, empresas aliadas e a comunidade profissional são as principais fontes.

O fenômeno da virtualização das empresas, marcado pela busca de maior agilidade e flexibilidade, redução de custos e globalização dos mercados, acabou acarretando nova filosofia de trabalho bastante intrínseca às organizações virtuais: o teletrabalho (Andreassi, 1997), que será o tema do próximo tópico.

3.4. Telecomunicação e Teletrabalho

As empresas perseguem as estratégias de trabalho virtual porque permitem grande nível de flexibilidade para competir em um ambiente de negócios global, onde as mudanças são muito rápidas (FRITZ & MANHEIM, 1998). De acordo com Lévy (1996), na organização clássica, os empregados ocupavam o mesmo ambiente, ocupavam um posto de trabalho definido, assim como um local de trabalho e horário fixos. Com a utilização das formas de teletrabalho, a presença física é substituída pela participação em uma rede de comunicação eletrônica e pelo uso de recursos e programas que favoreçam a cooperação. O centro de gravidade da organização não é mais o ambiente de trabalho, mas o processo de coordenação que redistribui o eixo espaço-temporal.

A evolução do arsenal tecnológico sempre foi muito valorizada pelo campo empresarial. Em outras épocas, faziam-se investimentos em máquinas e computadores sem sequer possuir uma estratégia para isso. O crescimento do setor de tecnologias de comunicação fez as empresas enxergarem um grande diferencial competitivo na sua utilização. Algumas funções, que tradicionalmente eram realizadas nos escritórios, não mais precisavam dispor de um ambiente específico, podendo ser realizadas em casa, durante viagens, ou em centros de trabalho remoto estrategicamente posicionados (seja pelas facilidades de infra-estrutura, aluguéis ou proximidade com as residências de trabalhadores). Surgia assim a telecommutação, que buscava, com muitos esforços, maneiras de maximizar o potencial dos trabalhadores, sua satisfação, e os rendimentos da empresa.

A tecnologia que exponencialmente cresce em termos de sofisticação, eficiência e disponibilidade, vem mudando o conteúdo dos trabalhos, criando novas funções e suplantando outras (RAVET & LAYTE, 1997; PORTER, 1997).

As mudanças na Tecnologia da Informação estão causando um profundo impacto em nossas vidas. As diferenças entre trabalho, entretenimento e aprendizado estão se tornando obscuras. Para um grande número de pessoas, o local de trabalho e o lar estão se tornando sinônimos à medida que a natureza das organizações muda profundamente (RAVET & LAYTE, 1997, pág. 7)

Hoje, as formas de trabalho não necessariamente incluem a saída do ambiente doméstico. Elas são menos rígidas, incluindo horários flexíveis e a telecommutação. Esta última utiliza os meios de comunicação para permitir que o trabalhador realize suas funções em sua casa, ou em um local de trabalho remoto mais próximo de sua residência. Sem dúvida, esta é uma grande vantagem para os funcionários, que não precisam mais se deslocar ao local de trabalho ou passar todo o dia no mesmo local, podendo dar mais atenção à vida particular, ou compromissos diversos, como ir ao dentista, fazer compras, etc. Existem pesquisas que comprovam o aumento de rendimento do trabalho, sem as perdas com tempo de deslocamento, interrupções, além da maior satisfação do funcionário.

As novas formas de executar as tarefas parecem ser satisfeitas pelas tecnologias. O mesmo não pode ser dito sobre as formas de gerenciar e controlar o trabalho. Com a ausência de contatos pessoais, o desafio não é aperfeiçoar a tecnologia, mas sim, buscar alguma forma de comunicação que estimule o processo de socialização a distância.

Vive-se um período onde a integração de mídias, pessoas e comunicação ocorre em escala jamais vista antes. Agora, com os computadores ligados mundialmente, pode-se estar em qualquer lugar do mundo a partir da mesa de trabalho (RAVET & LAYTE, 1997). As organizações virtuais possuem o importante atributo de não depender (ou depender em menor escala) das barreiras espaço-temporais. Isto cria um novo conceito de trabalho, mais flexível, capaz de aumentar a produtividade e satisfação dos funcionários (KUGELMASS, 1996; FRITZ & MANHEIM, 1998).

Hoje, o trabalho flexível está despertando novo interesse nas relações multilaterais entre telecomunicações e transporte. Levar o trabalho até onde está o trabalhador, eletronicamente, é um substituto decisivo da alternativa de levar o trabalhador até o local de trabalho. Vemos sinais de um 'sistema de produção livre transformado pelas telecomunicações'. Por exemplo, os empregos são rotineiramente exportados para Taiwan, Barbados e Filipinas via redes de telecomunicações – o mais remoto dos centros de trabalho remoto. Comparativamente, deveria ser simples levar as tarefas dos empregados para suas residências para fins de telecommutação (NILLES, 1997, pág. 76)

Segundo Berry (1996), mais do que nunca, há uma pressão para aumento de competitividade e o grande potencial de produtividade do teletrabalho não pode ser ignorado. Empresários estão percebendo que as viagens diárias até o escritório, com o tempo perdido e o *stress* resultante, não são compatíveis com o aumento de produtividade dos empregados. No trabalho de Fritz & Manheim (1998), o gerenciamento de uma equipe de trabalho a distância começa a partir do indivíduo, de suas características e capacidades pessoais, para depois focalizar o processo de comunicação e as atividades de trabalho. Antes de se preocupar com tecnologia e funções a serem distribuídas, os autores tratam do gerenciamento de pessoas e relacionamentos. Ou seja, a preocupação com o processo de comunicação torna-se evidente.

Segundo Berry (1996), a questão crucial de implementação bem sucedida do teletrabalho não é a tecnologia, mas a compreensão do sistema de comunicação que o teletrabalho está buscando simular. No ambiente tradicional, comunicação e informação ocorrem em contexto compartilhado; mas no ambiente virtual, ocorre entre indivíduos em diferentes contextos físicos. Isso gera uma grande preocupação nos gerentes, que temem uma diminuição da capacidade e do espírito de trabalho em equipe, e que os relacionamentos se tornem impessoais (FRITZ & MANHEIM, 1998). Soares (1995) concorda com essa preocupação lembrando que a comunicação é um elemento essencial das organizações e serve de apoio sócio-emocional para os indivíduos. A comunicação informal promove a

colaboração entre os indivíduos e, assim, é responsável por uma parcela importante da criatividade organizacional.

3.4.1. Definições

O conceito de teletrabalho foi proposto em resposta à crise de energia, mais especificamente durante a primeira crise internacional do petróleo, em 1974 (BERRY, 1996; SOARES, 1995). Jack Nilles enfatizou o desperdício de energia nos sistemas de transporte públicos e privados, criando um conceito de flexibilização das formas de trabalho.

O teletrabalho é uma maneira de flexibilização do trabalho, que abrange uma grande variedade de atividades, desempenhadas em lugar remoto do empregador ou ambiente tradicional (BERRY, 1996; FRITZ & MANHEIM, 1998), através do suporte de tecnologias de comunicação (NILLES, 1997; WIERDA, OVERMARS & PARTNERS, 1994; SOARES, 1995; ANDREASSI, 1997), e durante considerável parcela do tempo de trabalho (GRAY *et al*, 1993).

A compreensão sobre teletrabalho tem impacto decisivo na maneira em que este é organizado, na identificação dos teletrabalhadores potenciais e regiões favoráveis, na especificação de prós e contras, etc. A terminologia correntemente adotada está se tornando cada vez mais problemática porque tem como foco a localização remota dos trabalhadores ao invés de ter como ênfase as importantes dinâmicas organizacionais possíveis graças aos avanços em comunicações e aspectos de redes de trabalho do trabalho mediado por computador (JACSON & VAN DER WIELEN, 1998).

A definição da European Telework Online (ETO) tem sido a mais amplamente aceita. Para a ETO, ocorre o teletrabalho quando as tecnologias da informação são aplicadas para possibilitar a realização do trabalho longe de onde seus resultados são necessários ou à distância de onde o trabalho seria convencionalmente realizado. Dentro desta perspectiva, o teletrabalho ocorre quando computadores e telecomunicações são utilizados para alterar a geografia aceita do trabalho (BARCIA & STEIL, 1999).

O conceito de teletrabalho em muito se assemelha com o conceito de EAD, pois ambos possuem a característica da virtualidade e a distância geográfica é amenizada com o auxílio de tecnologias de comunicação.

3.4.2. Benefícios e Limitações

Os benefícios oriundos das formas de teletrabalho abrangem tanto os indivíduos quanto as organizações (BARCIA & STEIL, 1999; RAGHURAN *et al*, 1996). Para a organização, os benefícios incluem:

- Aumento de produtividade (Diversas pesquisas indicam uma média de 20% de aumento de produtividade entre teletrabalhadores).
- Aumento da motivação.
- Diminuição do absenteísmo.
- Aumento de eficiência no recrutamento e retenção de trabalhadores.
- Redução do custo de manutenção do escritório (espaço físico, móveis, limpeza, etc.).
- A agilidade, a flexibilidade e a rapidez obtidas com a utilização da tecnologia de informação, fato que se reflete também na própria qualidade do trabalho realizado.
- Redução do custo com aluguéis, mais baixo em zonas periféricas.

Para os funcionários, as vantagens incluem:

- Diminuição dos deslocamentos residência/escritório.
- Maior flexibilidade para coordenar horários de trabalho.
- Possibilidade de aproveitar integralmente os períodos de picos individuais de trabalho.
- Redução de custos com transporte, estacionamento e vestuário.
- Balanceamento da vida familiar e profissional.
- Gerenciamento do próprio tempo.

Além disso, benefícios para a sociedade em geral também podem ser lembrados:

- Criação de oportunidade de trabalho para pessoas com as mais diversas dificuldades de trabalhar no ambiente tradicional.
- Redução de problemas de trânsito, como congestionamentos, acidentes, poluição.

- Diminuição de problemas regionais de falta de empregos

Berry (1996) mostra o resultado de uma pesquisa comparando os trabalhadores de escritório com os teletrabalhadores correspondentes à mesma função, seguindo diferentes atributos (dados em porcentagem). O resultado pode ser visto na tabela 1:

Atributos	Melhor	Pior	Igual	Não sabe	Não aplicável
Produtividade	47.3	5.4	20.3	16.2	4.1
Confiabilidade	25.7	4.1	41.9	16.2	2.7
Lealdade	21.6	6.8	33.8	17.6	4.1
Qualidade do trabalho	29.7	4.1	36.5	16.2	6.8
Erros de funcionários	25.7	9.5	23.0	16.2	5.4
Absenteísmo	31.1	1.4	24.3	20.3	5.4

Tabela 1: Comparação entre teletrabalhadores e trabalhadores do escritório
Fonte: Berry, 1996, pág. 5

Para avaliar os benefícios analiticamente, os conceitos precisam ser orientados de acordo com o contexto, ou seja, relacionado ao estilo de vida do funcionário e de seu contexto organizacional. Particularmente, é de grande importância que as formas específicas de organizar o teletrabalho sejam adaptados aos estilos específicos de vida dos potenciais teletrabalhadores (JACSON & VAN DER WIELEN, 1998).

Büssing (1998) define os benefícios do teletrabalho em termos de melhorias em qualidade de vida, baseando-se em diferentes contextos, como a satisfação com o ambiente físico, com o trabalho, e sentimento de segurança econômica, entre outros. Do ponto de vista individual, a influência da telecommutação na qualidade de vida é aparentemente explicada pelo aumento de concentração, flexibilidade e controle sobre o tempo. Funcionários escolhem os momentos ideais para estarem junto à família, aproveitando ao máximo. Com relação a benefícios para a sociedade em geral, podem ser citadas a redução de tráfego, proteção de recursos naturais (energia), aumento de espaço e melhoria da qualidade do ar.

Conforme Nilles (1997), os tipos de trabalhos profissionais feitos em casa incluem:

- Leitura (69.7%)
- Estratégia e planejamento (51.4%)

- Correspondência e ditado (37.1%)
- Pesquisa (35.6%)
- Preparação de discursos e apresentações (34.3%)
- Confidencial (29.7%)
- Planejamento financeiro (27.1%)
- Arquivos (22.1%)
- Vendas (7.1%)

Apesar de vantagens evidentes e incontestáveis, o teletrabalho também possui fortes argumentos que pesam contra sua implantação. A utilização de tecnologias, substituindo os relacionamentos, prejudicam a identidade organizacional, o sentimento de companheirismo e a formação de uma rede de relacionamentos sociais. Existem argumentos de que os trabalhadores remotos fazem mais do que seus equivalentes que trabalham no escritório porque trabalham mais horas, não porque fazem mais no mesmo período de tempo. Entre as principais desvantagens observadas junto às referências bibliográficas, destacam-se (RAGHURAN *et al*, 1996; ROGNES, sem data):

- O isolamento social, devido à redução natural de oportunidades de criação de laços sociais.
- Modificação da relação de poder, criando ansiedade entre os empregados sobre sua habilidade de adaptar práticas de trabalho.
- Enfraquecimento do senso de identidade compartilhada devido à diminuição de exposição de símbolos e visões comuns sobre a empresa.
- Alteração na forma de normatizar atividades, aumentando a predictabilidade e manipulação de comportamento de funcionários. Ou seja, o aumento de flexibilidade significaria na verdade, aumento de rigidez.
- Insuficiência de equipamentos que possibilitem o processo de comunicação.
- Falta de uma distinção clara entre as atividades de trabalho e não-trabalho

Trabalhar a distância representa um fenômeno muito mais complexo do que o que é simplesmente descrito na literatura. Raghuran *et al* (1996) sugere a distância como elemento que afeta todos simetricamente, estando em casa, no escritório ou em qualquer lugar. Rognes (sem data) faz observações a respeito das armadilhas a respeito das vantagens teóricas com relação ao teletrabalho e telecommutação. As conclusões revelam-se paradoxais à medida que

os argumentos sobre aumento de flexibilidade e ganhos pessoais não são facilmente verificados em nível geral. O estudo é feito em um departamento de uma grande empresa sueca da área de tecnologia de informação, que faz desenvolvimento e pesquisa em serviços de telecomunicação e tecnologias para os serviços. As práticas gerenciais são por objetivos e os trabalhadores receberam uma cópia exata dos equipamentos de escritório. Mesmo com tantos fatores que favoreceriam a prática de telecommutação, os resultados tomaram direções inesperadas, e as principais áreas onde foram observadas contradições foram evidenciadas em quatro categorias:

- Aumento de flexibilidade/aumento de rigidez: Ao invés da administração flexível do próprio tempo, pode-se verificar que a flexibilidade tem múltiplas dimensões envolvidas. O enfraquecimento das fronteiras faz com que o grau interno de liberdade decresça, o que resulta num elevado nível de formalidade. Assim, o aumento de flexibilidade em uma dimensão (pessoal) leva ao decréscimo de flexibilidade em outra dimensão. A telecommutação pode, dessa forma, atuar como intensificador de problemas já existentes.
- Ausência de tempo livre: O mais óbvio benefício da telecommutação é o tempo ganho por não viajar até o escritório. Mas o que pode acontecer na realidade é obscurecimento entre os limites das atividades de trabalho e tempo livre, gerando muita angústia por parte dos trabalhadores. Além disso, devido ao modelo de gerenciamento por objetivos, o aumento de produtividade pode resultar em aumento de tarefas recebidas, criando um processo cíclico.
- Problemas com a criatividade: O autor sugere que haja dois tipos de criatividade envolvidos: pensamento convergente, similar à criatividade analítica; e pensamento divergente, similar ao conceito de geração de idéias, onde novos padrões e soluções não familiares são característicos. As entrevistas mostraram que a criatividade analítica é facilitada pela telecommutação, enquanto a criatividade para geração de idéias decresce pela falta de contatos. Em casa, a reflexão sobre idéias e combinações de novos conceitos será menos perturbada do que no escritório. O número resultante de idéias decresce, mas a qualidade da idéias apresentadas tende a melhorar. Assim, os dois ambientes podem ocupar importantes (mas diferentes) funções com relação à criatividade.
- Isolamento: Os telecommutadores esperam que o trabalho seja livre de distúrbios e interrupções, mas também necessitam da comunicação com companheiros e o ambiente de trabalho. Há um grande risco de isolamento social, pois não há mais

conversas de corredor, refeições, café, etc. Coezão é um importante aspecto para dinâmicas em grupo, trabalho em equipe e até lealdade.

As rápidas mudanças no ambiente de trabalho fazem com que novas formas de trabalho, como o teletrabalho, sejam oferecidas a pessoas que ainda não estão prontas para isso (BÜSSING, 1998). É possível prever, antes da prática, o provável sucesso de uma situação de teletrabalho. O primeiro passo é escolher os teletrabalhadores, delineando seu perfil.

3.4.3. Perfil do Teletrabalhador

Como o teletrabalho utiliza tecnologias para promover a comunicação e realização de atividades, o funcionário deve possuir certas características e habilidades, que, embora não sejam necessariamente obrigatórias, são fundamentais para o sucesso do programa. Algumas pessoas podem se mostrar improdutivas em um ambiente sem a disciplina, estrutura e interação social, características do ambiente tradicional de escritório. Das principais habilidades desejáveis ao teletrabalhador destacam-se, segundo Nilles (1997):

- Habilidade para administrar o tempo, lidar com desafios, resistir a distrações.
- Eficácia na comunicação.
- Auto-organização.
- Automotivação.
- Auto-supervisão.
- Autodisciplina.
- Conhecimentos específicos e experiência profissional.
- Flexibilidade e criatividade.

O autor salienta que nenhum dos fatores discutidos anteriormente é um prognóstico definitivo do desempenho potencial do teletrabalho. É possível que teletrabalhadores aparentemente ideais não se saiam bem.

Trabalhar em casa é ao mesmo tempo a forma mais fácil e mais difícil de teletrabalho em termos de seleção do local. É a mais fácil, porque o local está automaticamente escolhido.

É a mais difícil, porque casas definitivamente não são escritórios. Aprender a trabalhar em casa exige que o profissional desenvolva ou imponha a noção intuitiva da hora de 'ir trabalhar', continuar e parar o serviço (idem). Também é preciso que o ambiente físico seja estruturado, de preferência com isolamento acústico e materiais necessários. Funcionários que estão começando a teletrabalhar em casa podem precisar de treinamento nas seguintes áreas:

- Fixar horários de trabalho.
- Aceitar mudanças nas responsabilidades domésticas.
- Controlar interrupções.
- Resistir a tentações (reprimir impulsos).

A padronização das atividades rumo aos objetivos organizacionais está se efetivando através de dois princípios básicos complementares: a criação de regras de decisões (procedimentos operacionais gerais elaborados por um pequeno grupo de altos administradores, que estabelecem limites para a ação na operacionalização das atividades realizadas pelos escalões inferiores), e o fortalecimento da cultura organizacional. Tende-se a ignorar o fato de que a implantação do teletrabalho equivale à introdução de uma mudança cultural na organização e, como tal, requer uma análise aprofundada da estrutura e cultura organizacional atuais e da capacidade organizacional de mudar. (BARCIA & STEIL, 1999). A inabilidade de perceber a realidade organizacional e as variáveis envolvidas no processo de mudança configura-se na principal razão pela qual cerca de 50% dos programas-piloto de implantação de teletrabalho fracassam (GIRARD, 1998; BARCIA & STEIL, 1999).

3.4.4. Centros de Trabalho Remoto

Para aqueles que sentem falta da vida social do escritório, existe a opção dos centros de trabalho remoto, que combinam eficientemente as técnicas de administração de um local de trabalho convencional com os benefícios da redução de deslocamentos proporcionados pela telecommutação. Em sua aparência moderna, o centro de trabalho remoto foi concebido pela primeira vez nos Estados Unidos como uma instalação que constituía um escritório convenientemente localizado e os recursos necessários para trabalhadores que não podiam, por razões próprias ou da empresa, ou não queriam trabalhar em casa (NILLES, 1997).

3.4.5. Fatores Facilitadores

Encontram-se no Quadro 11, alguns fatores facilitadores na análise da prontidão da organização para a implantação do teletrabalho:

Contextos	Aspectos a serem analisados	Fatores facilitadores
Contexto organizacional	Características estruturais: - Centralização - formalização Cultura organizacional e contrato psicológico	Estrutura descentralizada Estilo Y de gerenciamento Padronização das atividades através da criação de regras de decisão e regras comportamentais Valores favoráveis: autonomia; busca de novas soluções; receio de perda de controle diminuído; confiança; comunicação eficaz; congruência entre discurso e ação
Contexto das funções	Grau de eficiência com que as tarefas podem ser realizadas no domicílio	Tarefas com pouca aderência ao escritório central Iniciar o programa piloto com tarefas de interdependência agrupada
Características individuais	Perfil adequado ao teletrabalho	Conhecimentos de informática Histórico de comprometimento e alto desempenho organizacional Habilidade para administrar o tempo; lidar com desafios; resistir a distrações; comunicar-se eficazmente; obter motivação; e criar e manter um equilíbrio entre vida profissional e particular
Contexto domiciliar	Local adequado para a execução do trabalho e rearranjo das rotinas domésticas	Existência de um escritório com isolamento acústico e que seja de uso exclusivo do teletrabalhador Observância de regras ergonômicas para evitar acidentes e o desenvolvimento de doenças profissionais

Quadro 11: Prontidão organizacional para a implantação do teletrabalho e fatores facilitadores do processo

Fonte: Barcia & Steil, 1999, pág. 8

Segundo a teoria X de Douglas McGregor (1980), os gerentes acreditam que seus funcionários não querem e não gostam de trabalhar, e diminuiriam o ritmo de trabalho se dedicando a outros assuntos, se tivessem chance. A medida de desempenho, neste caso, baseia-se na presença física do funcionário e no processo de execução das atividades e não na qualidade do produto final. O teletrabalhador geralmente é um trabalhador do conhecimento. A supervisão direta não lhe garante um bom desempenho. A insistência de um gerenciamento X sobre eles pode levar a experiência do teletrabalho ao fracasso. O estilo de gerenciamento Y adequa-se ao teletrabalho. Os gerentes Y acreditam que os funcionários derivam satisfação e significado do trabalho. Se as condições ideais forem disponibilizadas pela empresa, os funcionários irão se comprometer, exercitarão autocontrole e aplicarão sua energia para o alcance dos objetivos da organização. A função do gerente Y é a de fornecer padrões específicos, mensuráveis e atingíveis.

Na análise da implantação do teletrabalho, é necessário confrontar as distâncias comportamentais e perceptuais. A distância comportamental depende dos níveis reais e absolutos de contato com a organização, relações sociais ou informações. A distância percebida, por outro lado, depende da discrepância entre o nível de contato que o indivíduo realmente possui e o nível de contato desejado. Do ponto de vista organizacional, as distâncias comportamentais e percebidas diferem porque os indivíduos internalizam as normas culturais e/ou as informações tácitas. Uma vez internalizadas, o contato não é necessário para a proximidade percebida, pois os indivíduos carregam estes aspectos da organização com eles (BARCIA & STEIL, 1999).

Nilles (1997) monta uma relação entre a natureza das tarefas e os possíveis locais para a realização, que pode ser vista no Quadro 12, descrevendo as atividades desempenhadas pelos empregados como tarefas. Para cada tarefa, deve-se avaliar quanto de seu sucesso exige interação de contato direto entre o realizador e outras pessoas, quais os critérios de avaliação considerados satisfatórios, que tipos de recursos são necessários.

Natureza das tarefas	Somente no escritório tradicional	Centro de telesserviço	Meio-período em casa	Tempo integral em casa
Alto nível de contato direto com outras pessoas	Melhor solução	Depende da localização de outros	ruim	Não
Grande volume de contato direto, mas boa parte pode ser reunido num período	Excelente	Excelente	Bom a excelente	Razoável a ruim
Alto nível de contato interpessoal, mas via telecomunicações	Excelente	Excelente	Excelente	Bom a excelente
Tarefas fragmentadas, muitas ações emergenciais que exigem coordenação	Bom a excelente	Bom a excelente	Razoável a bom	Razoável a ruim
Tarefas fragmentadas, mas muitas vezes requerendo alta concentração	Ruim	Bom a razoável	Bom a excelente	Bom a excelente
Exige concentração prolongada, de média a longa duração	Ruim	Ruim a bom	Excelente	Excelente
Exige acesso físico a recursos especiais	Excelente	Excelente (possivelmente)	Bom, se houver agrupamento síncrono	Ruim
Envolve informações sigilosas que requerem segurança pessoal	Excelente	Bom a excelente	Bom a ruim	Ruim
Envolve informações sigilosas que podem ser protegidas imediatamente (por exemplo, por codificação)	Excelente	Excelente	Excelente a bom	Excelente a bom

Quadro 12: Análise geral das tarefas da função

Fonte: Nilles, 1997, pág. 38

Após a listagem das principais tarefas, analisa-se o percentual do tempo despendido para cada tarefa. Importante neste ponto é focalizar a análise na função e nos requisitos de comunicação desta e não nas pessoas específicas que as desempenham no momento (BARCIA & STEIL, 1999). A questão crucial de implementação bem sucedida do teletrabalho não é a tecnologia, mas a compreensão do sistema de comunicação que o teletrabalho está buscando simular (BERRY, 1996).

3.4.6. Barreiras

Deve-se lembrar que a comunicação é um elemento essencial das organizações e serve de apoio sócio-emocional para os indivíduos. A comunicação informal promove a colaboração e, assim, é responsável por uma parcela importante da criatividade organizacional. A eliminação do grupo de trabalho elimina o apoio social do posto de trabalho, o potencial para o aprendizado no trabalho e a flexibilidade para reestruturar a organização do trabalho de acordo com as exigências provenientes das mudanças tecnológicas e do mercado. O teletrabalho pode agravar os problemas de comunicação e criar uma estrutura organizacional mais rígida (SOARES, 1995).

Existem duas barreiras significativas à gerência flexível de grande número de trabalhadores e especialmente de trabalhadores não profissionais: resistência à administração por objetivos e diferentes pontos de vista entre os gerentes quanto à autonomia ou autodisciplina dos profissionais em comparação com trabalhadores qualificados ou não isentos. A primeira, a administração por objetivos, é essencial quando o empregado está fora do alcance da vista. A segunda, a autonomia, autoriza o grau de independência e responsabilidade dada a um empregado. A autonomia é intrínseca ao trabalho remoto (NILLES, 1997).

3.4.7. Gerenciamento

O gerenciamento em ambientes remotos baseia-se em três pontos principais: pessoas, relacionamentos e o trabalho.

Pessoas são a chave para o sucesso no trabalho virtual. Elas devem aprender a ter autonomia e estarem preparadas para tomar decisões independentemente, assim como colaborativamente com colegas. O sucesso do ambiente de trabalho virtual é dependente da perícia, conhecimento e sabedoria dos indivíduos. Pesquisas em telecommutação indicam que certas habilidades são necessárias para que os indivíduos sejam mais efetivos. Administração do tempo e auto-supervisão são habilidades importantes para telecommutadores. O desenvolvimento de habilidades individuais e gerenciamento global das pessoas são essenciais para a performance efetiva (BARCIA & STEIL, 1999; SOARES, 1995; NILLES, 1997).

Relacionamentos são essenciais para eficiência, onde os empregados realizam as atividades em uma “rede de relacionamentos sociais”. Através desses relacionamentos, o conhecimento é transferido de um trabalhador para outro, novas habilidades são aprendidas e atividades de trabalho são coordenadas. Os relacionamentos devem ser desenvolvidos com *nível de expectativas compartilhadas e confiança* entre indivíduos. Com a redução de comunicação informal e o conseqüente impacto sobre relacionamentos de trabalho, o temor de gerentes é a diminuição da capacidade de trabalho em equipe e enfraquecimento dos relacionamentos (FRITZ & MANHEIM, 1998).

O gerenciamento do trabalho envolve duas dimensões: gerenciamento dos processos necessários para realizar o trabalho e o gerenciamento da execução desses processos. A coordenação das atividades torna-se mais complexa, pois objetivos e prioridades devem ser comunicadas aos indivíduos em diferentes localizações. Frequentemente, os membros das equipes dispersas precisam de novos mecanismos de coordenação para designar tarefas, prevenir atividades redundantes, e realizar efetivamente as atividades interdependentes em um ambiente virtual (idem).

O modelo ainda contém mais duas variáveis de gerenciamento: o gerenciamento do conhecimento organizacional e o gerenciamento tecnológico, propositalmente deixado por último. Segundo os autores, a tecnologia realiza importante função de suporte, mas não deve ser considerada a variável mais importante. Assim como Davenport (1998) recomenda, ela é deixada na periferia do processo. A figura 2 representa os contextos: ambiental, tecnológico e organizacional:

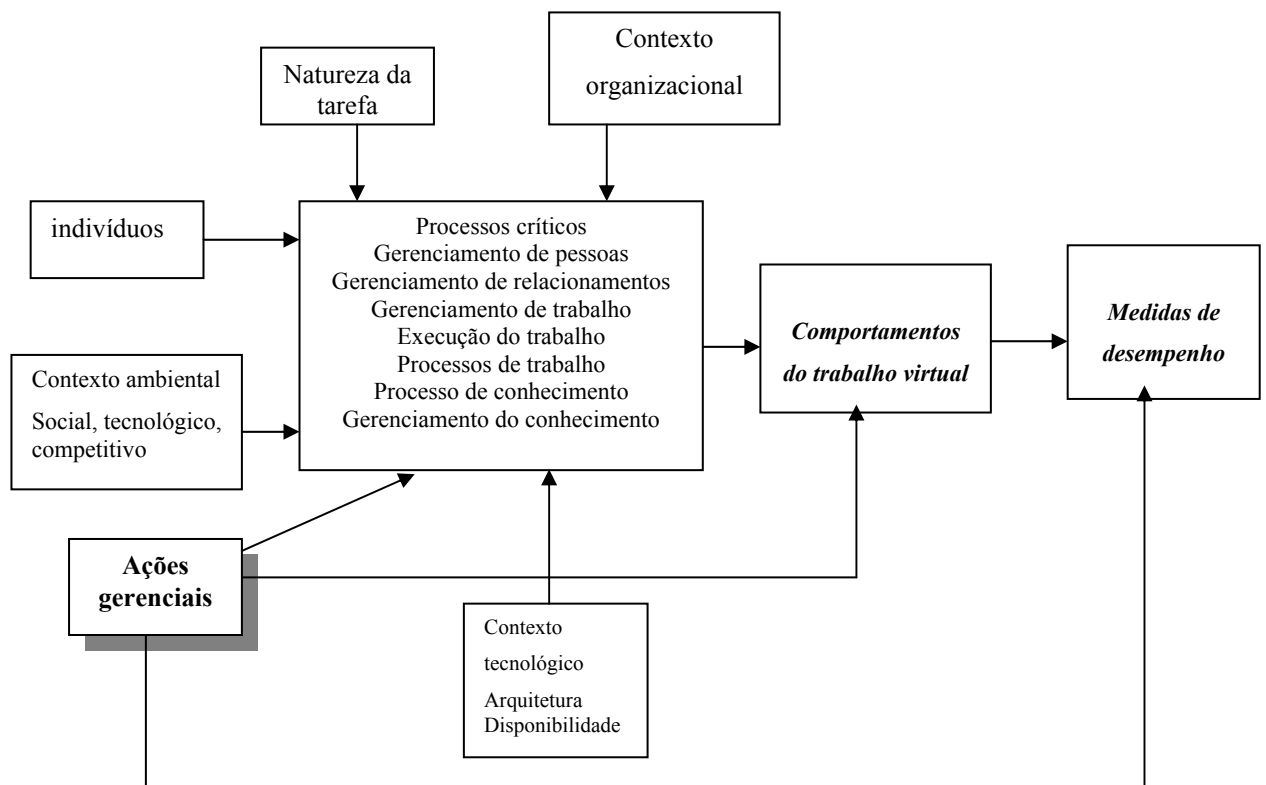


Figura 2: Estrutura conceitual

Fonte: Fritz & Manheim, 1998, pág. 131

3.5. Sistemas de Serviços

O serviço é uma atividade ou uma série de atividades de natureza mais ou menos intangível – que normalmente, mas não necessariamente, acontece durante as interações entre cliente e empregados de serviço e/ou recursos físicos ou bens e/ou sistemas do fornecedor de serviços – que é fornecida como solução ao(s) problema(s) do(s) cliente(s). (GRONROOS, 1993, pág. 36)

Os serviços, segundo Moreira (2000), apresentam quatro características principais, que afetam a elaboração de programas de marketing:

- **Intangibilidade:** Os serviços são intangíveis. Não podem ser vistos, sentidos ou provados antes de serem adquiridos. O grande desafio dos profissionais de marketing é ‘administrar as evidências’, para ‘tornar tangível o intangível’. Precisam ser capazes de transformar serviços intangíveis em benefícios concretos.
- **Inseparabilidade:** Os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente. A pessoa encarregada de prestar o serviço é parte dele. A interação do prestador de

serviços/cliente é uma característica especial do marketing de serviços. Tanto o prestador quanto o cliente afetam o resultado.

- Variabilidade: Os serviços são altamente variáveis, dependendo de quem os fornece, de onde e quando são fornecidos. Os compradores de serviços conhecem esta variabilidade e freqüentemente se informam com outros compradores antes de decidirem por um prestador de serviços.
- Percibilidade: Os serviços não podem ser estocados. Oscilações de demanda geralmente causam problemas às empresas de serviços.

Na manufatura, existe uma clara separação entre as funções de marketing e operações. Um produto pode ser produzido em um lugar, vendido em outro e consumido em um terceiro. Segundo Giansesi & Corrêa (1996), em uma empresa de serviços, deve haver contato direto entre o consumidor e a produção, pois o serviço é consumido tão logo é produzido. Essa união implica duas conseqüências:

- A comunicação e a integração das ações fica facilitada.
- Cresce a importância e a necessidade de integração e coerência no nível da empresa como um todo.

A comunicação com os clientes tem papel fundamental na formação de expectativas, e conseqüentemente, na qualidade. É importante identificar as necessidades dos clientes de modo a projetar um serviço cujo desempenho atenda a estas necessidades. Estratégias agressivas podem atrair os clientes, mas a capacidade do sistema pode não acompanhar o desempenho requerido (idem). Para Las Casas (2000), serviços devem ser entendidos como um ato, sendo importantes os esforços para melhoria do desempenho.

Classificações para sistemas de serviços não encontram consenso como em sistemas de manufatura. As principais dimensões dos serviços que afetam a gestão de suas operações são:

- A ênfase dada a pessoas ou a equipamentos no processo: Processos baseados em pessoas são em geral mais flexíveis do que os baseados em equipamento, que são mais adequados à padronização. Contudo, processos baseados em pessoas são mais difíceis de controlar e mais sujeitos à variabilidade e incertezas.

- O grau de contato com o cliente: A parcela do sistema que realiza operações de alto contato com o cliente é denominada de front Office (linha de frente), enquanto que aquela que realiza operações de baixo contato são chamadas *back room* (retaguarda).
- O grau de participação do cliente no processo: Pode-se até atingir ganhos de produtividade aproveitando a presença do cliente (gestão do cliente). Segundo a dimensão do grau de participação, serviços podem ser classificados em algum ponto entre os extremos:
 - Serviço total, em que todas as atividades são executadas pelo servidor, seja em front Office (linha de frente) ou *back room* (serviços de apoio)
 - Auto-serviço, em que quase todas as atividades são executadas pelo cliente.
- O grau de personalização do serviço: Pode variar desde o gradual aumento de opções padronizadas até a resposta perfeita a necessidades específicas de determinado cliente.
- O grau de julgamento pessoal dos funcionários: Refere-se à autonomia do pessoal de contato com os clientes para atender a suas necessidades e expectativas específicas. Processos com alto grau de julgamento do funcionário são bastante personalizados. Contudo, certo grau de personalização pode ser conseguido através de um “cardápio” amplo de opções padronizadas.
- O grau de tangibilidade dos serviços: Refere-se à relevância do bem facilitador no pacote produto/serviço.

Os conceitos de administração de serviços deveriam ser aplicáveis a todas as organizações de serviços. Por exemplo, administradores hospitalares poderiam aprender algo sobre suas atividades específicas analisando restaurante e hotéis. Para demonstrar que os problemas gerenciais são similares entre as diversas indústrias de serviços, Roger Schmenner *apud* Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000), propôs a matriz de processos de serviços, onde os serviços são classificados mediante duas dimensões que afetam significativamente o caráter do processo de atendimento. O eixo horizontal mede o grau de intensidade de trabalho e o eixo vertical mede o grau de interação do cliente e de personalização, como mostra a figura 3.

		GRAU DE INTERAÇÃO E PERSONALIZAÇÃO	
		BAIXO	ALTO
GRAU DE INTENSIDADE DA MÃO DE OBRA	BAIXO	<u>Indústrias de serviços:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas aéreas • Transporte de cargas • Hotéis • Balneários, estações de recreação e lazer 	<u>Lojas de serviços:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Hospitais • Oficinas de veículos • Outros serviços de manutenção
	ALTO	<u>Serviços de massa:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Varejistas • Vendas em atacado • Escolas • Aspectos varejistas de um banco comercial 	<u>Serviços profissionais:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Médicos • Advogados • Contadores • Arquitetos

Figura 3: Matriz de processos e serviços

Fonte: Fitzsimmons & Fitzsimmons, 2000, pág. 44

As *indústrias de serviços* proporcionam serviços padronizados com altos investimentos de capital, o que é semelhante a uma linha de produção; As *lojas de serviços* permitem maior personalização, mas fazem isto em um ambiente de alto investimento de capital; Cliente de *serviços de massa* receberão um serviço não-diferenciado em um ambiente de trabalho intenso; Aqueles que recorrerem a serviços profissionais receberão atenção individual de especialistas altamente treinados (Fitzsimmons & Fitzsimmons, 2000).

Serviços com alta necessidade de capital e baixa intensidade de trabalho, só se mantêm competitivos mediante constantes atualizações tecnológicas. Por sua vez, gerentes de serviços com alto grau de intensidade de trabalho, devem se concentrar em questões pessoais. O grau de personalização influencia a capacidade de controle da qualidade dos serviços e a percepção do serviço do ponto de vista do consumidor (idem).

3.5.1. Pacote de Serviços

Segundo Gronroos (1993), o serviço pode ser descrito como um pacote ou um conjunto de serviços diferentes, tangíveis e intangíveis que, juntos, forma o produto total. O

pacote é dividido em duas categorias principais: o serviço principal e os serviços facilitadores. Para Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000), o pacote de serviços é definido como um conjunto de mercadorias e serviços que são fornecidos em um ambiente, composto das seguintes categorias:

- Instalações de apoio – representam os recursos físicos que devem estar disponíveis antes de se oferecer um serviço
- Bens facilitadores – o material adquirido ou consumido pelo comprador, ou os itens fornecidos pelo cliente. Exemplos: cursos de golfe, esqui, itens de alimentação, documentos legais, suprimentos médicos.
- Serviços explícitos – benefícios facilmente sentidos pelo cliente, ou características essenciais ou intrínsecas dos serviços. Exemplos: ausência de dor após tratamento, condições do automóvel após reparo, tempo de resposta dos bombeiros após o chamado.
- Serviços implícitos – benefícios psicológicos que o cliente pode sentir apenas vagamente, ou características extrínsecas dos serviços. Exemplos: privacidade de um escritório de empréstimos, prestígio por estar sendo atendido por médico famoso.

Gronroos (1993), afirma que três elementos são combinados com os conceitos de pacote básico de serviços, formando então, uma oferta ampliada de serviços:

- Facilidade de acesso ao serviço
- Interação com a organização prestadora de serviços
- Participação do consumidor

3.5.2. Gestão do Cliente

Segundo Ganesi & Corrêa (1994), em serviços, o cliente tem papel especialmente importante no processo, o que normalmente não ocorre diretamente em manufatura. O despreparo do cliente pode causar insatisfação, sendo importante, então, a realização de um “treinamento” para executar alguns serviços, o que pode significar aumento de eficiência e até economia para a empresa. O treinamento do cliente pode ser feito de diversas formas:

- Treinamento explícito.

- Treinamento implícito, por informações publicadas, através de folhetos, placas de esclarecimento, sinalização, vídeos.
- Treinamento por outros clientes – clientes que limpam suas mesas, por todos os outros clientes o fazerem também.

3.5.3. Qualidade em Serviços

Qualidade em serviços pode ser definida como o grau em que as expectativas do cliente são atendidas/excedidas por sua percepção do serviço prestado. (GIANESI & CORRÊA, 1994, pág. 196)

Gronroos (1993) divide a avaliação da qualidade do serviço pelo cliente em dimensões técnicas e funcionais, que de forma simplificada, significam que a qualidade é avaliada não só pela eficiência, mas pela forma como o cliente percebe o serviço. O autor aponta seis critérios para a avaliação de serviços:

1. Profissionalismo e Habilidades: conhecimentos e habilidades envolvendo a equipe, na solução de problemas.
2. Atitudes e Comportamento: forma como os funcionários se preocupam e se interessam na resolução de problemas.
3. Facilidade de Acesso e Flexibilidade: capacidade do sistema em facilitar ou ajustar-se às necessidades dos clientes.
4. Confiabilidade e Honestidade: cumprimento do serviço prometido aos clientes.
5. Recuperação: ações tomadas para correção e imprevisibilidades ou erros no processo.
6. Reputação e Credibilidade: imagem do prestador do serviço perante os clientes.

Segundo Berry (1996), a conformidade às especificações da empresa não significa qualidade. A qualidade é definida pelo cliente, que avalia o desempenho segundo dois padrões: o que desejam (serviço desejado) e o que aceitam (serviço adequado). Para melhorar a qualidade em serviços, o autor sugere a tomada de impressões sistemáticas sobre o desempenho do serviço na ótica do cliente, assim como as expectativas do serviço. Barros (2002) chama essa tomada de impressões de conceito integrado de qualidade.

Parasuraman, Zeithaml e Berry citados em Davis *et al* (2001) identificaram os dez fatores ou dimensões genéricas que contribuem para o nível da qualidade do serviço que uma empresa fornece aos clientes.

- Tangibilidade: são as evidências físicas do serviço.
- Confiabilidade: relaciona-se à consistência do desempenho.
- Receptividade: refere-se à disposição e/ou prontidão dos funcionários para prestar um serviço.
- Competência: relacionada às habilidades e ao conhecimento dos trabalhadores para realizar o serviço apropriadamente.
- Cortesia: refere-se à polidez, ao respeito, à consideração e ao comportamento amigável do pessoal que está em contato com o cliente.
- Credibilidade: refere-se às características de confiança, possibilidade de acreditar e honestidade no trabalhador que presta o serviço.
- Segurança: refere-se à isenção de qualquer perigo, risco ou problema.
- Acesso: refere-se à acessibilidade e à facilidade de contato.
- Comunicação: disponibilização de informações sobre o serviço em andamento ou sobre os procedimentos.
- Compreensão a respeito do cliente: refere-se ao esforço feito pelo trabalhador que realiza o serviço para entender as necessidades específicas de cada cliente.

A figura 4 mostra como as expectativas derivam de várias fontes, entre elas a propaganda boca a boca, necessidades pessoais e experiências anteriores:

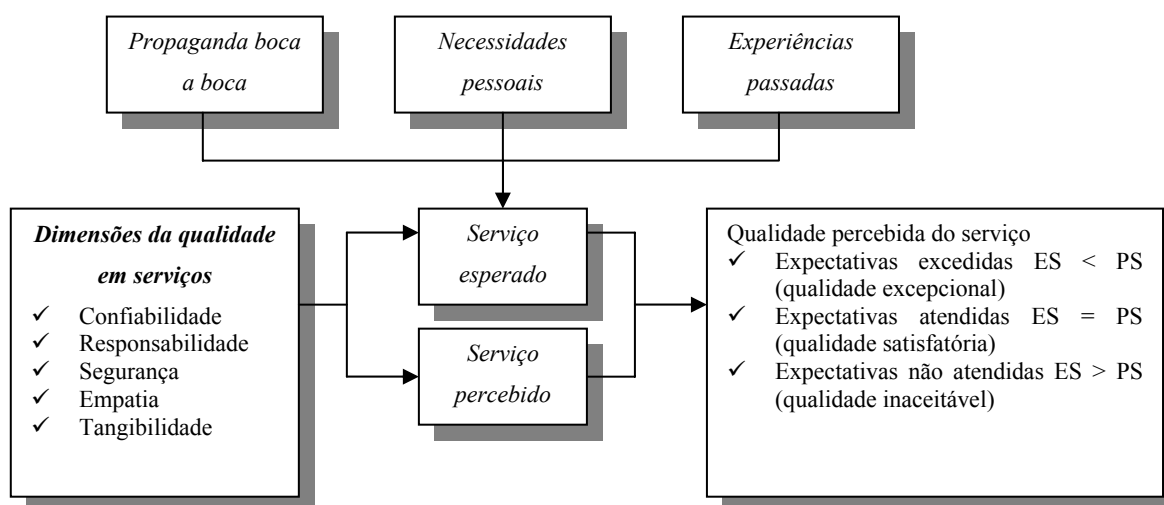


Figura 4: Qualidade percebida do serviço

Fonte: Fitzsimmons & Fitzsimmons, 2000, pág. 250

Gianesi & Corrêa (1994) apontam alguns fatores que indicam a baixa qualidade em empresas de serviços:

- Pouco treinamento e motivação para funcionários, considerados como mão de obra temporária
- Excessiva ênfase em corte de custos e aumento de produtividade quantitativa
- Falta de maior exigência por parte dos clientes
- Pouca concorrência
- Dificuldade em padronizar os serviços
- Falta de tempo para inspeções e correções, já que o serviço é prestado e consumido instantaneamente
- O pacote geralmente é intangível, sendo difícil de medir e controlar

3.5.4. O Papel da Tecnologia

Berry (1996) diz que mais importante do que a tecnologia é a sua gestão eficiente. A tecnologia não é a solução para sistemas de serviços mal projetados. Sobrepor uma nova tecnologia a um sistema ineficiente e obsoleto quase sempre resultará em fracassos. As operações devem ser reprojatadas, primeiramente, visando a eficiência e eficácia e, depois, devem ser integradas com a tecnologia.

A tecnologia deve proporcionar eficácia, confiança, criatividade, rapidez e conhecimento. Para os clientes, deve proporcionar conveniência, confiabilidade, preços mais baixos, ou algum outro elemento que agregue valor. As empresas de serviço devem combinar alta tecnologia com uma alta sensibilidade, atendendo os clientes de forma situacional, ou seja, de acordo com o que o cliente deseja. Tecnologia e atendimento pessoal devem ser encarados como mutuamente complementares (idem).

Gianesi & Corrêa (1996) comentam que para produtos intensivos em tecnologia, a competição inicial se baseia em critérios tecnológicos, deslocando-se para outras áreas com o tempo, como preço, qualidade e, passa gradativamente para o campo de serviços associados.

3.5.5. Instituições Educacionais como Sistemas de Serviços

Sendo empresas relacionadas a serviços, as instituições de ensino superior suportam a maioria das recomendações relacionadas à gestão eficiente de serviços. Segundo Kemczinski (2000), o aluno deve receber treinamento para utilizar o ambiente virtual com eficiência e eficácia. Os treinamentos devem incluir: conhecimento básico de Internet, uso de ferramentas disponível na *Web* como *browsers*, *e-mail* (correio eletrônico), *chat* (bate-papo), *ftp* (ferramenta para *download* de arquivos) e *e-groups* (lista ou grupo de discussão).

Para Spanbauer (1996), as instituições educacionais possuem clientes da mesma forma que as empresas. O autor classifica os clientes como internos e externos. Os clientes internos são os funcionários, professores, auxiliares de ensino, equipe de apoio, equipe técnica e gerentes. Os clientes externos são os alunos, os pais, as empresas, governo e sociedade em geral. Segundo Ramos (1994), o aluno deve ser visto como cliente interno preferencial no processo de ensino/aprendizagem, sendo visto como sujeito ativo no processo. O estudante, ao ingressar na instituição de ensino busca satisfazer algumas expectativas, como acesso ao conhecimento, habilitação através do ensino-aprendizagem a uma profissão e a garantia de sua entrada no mercado de trabalho.

Com relação à necessidade de entender as expectativas do cliente, Stockinger (2001) argumenta que em sistemas sociais, as estruturas são formadas baseadas nas expectativas. Para funcionarem como estrutura de comunicações sociais, expectativas têm de se tornar reflexivas, possibilitando aos participantes generalizar e controlar expectativas próprias e dos outros. Isso torna importante a mediação de relacionamentos virtuais e o estímulo à formação de grupos e aos encontros presenciais.

A analogia com o mundo empresarial, utilizada no capítulo, foi proposital, para buscar novas abordagens para a educação, onde se destacam também: a virtualização das empresas, a utilização do trabalho virtual e as ferramentas de gestão de serviços, que encontram paralelo na utilização de tecnologias para a educação. O capítulo 4 descreve a educação inserida neste ambiente, com seus pontos fortes e pontos fracos em relação às alterações inevitáveis pelas quais a educação constantemente passa.

4. Educação e Reestruturação

A educação constitui um dos pilares mais importantes no desenvolvimento e estruturação de um país. A estrutura política, econômica, financeira e social de uma nação é o reflexo direto de sua população, e, conseqüentemente, de seu nível de informação e educação. Segundo Davidow & Malone (1992), o investimento em educação traz retornos concretos. As pessoas precisam de mudanças radicais em sua auto-estima, para maximizar o seu potencial humano. As empresas precisam desenvolver programas de desenvolvimento permanentes para os trabalhadores. As pessoas precisam ser capacitadas, bem como autorizadas para que isso funcione.

De acordo com Preti (1996), os reflexos das transformações produzidas pelo ritmo de mudanças, são as transformações sociais, onde a formação é encarada como fator estratégico de desenvolvimento, produtividade e competitividade. A continuidade, atualização permanente e renovação de conteúdos devem fazer parte dos processos de formação, atingindo o maior número de pessoas ao longo de toda sua vida.

Vive-se uma realidade marcada pelas desigualdades sociais, contrastando com as mudanças tecnológicas e as exigências de qualificação no mundo de trabalho. Enquanto aumenta o número de usuários dos meios de comunicação, cresce, paradoxalmente, o número de analfabetos, acentuando a desigualdade entre os que têm formação muito especializada e os que se encontram cada vez mais desqualificados.

Hanna (1998) conta um pedaço das origens das universidades, dizendo que a organização das instituições tradicionais, especialmente nos EUA, surgiu como resposta à necessidade da época por aumento de acesso, descobertas científicas e conhecimentos aplicados que contribuíram com o aumento da produtividade industrial e da agricultura. Já as universidades de educação à distância foram estabelecidas em muitos países como esforço para satisfazer o aumento de demanda, decorrente do aumento da taxa de população e também para melhorar o acesso à educação superior necessária para competir na nova economia globalizada. Elas funcionam como uma válvula de escape das instituições tradicionais. Segundo o autor, algumas tendências parecem inevitáveis para o setor universitário, ou de ensino em geral:

- As barreiras de acesso às oportunidades de aprendizado estão diminuindo drasticamente por causa do avanço das tecnologias para educação.
- O número de fornecedores e as abordagens para educação e treinamento continuarão crescendo à medida que o acesso melhora e a demanda para uma vida de aprendizado contínuo aumenta globalmente.
- Universidades de todos os tipos se concentrarão nas necessidades e desejos dos alunos, assim como conveniência, nível de comprometimento, aplicação do conhecimento no ambiente de trabalho.
- Universidades serão forçadas a realizar melhorias contínuas devido à competitividade e globalização.
- O alcance das instituições em uma economia digital será global.

É importante que as universidades estejam preocupadas em assegurar que os estudantes saibam como aprender e como aplicar o que aprenderam às situações reais, e cada vez menos preocupadas com medições e avaliações abstratas como testes de múltipla escolha. Deve ficar claro que o impacto da tecnologia não é criar mercados de massa para o aprendizado, mas criar opções cada vez mais customizadas para os aprendizes individuais. Moore & Kearsley (1996), acreditam que o sistema educacional no futuro buscará a especialização em campos de atuação específicos, já que não haverá problemas com distâncias geográficas. As estratégias de marketing precisarão ser repensadas em busca do atendimento a nichos de mercado. Para isso, defendem a participação mais ativa de instituições e dos governos para concretização do ensino a distância como integrante dos sistemas educacionais vigentes.

Grandes barreiras são encontradas no sistema tradicional de ensino frente à possibilidade de crescimento de formas de educação distanciada. Segundo Tapscott (1997, pág. 263), os antigos paradigmas tem morte lenta. Interesses de capital lutam contra a mudança. O escritor italiano e teórico político Niccolo Machiavelli escreveu que não há nada tão perigoso quanto tentar impor uma nova ordem das coisas. As poucas pessoas que podem beneficiar-se com a mudança são defensores sem muito entusiasmo; as muitas outras que prosperaram no antigo regime são inimigos. Em qualquer campo de atuação ou profissão – físicos newtonianos, relojoeiros suíços, fabricantes de *mainframes*, antigos gigantes do varejo – o sucesso no antigo paradigma torna-se inércia no novo. “Os líderes do tempo antigo são os

últimos a abraçar o novo”. Sveiby (1998) concorda com essa dificuldade de se impor algo novo dizendo que não são difíceis criar novos paradigmas; difícil é esquecer os antigos.

O novo ambiente de trabalho das universidades poderia ser chamado de ambiente digital, devido à massificação da utilização de tecnologias de comunicação. Essas tecnologias possibilitaram o atendimento a uma demanda cada vez maior, mais exigente e mais diversificada. Essa possibilidade, ou melhor, a potencialidade de estar em qualquer lugar a qualquer instante é, sem dúvida, um avanço extraordinário.

Ao redor do mundo, acompanha-se uma grande revolução em termos de educação: a utilização de tecnologias no ensino para diminuição das barreiras temporais e geográficas. O uso dessas tecnologias na educação foi possível devido a alguns motivos. Um deles foi a integração dos computadores com os meios de comunicação (GRENIER & METES, 1995). Outro motivo foi a necessidade de atender uma nova e diferenciada demanda, resultado de um ambiente extremamente dinâmico e competitivo (CARMO, 1997; HANNA, 1998).

A revolução industrial inspirou a educação a buscar formas de educação em massa, uma forma econômica e eficiente. Entretanto, as instituições educacionais, arraigadas aos moldes do século 18, não acompanharam o avanço tecnológico nas comunicações (BATES, 1995). No Brasil, a cultura da educação no país preserva, na prática, os métodos nonagenários erigidos sob os mantos do positivismo e comportamentalismo, mesmo assumindo contornos e feições pedagógicas derivados das elaborações das psicologias do desenvolvimento baseadas no sócio-interacionismo, na afetividade ou na psicogenética construídas ao longo deste século (BARCIA & VIANNEY, 1998).

A tendência é a universidade ser mais dirigida ao estudante, do que dirigida pelo conteúdo (PORTER, 1997; HANNA, 1998). Dentro desse contexto, as instituições passam pelo grande desafio de modificar sua estrutura, pois o sistema atualmente utilizado no sistema tradicional não se adequa à nova realidade, e muito menos aos desafios do futuro (VISSER, 1997). A função da instituição acadêmica tradicional está mudando; colégios e universidades terão de competir com um crescente número de fornecedores de programas educacionais (PORTER, 1997).

A educação à distância (EAD) passa a ser um foco de atenções, devido à sua grande *potencialidade* de eliminar fronteiras geográficas, sociais e econômicas. Mas muito mais significativo do que a potencialidade mencionada é a *necessidade* com que passa o atual sistema educacional frente aos novos desafios: uma demanda crescente e diversificada que deve ser acompanhada continuamente e não somente durante uma parte da vida dos indivíduos. Ao contrário do que muitos pensam, esta forma de educação já existe há muito tempo, através de cursos por correspondência e transmissões de rádio, por exemplo.

Em cada sociedade, o esforço para a sobrevivência econômica depende do número crescente de pessoas sendo educadas para um nível superior. Não por um período limitado, mas para o resto de suas vidas (ARETIO, 1994). A capacidade intelectual é o principal insumo e o principal produto da nova economia baseada no conhecimento. Quem sabe mais, aprende mais depressa e com isso tem mais chance de ganhar a competição (BARCIA & VIANNEY, 1998).

As crescentes aplicações de formas de ensino a distância mostram que esse é o caminho para a concretização do sonho de educação permanente. Segundo Rodrigues (1998), ao redor de todo o mundo, observam-se experiências bem-sucedidas em EAD, que beneficiam um grande número de alunos, chegando a mais de 500 mil/ano na China. Mais de 80 países, nos cinco continentes, adotam a educação à distância em todos os níveis de ensino, em sistemas formais e não-formais de ensino. Além disso, a EAD tem sido muito utilizada para treinamento e aperfeiçoamento de profissionais e, através de programas não-formais de ensino, adultos são beneficiados nas áreas da saúde, agricultura e previdência social, tanto pela iniciativa privada como pela governamental. Muitas universidades nos Estados Unidos estão se envolvendo na utilização de tecnologias para oferecer cursos à distância, e quase todas as universidades com programas desse tipo planejam expansão (HANNA, 1998).

As oportunidades surgem e desaparecem com velocidades jamais imaginadas. O ambiente competitivo e dinâmico exige profissionais qualificados e dispostos a uma filosofia de aprendizado contínuo. Em outro extremo, observa-se uma grande parte da população sem a possibilidade de acesso à educação em seu nível mais elementar, sejam por problemas econômicos, sociais, geográficos, etc.

Pode-se perceber uma grande demanda que quer e precisa aprofundar conhecimentos. Professores, estudantes e administradores esforçam-se para equilibrar objetivos, necessidades e recursos, mas é evidente o desejo e a oportunidade existente para a criação de novas formas de experiências educacionais (SCHRUM, 1998). A potencialidade de estar em qualquer lugar a qualquer momento via tecnologia seria absurdamente desperdiçada se não alcançasse aqueles que por uma razão ou outra não podem estudar. Segundo Hanna (1998), uma crescente demanda de estudantes busca:

- Acessibilidade e conveniência
- Baixos custos
- Aplicação direta do conteúdo no ambiente de trabalho.

Schrum (1998) acredita que o papel dos educadores modernos é utilizar as tecnologias apropriadas para criar cursos pedagogicamente bem estruturados, fortes organizacionalmente e institucionalmente apoiados, empregando formas de comunicação que possibilitam a interatividade, colaboração, comunicação síncrona e assíncrona, acesso a comunidades geograficamente isoladas e disseminação de culturas.

A Educação à Distância surge como alternativa não rupturista ao sistema tradicional de ensino, ocupando lacunas difíceis de serem atendidas pelas instituições atuais com o auxílio da tecnologia. Para Preti (1996), o sistema de EAD deve ser visto não como algo “supletivo”, que corre paralelo ao sistema regular de educação, mas sim como parte integrante do mesmo, uma alternativa para a educação permanente e contínua.

Assim, surge a necessidade de um sistema capaz de dar respostas complementares às tradicionais, ampliando e diversificando a oferta educativa (CARMO, 1997). Nikolova & Collis (1997), observam dois extremos na educação. De um lado, estão os cursos presenciais, com datas fixas, conteúdo pré-determinado, abordagens instrucionais escolhidas e materiais didáticos preparados com antecedência. No outro extremo do *continuum* está um modelo *just-in-time*, direto no local de trabalho, direcionado aos problemas, onde o aluno pode fazer as próprias escolhas.

Não há mais um único mercado para a educação de adultos, mas uma variedade crescente de necessidades, e cada vez mais existem menores e específicos grupos a serem atingidos (nichos de mercado). Isso significa mais abordagens individualizadas para a

educação aberta. O conhecimento está mudando rapidamente, e as habilidades necessárias tanto para o trabalho como para a vida social estão se tornando mais complexas. As pessoas precisam saber como se comunicar efetivamente, trabalhar em times, procurar e analisar novos conhecimentos, participar ativamente na sociedade e gerar, assim como assimilar conhecimentos (ARETIO, 1994).

Para Barcia & Vianney (1998), a ocorrência de mudanças depende de um ambiente político e cultural. Ainda que se considerem práticas isoladas que enfatizam o construtivismo e o sócio-interacionismo, a EAD continua marcada pela subordinação de alunos a mestres autoritários, professores que imaginam ser depositários de todo o saber. Os problemas a serem resolvidos envolvem tanto a dispersão geográfica continental quanto carências de escolarização formal e qualificação profissional, que só serão superadas com ações coordenadas em larga escala. Segundo Baldrige e Deal *apud* Hanna (1998), o ambiente externo é a mais poderosa fonte para a mudança interna. Alvin Toffler citado por Hanna (1998) complementa dizendo que além do ambiente externo, é preciso haver uma insatisfação e uma alternativa coerente.

Uma das maiores fontes de resistência contra as mudanças em favor da Educação à Distância encontra-se dentro das próprias universidades, tanto por professores individualmente, como a instituição como um todo (VISSER, 1997; PRETI, 1996; MOORE & KEARSLEY, 1996). As instituições podem se sentir vulneráveis pela necessidade de mudança, enfrentando um ambiente de competição, e por perder gradativamente as vantagens geográficas (SCHRUM, 1998).

4.1. Educação à Distância

Experiências educativas à distância já existiram no final do século 18, face às novas demandas da nascente industrialização, da mecanização e divisão dos processos de trabalho (PRETI, 1996). Conforme relato de alguns autores, a Educação à Distância surgiu em 1833, na Suécia, onde um curso por correspondência foi primeiramente registrado (DONADEL *apud* OLIVEIRA, 2002; ALVES, 1994). Segundo Pasqualotto (2000), no final da Primeira Guerra Mundial, houve um procura muito grande por escolarização na Europa Ocidental, tendo em vista a falência dos Estados nacionais, a falta de recursos e a dispersão espacial dos

demandantes, o que impulsionou a necessidade da institucionalização de um ensino à distância.

No Brasil, o marco inicial é dado em 1904, entretanto em 1891 já constavam alguns anúncios de ensino por correspondência em classificados dos jornais da época. O ensino via rádio se iniciou em 1923 dando uma nova dimensão tecnológica à educação à distância. Durante essa primeira fase inexistiu qualquer regulamentação pelo Poder Público, sendo, portanto, livre (ALVES, 1994).

4.1.1. Definições

O conceito básico sobre a educação à distância parece bastante simples, onde a parte que facilita o ensino encontra-se geograficamente separada da parte que aprende. Visser (1995) acrescenta que essa distância se dará pelo menos durante uma significativa proporção do processo. Moore & Kearsley (1996) complementam esse conceito simples, dizendo que às vezes existe um outro tipo de separação: o tempo. Uma definição mais elaborada dos autores é a seguinte:

Educação a distância é o aprendizado planejado que normalmente ocorre em lugar diverso do professor e como resultado requer técnicas especiais de modelagem do curso, técnicas instrucionais especiais, métodos especiais de comunicação por tecnologia eletrônica ou outros meios, assim como arranjos organizacionais e administrativos especiais. (MOORE & KEARSLEY, 1996, pág. 2)

Dentro dessa diferenciação entre uma parte que ensina e outra que aprende, Eastmond (1994) apresenta uma definição que distingue educação à distância de ensino a distância:

A educação a distância é definida como 'a estrutura organizacional e o processo de fornecer instrução a distância'. Aprendizado a distância é definido como 'o resultado desejado dos programas de educação a distância, ou seja, aprender a distância'. (EASTMOND, 1994, pág. 88)

Para promover a comunicação entre alunos e professores, faz-se necessária uma tecnologia disponível. Em outros tempos, era suficiente uma tecnologia unidirecional para que um sistema se caracterizasse como educação à distância; hoje é necessário um sistema tecnológico bidirecional para que possam ocorrer interações entre professores e alunos, além

de mudanças estruturais e organizacionais da instituição (ARETIO, 1994; BATES, 1995).

Preti (1996) apresenta alguns elementos característicos da Educação à Distância:

- Distância física professor-aluno
- Estudo individualizado e independente
- Um processo de ensino/aprendizagem mediatizado
- Uso de tecnologia
- Comunicação bidirecional

A EAD é, pois, uma alternativa pedagógica de grande alcance e que deve utilizar e incorporar as novas tecnologias como meio para alcançar os objetivos das práticas educativas implementadas, tendo sempre em vista as concepções de homem e sociedade assumidas e considerando as necessidades das populações a que se pretende servir. (PRETI, 1996, pág. 27)

De acordo com Porter (1997), a educação à distância é uma importante maneira de oferecer instrução para um novo mercado de estudantes, de todas as idades e ocupações, seguindo seu próprio ritmo.

4.1.2. Benefícios, Vantagens e Limitações

Os benefícios da educação à distância atingem instituições, empresas, alunos e a sociedade em geral. As universidades ganham mais agilidade e a qualidade de ensino é buscada continuamente; empresas podem qualificar sua mão-de-obra sem ter que dispensar os empregados, e ficam mais próximas do meio acadêmico; alunos podem vencer barreiras geográficas e temporais, podendo realizar seus cursos do local de trabalho ou mesmo de suas casas; a sociedade aumenta o nível de instrução e a capacidade intelectual, que é o principal insumo e o principal produto da nova economia.

Nas parcerias entre instituições e empresas privadas, ambas se beneficiam. As empresas ganham um novo segmento de mercado, alcançando mais aprendizes (possíveis consumidores). Também ganham prestígio por trabalhar com o meio acadêmico e podem ajudar a comunidade ou região com o aprendizado contínuo. Além disso, ficam mais próximas dos departamentos de pesquisa das universidades. Segundo Hanna (1998), as empresas desenvolvem competências educacionais básicas na força de trabalho, melhoram a

cooperação, comunicação e competências tanto dos indivíduos isoladamente quanto das equipes, e melhoram o recrutamento, promoção e incentivos; As universidades, por sua vez, ganham importante fonte de recursos financeiros e reforçam sua reputação por trabalhar com especialistas do chamado “mundo real”.

As conclusões de Ravet & Layte (1997), indicam que bons programas podem ser bastante motivadores e recompensadores tanto para treinadores quanto para alunos. Em um mundo de comunicações globalizadas, companhias interconectadas e padrões internacionais de qualidade, as vantagens da transparência e transferência de qualificações são claras. Do ponto de vista individual, essas qualificações são fonte de orgulho e realização pessoal, servindo como importante fator no mercado de trabalho atual.

Nesta modalidade, meios e recursos educacionais eliminam ou reduzem obstáculos geográficos, econômicos, familiares ou de condições de trabalho (ARETIO, 1994). A distribuição de bens e serviços de educação altera padrões de consumo de produtos e serviços culturais, alarga o mercado e exercita o desenvolvimento de competências de comunicação (CARMO, 1997). O alcance dos programas de EAD é amplo, incluindo aqueles que em algum momento da vida necessitam de formações distintas ou pretendem ter acesso a uma educação continuada e permanente (PRETI, 1996).

Devido à crescente facilidade de utilização e melhoria nas características interativas e de apresentação, universidades tendem a fazer grandes investimentos em novas tecnologias para propósitos educacionais. Com o acompanhamento de mudanças estruturais e organizacionais, vários benefícios são observados (CARMO, 1997; BATES, 1995; PRETI, 1996):

- Melhorar o acesso para educação e treinamento.
- Melhorar a qualidade de aprendizado.
- Redução de custos de educação.
- Melhorar a relação custo-benefício.
- Moradores de zonas rurais, alunos portadores de deficiências podem fazer cursos que somente era disponível para moradores próximos a grandes instituições.
- Os programas educacionais à distância podem ajudar a amenizar o problema da superlotação das salas de aula tradicionais.

- Ao trabalhar com tecnologias de transmissão, computadores, CD's, videocassetes e outras tecnologias educacionais, os alunos não somente aprendem sobre suas áreas de interesse, mas também aprendem a trabalhar com uma variedade de tecnologias interativas.
- Oportunidades de treinamento para os empregados, que podem estar localizados longe dos centros de treinamento, evitando despesas de viagem e perda de tempo.
- Diversidade e amplitude de oferta de cursos, com a eliminação do maior número de barreiras e requisitos de acesso, atendo uma população dispersa e com estilos diferentes de aprendizagem.
- Formação permanente.
- Desenvolvimento de senso de responsabilidade e autonomia.

Existem inúmeras vantagens no aprendizado à distância em relação ao sistema presencial. Para Schrum (1998), as possibilidades dos cursos vão muito além da exposição e tomada de notas. As principais vantagens verificadas junto às referências bibliográficas (BATES, 1995; HANNA, 1998; ARETIO, 1994) incluem:

- Flexibilidade de espaço, de assistência, de tempo, de ritmos de aprendizagem.
- Capacitar o máximo de pessoas a atingirem seu potencial.
- Aumento da performance organizacional por parte de funcionários altamente motivados e bem treinados.
- Aprender em seu próprio ritmo
- Aprender em um local conveniente
- Aprender sobre tópicos que podem não constar em cursos ou programas oferecidos na área
- Participar de programas de universidades, colégios ou empresas e outros grupos que oferecem programas de alta qualidade e prestígio sem precisar se deslocar.
- Aprender de acordo com seu estilo de aprendizagem

Harasim (1999), referindo-se mais especificamente aos cursos online, cita algumas vantagens:

- Maior igualdade de comunicação entre os membros.
- Utilização de tecnologias de comunicação assíncrona, garantindo liberdade e flexibilidade de utilização no momento mais conveniente.

- Maior controle com relação à natureza de interação, onde o aluno pode responder imediatamente ou refletir por certo tempo, buscando referências bibliográficas ou outras fontes antes de responder.
- Capacitação e apoio ao aprendizado ativo. O ato de formular e verbalizar as próprias idéias e responder às dos outros desenvolvem importantes habilidades cognitivas.
- Capacitação e apoio ao aprendizado interativo. O dinâmico e extensivo compartilhamento de informações, idéias e opiniões entre os aprendizes favorece a construção de conhecimentos, com os alunos explorando assuntos, examinando os argumentos dos colegas, concordando, discordando e questionando posições, o que gera novas ou diferentes perspectivas.

Como pôde ser visto pelos autores, o sistema a distância possui algumas vantagens para os alunos com relação à utilização do sistema, como a flexibilidade e acessibilidade. Mas talvez a grande vantagem, ou o grande benefício da educação a distância venha de um ponto de vista de crescimento pessoal, já que os alunos precisam, nesta modalidade de ensino, *aprender a aprender*, o que vem de encontro ao conceito de Piaget sobre aprendizagem (FIALHO, 1999). Os alunos direcionam seu próprio aprendizado, assumindo a responsabilidade de participar dos programas, completar as tarefas, colher informações e desenvolver habilidades.

Assim como existem vantagens da educação a distância sobre o ensino presencial, a recíproca também é verdadeira. O sistema tradicional mantém um nível de interações sociais e respostas mais imediatas da reação dos alunos que os métodos à distância ainda não atingiram. Lea & Spears (1991) acrescentam sobre esse ponto, dizendo que a comunicação através da tecnologia tem a característica de modificar a maneira como as pessoas se comportam. Raghuran (1996) argumenta que não basta vencer distâncias geográficas e temporais através da tecnologia.

Para Harasim (1999), embora o potencial de interações e participação ativa seja indiscutível, a tecnologia não garante que isso aconteça efetivamente. Cursos onde as atividades são centradas no professor ao invés dos alunos apresentam pouca interação. Além disso, embora o computador aumente a habilidade de interagir, as conferências por computador ou ferramentas assíncronas de comunicação limitam-se a fornecer ferramentas para organizar e administrar as atividades, não sendo capaz de facilitar processos decisórios

ou solução de problemas em grupo. Na realidade, a comunicação assíncrona pode afetar negativamente o processo de decisão, particularmente em situações dependentes do tempo.

Moore & Kearsley (1996) alertam para as dificuldades culturais, intrínsecas ao sistema tradicional, em que há pouca ou nenhuma necessidade do estudante guiar seu aprendizado. Na nova forma de aprender, embora ganhem mais liberdade e oportunidades, é necessário que os estudantes tenham mais responsabilidade para se auto-administrar e evitar interrupções constantes. Segundo Hanna (1998), com as novas tecnologias, nem a linguagem nem a distância são barreiras para o acesso, embora normas culturais e padrões estejam entre os obstáculos através de limites políticos e culturais.

Em análise sobre os treinamentos baseados em tecnologia (TBT), Ravet & Layte (1997) descobriram que se existem vantagens sobre o sistema de treinamento presencial, também é verdade que os riscos potenciais existem. Suas conclusões podem ser observadas no Quadro 13:

	VANTAGENS	RISCOS POTENCIAIS
Qualidade	Aprender em qualquer lugar Não depende da qualidade do treinador	Não se adapta a alguns estilos de aprendizado Depende da qualidade da modelagem: não pode ser adaptado enquanto está sendo usado
Disponibilidade	Disponível para novos empregados ou os que se deslocam constantemente Aprendizado individualizado	Não é adaptado tanto quanto precisa Aprendizado solitário
Performance	Rastreia a performance individual Fornece imediato feedback contextual Aprender sob o próprio ritmo	Não rastreia a performance das habilidades Feedback não incorporado pelo aluno Não aprender
Importância da tecnologia	Não pode ser realizado sem a tecnologia Manutenção de integridade dos dados	Falha em realidade e fidelidade Transferência insuficiente de competência para o trabalho (pode ser descoberto muito tarde)
Ambiente	Reduz as interferências com o trabalho Treinamento dentro da empresa Horário flexível Redução do tempo de treinamento Utilização de equipamento local	Falta de espaço de aprendizado com dedicação Falta de tempo para dedicação Os equipamentos ou facilidades de treinamento não estão adaptados ou não proporcionam facilidade de acesso.

Quadro 13: Vantagens e riscos potenciais do TBT

Fonte: Ravet & Layte, 1997, pág. 134

Além de dificuldades técnicas e pedagógicas, existe a possibilidade de o estudante não se adequar ao perfil requerido para estudar a distância. Embora não seja um critério excludente, o perfil do aluno é muito importante para o sucesso do aprendizado à distância.

4.1.3. Material Didático

Nas primeiras formas de educação à distância, o material didático representava 100% do processo de ensino, atuando tanto como material de estudo quanto como professor e tutor. A qualidade do material preparado encerrava em si própria, todo o conceito desta forma de educação. Os progressos das tecnologias de comunicação permitiram uma maior interatividade entre aluno e instrutor, modificando este sistema de ensino, o que não significou um decréscimo na importância da elaboração meticulosa de um material de qualidade. Embora não represente mais 100% do curso oferecido, seu planejamento é, sem sombra de dúvida, muito mais elaborado do que nas outras épocas.

Aumentar as probabilidades de sucesso inclui a elaboração de um material muito bem planejado, tanto na parte didática, quanto com relação à distribuição e custos razoáveis. Segundo Peraya (2000), primeiramente, o material didático deve ser composto seguindo uma estrutura modular. Depois precisa simular uma situação de comunicação. Finalmente, ele deve ser completo, o que significa incluir todas as informações necessárias para os alunos: conteúdos, explicações, aplicações, exercícios autocorrigidos, auxílios, notas explicatórias, glossário, etc.

Para Moore & Kearsley (1996), a preparação dos materiais deve contar com as vantagens obtidas pela abordagem da diversificação da equipe. Utilizando um time de especialistas em diversas áreas, tanto na parte técnica quanto na parte do conteúdo, os materiais geralmente são muito mais completos e efetivos, e a tendência é usar várias mídias. Entretanto, essa abordagem tem um custo muito grande e é muito trabalhosa. Para os autores, um bom material de estudo a distância deve:

- Estabelecer as recomendações oportunas para conduzir e orientar o trabalho do estudante.
- Motivar a auto-aprendizagem.
- Transmitir eficazmente a informação.
- Sugerir problemas e questionar, obrigando a análise e reflexão.
- Esclarecer dúvidas que previsivelmente possam aparecer.
- Propiciar a transferência e aplicação do que foi aprendido.
- Manter diálogo simulado e permanente com o aluno.
- Controlar e avaliar.

- Ter cuidados com relação ao aspecto formal e externo do material, de modo a serem atrativos e convidativos à leitura.
- Deve conter leituras, indicar tarefas, avaliar e servir igualmente tanto aos mais lentos quanto aos mais rápidos.
- Deve ensinar a essência do conteúdo, assim como habilidades e atitudes para alcançar os objetivos de modo econômico e efetivo.
- Deve ser atualizado constantemente.
- Se possível, ser oferecido em diferentes formatos, para atender aos diferentes estilos de aprendizagem.

Com relação ao último item, apresenta-se o Quadro 14 demonstrando as possibilidades de flexibilidade dos materiais didáticos com relação a um mesmo conteúdo:

Componentes instrucionais	Variantes refletindo algumas dimensões de flexibilidade
Apresentação e demonstração da lição pelo instrutor	Seções face-a-face, conteúdo impresso, multimídia
Comunicação um-para-um entre alunos e instrutores	Vídeo interativo, aulas transmitidas por TV, apresentação via web
Discussões em grupo	Face-a-face, conferência via telefone, vídeo conferência, conferência por computador
Estudo individual, leitura e cumprimento de exercícios preparados	Materiais impressos, textos eletrônicos, softwares educacionais, multimídia, recursos via Web, vídeo interativo
Produção individual, fazendo um projeto ou ensaio	O instrutor formula o tópico, o aluno negocia o tópico com o instrutor e trabalha sobre o escolhido
Projeto em grupo, onde cada membro contribui para a realização do problema	Interação face-a-face, correio, telefone, fax, computador
Avaliação do que foi ensinado	Teste via computador Avaliação de performance
Feedback	Sessões face-a-face, e-mails, grupos de discussão
Integração dos componentes	

Quadro 14: Flexibilidade de mídias com relação aos componentes instrucionais

Fonte: Nikolova & Collis, 1997, pág. 64

O material impresso continua, mesmo com tantos avanços tecnológicos, a ocupar a maioria dos materiais disponíveis para estudo a distância. Sua facilidade de utilização, baixos custos e familiaridade cultural estão entre os principais motivos para sua preferência. Segundo Aretio (1994), o material impresso continua tendo função principal tanto no ensino a distância como no presencial. Moore & Kearsley (1996) falam a respeito dos materiais impressos:

- É a mídia mais comumente utilizada em educação a distância, relativamente barata.
- Os estudantes e professores estão muito familiarizados com o material impresso, pois é facilmente transportado e muito conveniente para acesso a qualquer momento.

- Os estudantes podem estudar em seu próprio ritmo.
- Não há melhor maneira de comunicar objetivos e abordagens gerais sobre o assunto do que os guias de estudo.
- Atualmente, a maioria das pessoas prefere ler grandes quantidades de informações em formato impresso do que em telas de computador.

Aretio (1994) apresenta um modelo teórico de elaboração de material impresso, baseado nas considerações de Robert Gagné (1977) sobre as funções pedagógicas que devem estar presentes no aprendizado:

1. Despertar a atenção e motivar.
2. Apresentar os objetivos de instrução, informando os resultados esperados.
3. Relacionar com o conhecimento anterior e interesses.
4. Apresentar o material a ser lecionado, com clareza, lógica, simplicidade.
5. Guiar e estruturar, oferecendo direção à aprendizagem.
6. Ativar, incentivando os alunos a serem ativos (sem correspondência ao modelo de Gagné).
7. Feedback.
8. Promover a transferência, sugerindo aplicações na prática e apresentando exemplos diferentes para uma mesma idéia.
9. Facilitar a retenção, oferecendo resumos, exercícios e revisando.

Embora necessite de uma elaboração mais planejada do que no sistema presencial, o material didático é um ponto comum entre as duas formas de educação, um dos poucos elementos onde o estudante sentirá semelhança com a sala de aula. Como, inevitavelmente o choque cultural entre as duas formas de aprender acontecerá, encontrar um elo entre educação presencial e a distância pode significar o reconhecimento de um grande diferencial competitivo nesta fase em que a EAD procura definir seus padrões.

Desde os cursos por correspondência, várias outras mídias adaptaram-se ao aprendizado à distância, enriquecendo as possibilidades da EAD e alcançando mais estilos de aprendizado. Rádio, impressos, televisão, videocassete, e mais recentemente, Cd-rom, Internet e videoconferência estão entre as mais comuns formas de oferecimento.

Cada mídia apresenta vantagens e desvantagens com relação às demais. Nikolova & Collis (1997) e Bannan *et al* (1997) defendem a utilização da *Web* como plataforma de ensino à distância, pois permite ao estudante definir seu próprio caminho através do material, podendo ser acessada a qualquer momento e qualquer lugar, tornando o aprendizado independente de tempo e espaço. Além disso, oferece *links* relacionados para pesquisa que podem incluir páginas da *Web* relacionadas, bases de dados, *softwares*, etc.

Ravet & Layte (1997) apostam na multimídia, que deve representar mais do que o significado de seu nome, que é a reunião de mídias como textos, fitas e vídeos na mesma plataforma. O computador, que tem sido utilizado para imitar antigas mídias, deve fornecer um suporte para as atividades de aprendizado que vão além da leitura de textos, observação de vídeos, podendo criar um alcance totalmente novo dentro do ambiente sensorial. Para Harasim (1999) e Schrum (1998), o aprendizado via computador apresenta inúmeras vantagens, como independência do tempo, compartilhamento de informações, aprendizagem ativa e interativa, construção de conhecimentos, desenvolvimento do pensamento reflexivo, igualdade de oportunidades de comunicação. Moore & Kearsley (1996) comparam, no Quadro 15, algumas mídias, relacionando pontos fortes e fracos em cada uma:

	Pontos fortes	Pontos fracos
Impressa	Barata Confiável Densidade de informações Controle de utilização pelo aluno	Passiva
Áudio/vídeo	Dinâmica Possibilidade de transferência de experiências indireta Visual/conceitual Densidade de informações Controle de utilização pelo aluno	Custos/tempo de desenvolvimento
Rádio/televisão	Dinamismo Distribuição em massa	Custos/tempo de desenvolvimento Uso em tempo real
Teleconferência	Interativo Imediata Participativa	Complexa Menos confiável Uso em tempo real
Computadores	Multimídia dinâmica	Equipamentos requeridos Custos/tempo de desenvolvimento

Quadro 15: Forças e fraquezas das diferentes mídias

Fonte: Moore & Kearsley, 1996, pág. 96

Não existe uma mídia definitiva em educação à distância. Para cada situação, uma forma poderá ser mais recomendada do que outra. Fatores econômicos e culturais, entre outros, definirão quais mídias e que forma o programa ou curso irá assumir. Vantagens e

desvantagens pesam para todos os lados, equilibrando cada mídia. A verdade é que o contexto específico é que definirá quais vantagens e desvantagens são relevantes para análise final.

A educação a distância evoluiu seguindo três grandes etapas ou gerações de inovação tecnológica identificada por Garrison *apud* Aretio (1994) como correspondência, telecomunicação e telemática.

- Textos muito rudimentares e pouco adequados para o estudo independente dos alunos caracterizam a primeira geração. Depois estes textos foram adquirindo outra estrutura e eram acompanhados de guias de ajuda, cadernos de trabalho ou avaliação. No final desta primeira etapa, começa a surgir a figura do tutor ou orientador.
- O ensino multimídia a distância (Segunda geração) poderia ser situada no final da década de 60. Rádio e televisão são os símbolos dessa era. As possibilidades de interação ainda são mínimas. O desenho, produção e geração dos materiais didáticos, deixando em segundo plano a comunicação professor/aluno e aluno/aluno são os objetivos básicos desta geração.
- A terceira geração se caracteriza pela integração das telecomunicações com outros meios educativos, através da informática.

4.1.4. Perfil dos Alunos

O sucesso de um curso realizado a distância tem relação direta com as características dos alunos envolvidos. Assim como nos sistemas presenciais, alguns alunos se destacarão, enquanto outros terão maiores dificuldades de atingir seus objetivos. O perfil dos alunos, ou mais especificamente, as habilidades de aprendizado autônomo, e a disciplina e auto-controle serão fundamentais.

Segundo Telles (1983), a duração de um ato de aprendizagem depende da motivação e das condições em que se encontra o aluno para sustentá-lo, sendo a principal destas condições – a maturidade.

Materiais, mídias, linguagens, conteúdos, etc. só serão bem sucedidos se houver identificação dos aprendizes com o curso. Schrum (1998) confirma essa afirmação e indica

atenção com relação às tecnologias utilizadas, que devem estar de acordo com as características individuais dos alunos. Johnson (1998) alerta para a imprevisibilidade do comportamento dos alunos, devido às diferenças de atitudes, níveis de proficiência e estilos de aprendizagem.

“Independente de que forma de educação a distância está sendo modelada, um elemento que é sempre crítico é o envolvimento do estudante.” (MOORE & KEARSLEY, 1997, pág. 119)

Alguns estudantes, pela falta de habilidades básicas de aprendizado ou por serem incapazes de atuar de forma independente, podem não estar preparados para satisfazer suas necessidades educacionais através da educação à distância (EASTMOND, 1994). Os alunos devem assumir maior grau de autonomia (COVENTRY, 1996), assumindo sua parte de responsabilidade no processo de aprendizado (RAVET & LAYTE, 1997).

Os alunos de cursos à distância são habitualmente maduros, auto-motivados e orientados para o sucesso. É importante conhecer dados como sexo, idade, experiência profissional do público-alvo que se deseja atingir, para planejar materiais e métodos de forma eficiente. O material auto-instrutivo e auto-suficiente e com orientações e incentivos motivacionais resultam em um ensino individualizado (ARETIO, 1994). Pessoas que tem a capacidade de dirigir seu próprio aprendizado são capazes de formular seus próprios objetivos de aprendizado, identificar recursos que irão ajudá-lo a atingir seus objetivos, escolher os métodos apropriados e testar e avaliar sua performance (MOORE & KEARSLEY, 1996). Os autores apontam a diversificação de mídias como possível solução aos problemas provenientes dos diferentes estilos de aprendizagem.

Pesquisadores concluíram que adultos aprendem de maneira diferente das crianças. Reynolds & Iwinski (1996), sugerem que quando são oferecidas opções para os alunos adultos controlarem o conteúdo, estes direcionarão suas escolhas baseados em suas preferências em suas necessidades particulares, e destacam algumas características dos alunos adultos:

- A taxa de aprendizado varia entre os indivíduos.
- Adultos entram no processo com considerável experiência e aprendizado prévio.
- Indivíduos têm diferentes preferências e estilos de aprendizagem.

- Em um grupo, participantes individuais podem ter uma variedade de objetivos de aprendizado.
- Adultos precisam sentir que estão aprendendo para encontrar seus objetivos.

4.1.5. Tutoria

Em um sistema de educação à distância, o oferecimento de cursos não é suficiente. É preciso organizar um ambiente onde tutores e facilitadores estejam envolvidos. O corpo docente deve estar preparado, pois sua função no processo de aprendizado se modifica; o professor não é mais o dono do conhecimento, a figura intransponível. Ele deve atuar de forma motivadora e facilitadora do processo, servindo como complemento à autonomia e auto-controle dada aos alunos.

Há a chance dos alunos sentirem-se isolados e a instrução se tornar impessoal e mecânica. Assim, os componentes devem atuar como pontes para vencer as distâncias. (PORTER, 1997, pág. 200)

A EAD deve ser vista de um ponto de vista sistemático, um conjunto complexo, uma nova rede de relacionamentos. Assim, o investimento no treinamento e preparação do corpo docente não deve ser dispensado, e é tão importante quanto a preparação de materiais e suporte tecnológico, por exemplo. Segundo Moore & Kearsley (1996), alguns instrutores poderão ficar designados a preparar o material didático, sem se envolver diretamente com os estudantes. Outros deverão ocupar a função de contato, ou como Serrano (1994) prefere, atuarem como a “vertente humana da Educação a Distância” ou “o lado humano no processo ensino/aprendizagem”.

Preti (1996) acredita que o trabalho cooperativo será a base para a consolidação dos trabalhos em EAD e construção do papel do educador. A tutoria funciona como mediador entre o estudante, o material didático e o professor, na busca de uma comunicação mais ativa e personalizada, respeitando-se a autonomia da aprendizagem. O tutor, que caracterizará o elemento dinâmico e humanizador do processo, precisa desenvolver os seguintes atributos:

- Deverá conhecer as características, necessidades e demandas dos alunos.
- Formar-se nas técnicas específicas do modelo a distância.

- Desenvolver atitudes orientadoras e de respeito à personalidade dos estudantes.
- Compreender que sua função é formar alunos adultos para uma realidade cultural e técnica em constante transformação.
- Garantir a inter-relação personalizada e contínua do cursista no sistema e viabilizar uma articulação entre os elementos do processo necessária à consecução dos objetivos propostos.

Segundo o autor a participação do tutor no curso se dará em três momentos:

1. Na fase de planejamento, onde o tutor discute e participa com o professor especialista os conteúdos a serem trabalhados, o material didático e a avaliação.
2. Na fase de desenvolvimento do curso, onde sua função é de estimular, motivar e orientar o cursista em acreditar em sua capacidade de organizar sua atividade acadêmica e de auto-aprendizagem.
3. Na fase posterior ao desenvolvimento do curso, onde o tutor faz um breve relato avaliando a disciplina e o sistema de suporte.

O tutor, em síntese, constitui um elemento dinâmico e essencial no processo ensino-aprendizagem, oferecendo aos estudantes os suportes cognitivo, metacognitivo, motivacional, afetivo e social para que estes apresentem um desempenho satisfatório ao longo do curso. (PRETI, 1996, pág. 45)

O treinamento de tutores não apenas será muito útil, como a falta dele poderá ser muito prejudicial aos cursos. Em uma cultura diferente proporcionada pelos novos relacionamentos via tecnologia, os tutores podem ser o elo entre a presencialidade e a virtualidade.

4.1.6. Planejamento

O objetivo desta seção é expor as recomendações sobre o planejamento, extraídas da bibliografia para o alcance de bons resultados com a EAD. Os cuidados vão desde a identificação dos objetivos, desenvolvimento e implantação, até a verificação do cumprimento ou não dos objetivos previamente selecionados. O processo não acaba com a conclusão do curso; as observações sobre cada curso servem como *feedback* para o próximo. Carmo (1997)

alerta para a necessidade de certa rigidez na EAD, a fim de evitar que o novo sistema seja visto como uma espécie de ensino supletivo virtual.

O primeiro passo é identificar a lista de objetivos educacionais que irá guiar todo o processo de modelagem e implementação. O desenvolvimento dessa lista é um exercício de *brainstorming*. Um passo subsequente é remover da lista aqueles objetivos que não são práticos (MCCORMACK & JONES, 1998). Objetivos podem ser cognitivos (conhecimento ou pensamento), afetivos (sentimentos ou atitudes), ou psicomotores (habilidades práticas) (RAVET & LAYTE, 1997), e podem variar de acordo com a região (PRETI, 1996). Para os alunos, os objetivos podem conter quais serão suas capacidades ao término do curso e as condições e as condições para exibir tais capacidades. Para funcionários de uma empresa, podem significar adquirir habilidade de realização de algumas atividades específicas.

Os objetivos de aprendizado devem estar de acordo com os objetivos de performance de trabalho da maneira mais próxima possível. A instrução deve ser desenvolvida para ajudar o aluno a dominar os objetivos, e os testes devem ser elaborados para medir seu atingimento (REYNOLDS & IWINSKI, 1996). O processo de planejamento de qualquer curso não estará muito diferente da forma proposta pelos autores:

1. **Análise:** identificam-se as características dos alunos e o ambiente de aprendizado, assim como habilidades específicas envolvidas na tarefa ou trabalho.
2. **Modelagem:** os objetivos do programa instrucional são articulados em termos muito específicos.
3. **Desenvolvimento:** os materiais instrucionais são criados, produzidos e testados.
4. **Implementação:** é a fase de realização do curso, onde a infra-estrutura planejada previamente será utilizada.
5. **Avaliação:** Alunos, professores, tutores e todo o programa serão avaliados. Feedback e mecanismos de avaliação são vitais porque se alguma parte do sistema funciona mal, todo o sistema corre perigo.

Moore & Kearsley (1996), acham que os cursos de ensino a distância tem sido desenvolvidos e oferecidos de maneira pouco planejada e muito lenta. Acreditam em um processo mais sistemático, onde cada um dos estágios expostos acima envolvam o oferecimento de algum produto para o estágio subsequente. Eastmond (1994) também defende uma abordagem sistemática, holística, e atenta para a necessidade de assegurar se o

problema certo está definido e se os esforços estão direcionados para os problemas reais. Para Schrum (1998), isso não pode ser feito simplesmente transferindo um curso antigo através de uma mídia. A estrutura do curso, o planejamento das necessidades educacionais e pessoais, e a função do professor, devem ser considerados. Além disso, devem ser determinadas as ações que promoverão o aprendizado ativo e independente, que é auxiliado por material adequado e tarefas que ajudam a manter alto o nível de participação, envolvimento e ação.

Para Bates (1995), sem uma abordagem estratégica, as decisões táticas de curto prazo podem levar à duplicação e desperdício. Toda a estrutura deve ser modificada para que a tecnologia seja efetiva no processo de educação (idem; DAVIDOW & MALONE, 1992; CARMO, 1997). Ele faz as seguintes recomendações para uma estratégia de mudança:

1. Visão/Missão para a instituição: definição das necessidades tecnológicas e dos nichos de mercado de atuação.
2. Locação de recursos financeiros.
3. Estratégias de inclusão.
4. Infra-estrutura tecnológica.
5. Estratégia de Pessoal, pois as pessoas são tão importantes quanto a estrutura física. Há três níveis de suporte necessário:
 - Suporte técnico;
 - Produção de mídias (designers de interface e gráficos, coordenação de videoconferência);
 - Serviços educacionais (modeladores instrucionais, professores, administradores de projetos, tutoria, monitoria, avaliação).
6. Acesso aos alunos, envolvendo acesso doméstico e em laboratórios computacionais.
7. Novos modelos de ensino, pois a tecnologia requer novas formas de aprendizagem e comunicação.
8. Contratos e treinamento de professores.
9. Gerenciamento de projetos, construindo projetos completos para cada módulo do curso e organizando equipes.
10. Novas estruturas organizacionais, promovendo práticas educativas flexíveis, inovadoras e ágeis; além disso, deve-se criar uma infra-estrutura de rede e multimídia compartilhada por diferentes unidades.
11. Parcerias e consórcios, com outras instituições e com a iniciativa privada.
12. Pesquisa e avaliação.

As observações de Porter (1997) são com relação à adequabilidade de cada curso em um ambiente de educação a distância, sempre tendo em mente a modelagem em torno dos alunos:

- Analisar a população alvo e o mercado potencial que se deseja alcançar com o programa.
- O método educacional ou de treinamento adequado deve estar cuidadosamente adaptado às necessidades e interesses das pessoas envolvidas no curso.
- Após um curso ser selecionado como candidato, ele deve ser analisado para determinar que modalidade de ensino a distância deve ser utilizado. Somente então se selecionam instrutores, tecnologias e materiais.

Barcia & Vianney (1998) também dão ênfase na análise da população a que se pretende atingir. Além da identificação de necessidades e do perfil dos alunos, atentam para a questão da facilidade de acesso e possível necessidade de aquisição de habilidades pelos usuários para o uso educacional das mídias e materiais didáticos. Ravet & Layte (1997) enfocam a identificação das necessidades da demanda, fazendo recomendações para processos de treinamento à distância. Decisões a respeito da modelagem do treinamento serão influenciadas pelas formas que os indivíduos aprendem melhor, pelos métodos de oferecimento de treinamento disponível e pelo conteúdo do treinamento.

A necessidade de pesquisa da demanda parece clara e indiscutível. Entretanto, Bannan *et al* (1997) alertam para a tendência em focar a estratégia somente nas capacidades tecnológicas da mídia envolvida, ao invés dos objetivos, as necessidades dos alunos e a natureza da tarefa envolvida.

4.1.7. Fatores de Sucesso

Um sistema de educação a distância deve incluir componentes de conteúdo, modelagem, comunicações, interação, ambiente e gerenciamento (MOORE & KEARSLEY, 1996). Segundo Porter (1997), um programa de educação a distância funciona bem quando quatro elementos estão presentes:

1. Um grupo de educadores e treinadores altamente dedicados e motivados.
2. Um grupo de aprendizes altamente dedicados e motivados.
3. Materiais educacionais efetivos desenvolvidos especificamente para a aplicação apropriada.
4. Meios consistentes e efetivos de transmissão e recepção de informação.

De maneira geral, e de acordo com a bibliografia específica, os fatores considerados fundamentais em um programa de EAD são os seguintes (PORTER, 1997; HANNA, 1998; BATES, 1995; ARETIO, 1994; HARASIM, 1999):

- Definição clara dos objetivos.
- Desenvolvimento do curso em equipe interdisciplinar.
- Esclarecimento sobre EAD e difusão de projetos bem sucedidos.
- Formação de pequenos grupos entre os alunos.
- Assumir o fato de que professores e alunos possuem necessidades e responsabilidades.
- Manter a simplicidade para garantir a acessibilidade.
- Considerar a cultura como variável determinante.
- Pesquisas sobre necessidades dos potenciais aprendizes.
- Pesquisas sobre as tecnologias apropriadas para cada curso e cada assunto.
- Atualizações contínuas de conteúdo e da tecnologia.
- Suporte de educadores/treinadores capacitados.
- Apoio governamental.
- Iniciativa a partir de instituições tradicionais.
- Abordagem competitiva (redução de custos, coalizão de recursos, marketing, etc.).
- Existência de uma audiência interessada.
- Diversificação do conteúdo para diferentes audiências.
- Quantidade e tipo de interação requeridos.
- Avaliação.

Segundo Bates (1995), as abordagens devem se basear na quantidade de conhecimento disponível sobre como as pessoas aprendem e como modelar ambientes efetivos de aprendizagem, assim como em uma boa compreensão das forças e limitações educacionais das diferentes tecnologias. As decisões são bastante intuitivas, guiadas por valores e crenças tanto quanto por considerações técnicas. A implementação bem sucedida também requer

algumas mudanças estruturais e organizacionais. Há também fatores externos que influenciam a decisão para usar uma tecnologia em particular, como iniciativas governamentais ou serviços de marketing pelo setor comercial. O autor faz as seguintes recomendações:

- Bom sistema de ensino, com definição clara de objetivos, boa estruturação de materiais de apoio, sistema de atendimento aos alunos, etc.
- Utilização de mídia apropriada para cada situação.
- Tecnologia deve ser utilizada como suporte, pois a EAD não se sustenta nos avanços tecnológicos; ela é beneficiada por eles.
- Disponibilização das mídias para professores e alunos.
- Equilíbrio de variedade e economia.
- Interação de alta qualidade.
- Treinamento para professores.
- Trabalho de equipe.

4.1.8. Equipes de trabalho

Para que um curso seja oferecido, uma grande equipe de profissionais deve se unir. De acordo com Hanna (1998), para conseguir melhores resultados na acessibilidade, conveniência, custos, qualidade de instrução, além de aplicações diretas e específicas no ambiente de trabalho, é preciso ter especialistas em várias áreas. Ravet & Layte (1997) expõem algumas das funções básicas em um projeto, que dificilmente poderiam ser realizadas por poucas pessoas:

- Gerenciamento de projetos.
- Desenvolvimento de atividades de treinamento e aprendizado.
- Desenvolvimento de interface homem-computador.
- Direção de arte.
- Desenvolvimento de programas computacionais para apoio de atividades de aprendizado.
- Desenvolvimento de outras formas de apresentação de dados (som, imagens 2-D ou 3-D, animação, vídeo).

- Produção de materiais complementares como modelos interativos, simulações.

Para os autores, uma equipe de trabalho básica deve incluir os seguintes profissionais:

- Treinadores.
- Peritos dos conteúdos.
- Designers gráficos.
- Designers da interface homem-computador.
- Produtores e editores de som e vídeo.
- Programadores.
- Gerentes de projetos.

Trabalhar em equipe é um comportamento humano natural, mas lidar com as nuances do trabalho em equipe visado, envolvendo várias personalidades e qualificações diferentes, é uma atividade difícil, para a qual a maioria dos funcionários e gerentes não está preparada, devendo, portanto, haver grande esforço de coordenação para administrar as equipes (DAVIDOW & MALONE, 1992). A natureza interdisciplinar dos produtos exige uma mistura perpétua de talentos e aptidões únicas para executar tarefas e formando configurações diferentes para cada tarefa (como átomos juntando-se temporariamente para formar moléculas).

4.1.9. Avaliação

Como todos os cursos, faz-se necessária uma forma de avaliação para comprovar o alcance dos objetivos propostos. Não apenas uma avaliação sobre o desempenho dos alunos, mas também dos professores e tutores, do material didático e do próprio curso como um todo.

A avaliação é composta de atividades conduzidas para gerar idéias para a melhoria, para justificar o uso do treinamento para resolver os problemas de performance, ou para ajudar a decidir se o programa vai continuar a ser oferecido. Nós usamos avaliações para decidir quem deve participar nos programas futuros, para determinar se um programa está atingindo seus objetivos, para acumular dados para análise de futuros programas e para identificar os pontos fortes e fracos no processo de treinamento. (RAVET & LAYTE, 1997, pág. 93)

As atividades de avaliação cumprem importante papel no fornecimento de *feedback*, tanto para a instituição como para o aluno. Segundo Aretio (1994), *feedback* é sinônimo de instrumento de auto-avaliação que possibilita ao aluno comprovar a evolução da aprendizagem, falhas a serem superadas, lacunas a serem preenchidas. Moore & Kearsley (1996) acreditam que se o estudante não o receber, não irá desenvolver um senso de participação no programa ou curso. Para a instituição o *feedback* funciona como alarme do processo, pois se alguma parte do sistema funciona mal, todo o sistema corre perigo.

Eastmond (1994) define a avaliação como o passo de determinação da efetividade e valor da instrução. O autor dá muita ênfase na avaliação de necessidades de aprendizado, pois o sucesso de um programa deve ser julgado de acordo com o cumprimento de tais necessidades. Reynolds & Iwinski (1996) subdividem a avaliação em dois processos: formativa e somativa:

- Às vezes chamada de testagem de desenvolvimento, é a avaliação dos materiais, conduzida nas fases iniciais de desenvolvimento, para revisá-los antes de serem usados em grande escala. A avaliação formativa é conduzida durante o desenvolvimento ou fase de melhoria de um programa ou um produto, é conduzida pela equipe interna.
- É a coleção e interpretação de dados para determinar o valor do treinamento. É a avaliação da instrução conduzida durante e depois do oferecimento, para avaliar o ambiente instrucional, aprendizado, utilização prática, e retorno sobre os investimentos. O propósito da avaliação somativa é determinar se a instrução foi realizada de acordo com o propósito com que foi desenvolvida. Para Eastmond (1994), a avaliação somativa é conduzida após a conclusão e para o benefício de audiência externa. Não deve ser confundida com avaliação dos resultados, que é simplesmente a avaliação enfocando nos resultados ao invés do processo.

Segundo Preti (1996), a avaliação consiste em verificar se o curso está modificando a prática dos alunos em seus respectivos campos de atuação e qual o impacto ou reflexos disso nas suas instituições, empresas e locais de trabalho. Para Ravet & Layte (1997), a avaliação deve levar em conta:

- As características dos alunos.
- O tipo de atividades de aprendizado que os alunos devem realizar.
- O ambiente de avaliação.

- A natureza do que está sendo avaliado.
- Aquisição de novas habilidades e conhecimento.
- Transferência da competência para a vida real.

Schrum (1998) acredita que as avaliações devem ser contínuas e devem ajudar o instrutor a se familiarizar com o progresso de cada aluno. A continuidade é muito importante, pois sem o contato visual, o instrutor não identifica as dificuldades imediatas de aprendizado. O *feedback* dos estudantes é fundamental para o processo. A avaliação deve abranger:

- A relevância pedagógica.
- O cumprimento dos objetivos.
- O nível de suporte oferecido aos estudantes e instrutor.
- A avaliação da estrutura organizacional.
- Avaliação para o instrutor.

Talvez o aspecto mais importante sobre avaliação em EAD é o fato de que não são somente os estudantes que precisam se esforçar para atingir seus objetivos; as instituições estarão sendo avaliadas, pelo menos em primeiro instante, de forma mais rigorosa. A modalidade a distância precisa trilhar seu caminho e provar que é capaz de atingir seus objetivos, a saber: ensino flexível, aberto, acessível, abrangente e eficiente. Assim, a falha do aluno pode resultar em falha do curso, do programa e da própria modalidade.

4.2. Educação Superior

Souza (1998) cita que universidades são organizações que desenvolvem uma lógica distinta das demais organizações econômicas, pois sua atenção principal está voltada para a formação e disseminação de conhecimento através de práticas educativas.

A educação precisa rever os modelos educacionais vigentes, para construir um cidadão capaz de conviver com as mudanças, um sujeito analítico, reflexivo, crítico, capaz de viver e conviver no mundo atual (MORAES, 1999). Veiga (2000) acha que é necessário refletir sobre a concepção e finalidades da educação, e sua relação com a sociedade – o que não dispensa uma reflexão sobre o homem a ser formado, a cidadania e a consciência crítica. As crises e mudanças no ambiente fazem com que o produto da universidade seja difícil de identificar; o

alcance das instituições vai da formação humanística e profissional à produção e à transmissão de conhecimentos, da formação profissional à elevação do nível cultural da sociedade e à resolução de problemas sociais.

Universidades e institutos de pesquisa, como elos de uma cadeia tecnocrática mais ampla, não oferecem simplesmente conhecimento. Participam de interesses políticos, sociais dentro de um dado momento histórico (RASCO, 2000). A universidade tem o papel de formar a cidadania. Cabe-lhes, e talvez seja essa a sua principal função, desenvolver a inquietude do ser social. Espera-se que cada jovem que integra a universidade se torne, para o meio onde vive, uma fonte de energia para as transformações históricas. Mas a formação de bons profissionais com diploma de terceiro grau vem sendo, para a maioria da sociedade, o único aspecto relevante da missão acadêmica. É até provável, como querem alguns críticos, que boa parte dos professores brasileiros veja a universidade nessa restrita perspectiva (MARCOVITCH, 1998).

Leite (2003) acredita que o foco na qualidade do processo não pode ser perdido, o que envolve a qualidade de vida dos professores e alunos envolvidos. Mezomo *apud* Alberton (1999) também ressalta a importância da qualidade, que deve estar embutida na própria missão da organização, mas atenta para o fato de as instituições não serem um simples negócio. Essa qualidade deveria, segundo o autor, ser administrada com atenção aos seguintes aspectos:

- As pessoas são o recurso mais importante da Instituição, e por isso devem ser educadas e valorizadas;
- Os clientes são o verdadeiro ativo das organizações e sua percepção da organização deve ser levada a sério;
- As pessoas devem incorporar a qualidade em suas atividades diárias;
- Cultura organizacional transformada pelo princípio da clientização da organização;
- A organização deve ter uma estrutura flexível para responder com rapidez às mudanças do mercado;

O ensino superior, assim como todas as formas de educação, envolve a comunicação entre os envolvidos. Durante muito tempo, alunos e professores seguem um modelo de comunicação, baseado nas interações face a face, com suas respectivas vantagens e desvantagens. Mas a educação vem passando por um processo de transformação,

incorporando novas tecnologias e novos procedimentos, sem deixar de lado, no entanto, a importância da comunicação efetiva. Segundo Young (2000), a criação de novos conhecimentos é uma atividade prática e inevitavelmente concreta, coletiva e correlacionada, bem como abstrata e que provavelmente envolve comunicação tanto escrita quanto oral.

A comunicação no sistema tradicional de ensino segue as mesmas etapas da comunicação que o ser humano está culturalmente habituado, com contato pessoal, expressões corporais, linguagens, etc. Assim como as vantagens existem, possibilitando ao professor e ao aluno maior feedback sobre as práticas, ou seja, uma sensação imediata da eficiência da aula, através das perguntas e expressões, as desvantagens apontam para uma comunicação pobre, devido ao caráter autoritário e unidirecional da comunicação. De acordo com Chaves *apud* Siqueira (2003), as vantagens do relacionamento presencial acabam dando lugar a um ensino extremamente impessoal, devido às classes grandes, com pouca interação, apesar da proximidade no espaço e tempo. Para Wickert (1999), a interatividade é praticamente inexistente.

Diversos autores comentam os problemas da comunicação no ensino superior tradicional, comentando que as vantagens do contato pessoal e direto com alunos no dia-a-dia, é contrabalançada com um sistema de comunicação que pouco incentiva a participação do aluno (WICKERT, 1999; LUCARELLI, 2000; CRUZ, 1999; LUCKESI, 2001). Segundo Neto (2003), a comunicação foi unidirecionalmente na sala de aula, do professor para o aluno, mero espectador passivo do conteúdo. Lucarelli (2000) fala da necessidade de inovação, que modifique esse sistema unidirecional, característico do ensino tradicional, observado na transmissão de informações emitidas pelo docente, ou presente em impressos e materiais veiculados pelos meios tecnológicos.

Cruz (1999) comenta que a relação professor-aluno é baseada em grande parte na transmissão vertical do conhecimento, através de aulas expositivas, de pouca utilização de recursos e materiais didáticos, tendo na voz, no giz, no quadro negro e na apostila, seus principais apoios pedagógicos. O aluno é visto como platéia, o ensino como reprodução de conhecimento e a informação verticalizada como a prática de ensino e assimilação. Luckesi (2001) complementa, dizendo que o aluno, mero espectador passivo, tem reduzida participação nos processos de decisão, nos trâmites e na estrutura do processo em que está inserido.

Tiffin e Rajasingham *apud* Gomes *et al* (1999) dizem que a comunicação no ensino tradicional segue um modelo emissor-receptor que atua de forma unidirecional e autoritária. Pereira (2000) também critica a passividade dos alunos no sistema tradicional, assim como seu caráter unidirecional, onde os alunos são receptores passivos, ocupados principalmente em ouvir e anotar informações.

Segundo Fialho (1999), existem duas formas básicas, admitidas pela ciência, de aquisição de conhecimentos: a aprendizagem por descoberta a partir da ação, levando a um *saber fazer*, e a aprendizagem por instrução, que consiste em comunicar um conhecimento, ou em forma verbal, ou formulando-o num texto, conduzindo o estudante a um *saber*. O ensino tradicional combina essas duas formas de aquisição definindo seqüências de aprendizagem que consistem na exposição dos conhecimentos e na fixação desses conhecimentos através de exercícios ou de problemas. O ensino tradicional parte de um *saber* em direção a um *saber fazer*. Pode-se *saber* uma regra e *saber fazer* a execução desta regra e, mesmo assim, não *saber saber* o porque da mesma e o porque, o fato de sua execução, conduz a determinados resultados.

Mas também se apresenta como verdade, o fato do sistema de ensino observado das universidades e escolas privilegiar certas habilidades no estudante, como a memorização, por exemplo. Assim, alunos dotados dessa capacidade conseguem se destacar na sala de aula e são freqüentemente considerados bons alunos. Mas outras habilidades estão envolvidas e, conseqüentemente, outras capacidades e inteligências deveriam ser consideradas, como destaca Howard Gardner (1994, 1995). Além de novas perspectivas de desenvolvimento, o aspecto emotivo e motivacional também deve ser abordado, pois, como diz Piaget, não há cognição sem emoção (FIALHO, 1999).

Para Young (2000), a maior parte dos programas de ensino universitário pouco mudou quanto à forma no último século e ainda se baseia no pressuposto de que o aprendizado é um processo de transmissão amplamente individualizado. Salomé (2000) cita que dentro da concepção tradicional de ensino, define-se a atividade de ensinar, como a transmissão de um determinado conteúdo, centrada na figura do professor, considerado detentor do saber, onde o aluno é visto como um receptor da matéria e cuja tarefa é memorizá-la e reproduzi-la,

configurando assim, um ensino mecanizado cujos conteúdos apresentam-se por vezes desvinculados do cotidiano e das diferenças individuais existentes entre os alunos.

Paulo Freire *apud* Gomes *et al* (1999) chama o modelo de educação tradicional de “educação bancária”, caracterizada pela forma depositária de transmissão, transferência de valores e conhecimentos, onde o professor narra os conteúdos para os ouvintes passivos. Marcovitch (1998) acredita ser importante o abandono a essa postura passiva e unidirecional do ensino, desenvolvendo a inquietude do ser social, fazendo com que o aluno se torne uma fonte de energia para as transformações históricas.

Para Frade (2000), a grande maioria das escolas constitui um bem montado sistema de punições e recompensas, que tem por objetivo levar os alunos a se comportarem segundo os padrões sociais dominantes. Assim, a escola nada mais é do que a reprodução do modelo social vigente: o indivíduo que foge às regras estabelecidas é punido. O que não significa que aquele que se comporta segundo as regras seja sempre recompensado. Citando as palavras do filósofo Michel Foucault, o autor complementa dizendo que a escola é o espaço onde o poder disciplinar produz saber.

Wachowicz (2000) aponta para a necessidade de uma abordagem que inclua as emoções no processo de ensino-aprendizagem. Segundo a autora, a universidade ainda é o local onde as operações mentais se reduzem ao conhecimento, sem a consideração das condições psico-afetivas e corporais, como se a inteligência humana, especialmente a do jovem e do adulto, funcionasse apenas por meio de operações verbais e de raciocínio lógico. Para Andrade *et al* (2001), a aprendizagem precisa ser entendida como um processo de construção e interação, e a aprendizagem tradicional, assim como as novas formas de aprendizagem baseadas em computador devem incluir fatores como a afetividade e a motivação do aprendiz no processo de interação.

Em seu trabalho, Vidal (2002) apresenta algumas características do sistema educativo tradicional:

- Utiliza-se o termo “aluno” e “professor”.
- Estudantes e professores, limitados pela situação geográfica e horários, estão fisicamente presentes.
- Estudantes habituados a serem indivíduos passivos.

- Uso quase exclusivo do papel.
- Os manuais de ensino quando chegam às escolas, muitas vezes estão desatualizados.
- Bibliotecas com recursos escassos relativamente ao número de alunos e à informação existente sobre determinado assunto.
- Existe o termo “turma”.
- Estrutura organizacional burocratizada que dificulta as decisões rápidas e estratégicas.

Arruda *apud* Pereszluka (2000), define alguns termos, adaptando conceitos de qualidade para o ambiente da educação:

- Processo – atividades que possam ser definidas, repetidas e previstas para fornecer um produto ou serviço;
- Produto – resultado de uma atividade específica. Em uma Instituição de Ensino Superior (IES), o produto é geração e transmissão do conhecimento, aluno formado, serviços prestados à sociedade;
- Cliente – aquele (pessoa, instituição, processo) recebe e utilizador do produto. Em uma IES, clientes são os alunos e, de forma mais geral, a sociedade;
- Fornecedor – a cada processo institucional, aluno é cliente do processo anterior, enquanto o processo anterior é o seu fornecedor;
- Política da qualidade - são as diretrizes globais de uma instituição à qualidade; é formalmente expressa pela alta administração;
- Gestão da qualidade – função gerencial determinadora e implementadora da política da qualidade (planejamento estratégico da qualidade, planos de ação e avaliação);
- Controle da qualidade – mecanismos institucionais ou sistema para assegurar conformidade com padrões de qualidade. Na educação superior, o controle da qualidade pode ser focado sobre as entradas, saídas ou mecanismos usados para monitorar a qualidade, ou os três juntos;
- Garantia da qualidade – em geral são os mecanismos e ações a proporcionar aos mantenedores confiança sobre os mecanismos de controle da qualidade e aos padrões a serem alcançados nas saídas.
- Auditoria da qualidade – processo de pesquisa externa garantidoras dos mecanismos de controle da qualidade implantados em algum local;
- Contribuição da qualidade – revisão ou exame sistemático.
- Auto-avaliação – usual aos processos a uma IES, fornecedora de dados a sustentar avaliação de suas próprias atividades;

- Avaliação - análise e julgamentos sistemáticos sobre a degradação ou eficácia de um programa.

Instituições de ensino estabelecem um tempo regimental durante o qual o estudante deve cumprir sua aprendizagem – um tempo padronizado. Além disso, o ensino tradicional desconsidera a presença de elementos como a personalidade individual, a corporeidade, e a história psico-afetiva dos estudantes (WACHOWICZ, 2000). Domenico (2001) observa dificuldades na estrutura das instituições de ensino superior para se adaptar às mudanças e inovações, e destaca as seguintes características das organizações universitárias:

- Ambigüidade de objetivos - os objetivos são vagos e difusos.
- Clientela - alunos com necessidades específicas e diversificadas.
- Tecnologia problemática - utilização de uma variedade de métodos e técnicas para atender a uma clientela diferenciada.
- Profissionalismo - seus profissionais desenvolvem funções não rotinizáveis, gozando de autonomia no trabalho.
- Vulnerabilidade ao ambiente - sensibilidade aos fatores ambientais externos que poderá afetar a sistemática e padrões de administração universitária.
- A natureza política que predomina nas decisões.
- A existência de uma estrutura fragmentada e descentralizada onde as decisões estão diluídas em órgãos colegiados.
- A dificuldade de se mensurar os produtos resultantes da ação organizacional.
- A ausência de padrões de performance e compromisso com o resultado.

Vidal (2002) aponta as seguintes vantagens no ensino tradicional com relação ao ensino à distância:

- A interação é mais natural e o professor verifica facilmente o interesse dos alunos e a motivação dos mesmos.
- O aluno pode dar sua opinião em tempo real.

No ensino convencional o professor transmite, pela fala, códigos compreensíveis aos alunos, fazendo disto significações. Suas entonações vocais, expressões faciais, e corporais são os sub-códigos utilizados, funcionando como complementos (SILVEIRA, 2001). Segundo Conde (2000), a comunicação na educação tradicional leva vantagem ao sistema virtual por reproduzir o modelo das relações estabelecidas no início da vida, oferecendo maior conforto

para o emissor e receptor e maior possibilidade de reciprocidade devido ao acesso sensorial direto. O autor ainda destaca os contatos informais, que são facilitados pelas interações face a face.

4.2.1. Gestão

Os modelos de gestão de instituições educacionais vem tentando equilibrar eficiência e sua missão; ou seja, equilibrar os desafios de administrar eficientemente os recursos humanos e patrimoniais, seguir a missão, estar em sintonia com as necessidades atuais, educar de forma eficiente, formar cidadãos, entre outros fatores. Faculdades particulares, por exemplo, se habitua com termos relacionados ao marketing, como atrair, conquistar e manter o cliente (KOTLER & FOX, 1994); ou seja, as instituições de ensino superior (IES) tomam decisões mais parecidas com empresas, sem abandonar a sua razão de ser, a sua missão, que é a de formar cidadãos competentes em suas funções, mas também participativos no contexto histórico e social (MARCOVITCH, 1998), éticos e reflexivos (MORAES, 1999; VEIGA, 2000), com consciência política (RASCO, 2000).

Hardy (1996) apresenta quatro modelos organizacionais ou processos decisórios, que, desde a década de 70 vem caracterizando as instituições de ensino superior. Seguindo as características propostas por Finger (1997), descreve-se os quatro modelos abaixo :

Modelo Burocrático: organização formal, cuja ênfase está centrada no aspecto racional de sua organização, rotinizando e ritualizando a execução de papéis e funções.

Modelo Colegiado: é entendido como descentralização dentro da subunidade, isto é, nesse modelo ocorre um alto grau de influência dos membros do corpo docente no processo decisório.

Modelo Político: o poder é difuso e mutável. Existe dualidade de controle, e os conflitos entre as autoridades administrativas são constantes, pois os valores são múltiplos, não consensuais, baseados em interesses próprios. O dirigente desempenha um papel mais político do que administrativo: é um negociador, um mediador que procura meios para estabelecer ações viáveis para a organização.

Anarquia Organizada: ocorre em organizações ou situações de decisões com características difusas múltiplas, objetivos indefinidos, tecnologia desconhecida e falta de conexão entre

problemas e soluções. Nesse modelo, teoricamente, cada professor é capaz, pode selecionar seu material de trabalho, sem ser submetido a regras ou regulamentos.

Chauí (1999) destaca três momentos distintos pelos quais as universidades passaram, de acordo com as transformações e exigências enfrentadas. Na década de 1970, a universidade teve um papel basicamente funcional, adaptando-se às exigências do mercado, onde a universidade voltou-se para a formação rápida de profissionais requisitados como mão de obra altamente qualificada para o mercado de trabalho; na década de 80, observa-se a universidade de resultado, que apresentava duas características básicas: a expansão das escolas privadas e as parcerias entre a universidade pública e as empresas privadas; sua atual forma, a universidade operacional, que está voltada por si mesma. Estrutura-se por estratégias e programas de eficácia organizacional.

De acordo com Domenico (2001), sob muitos aspectos a universidade não é diferente de muitas empresas em qualquer área, com exceção da missão específica. Não difere no que diz respeito ao trabalho e encargos do dirigente, ao planejamento e à estrutura da organização. Entretanto, a universidade é, na sua essência, diferente das empresas nos seus “negócios”, contribuindo de forma diferente à sociedade. O processo de tomada de decisão em uma universidade é diferente de outras empresas cujos objetivos é essencialmente a geração de lucros. Ocorre uma sobreposição de atividades que poderiam ser chamadas de legislativas e executivas dentro de vários órgãos da estrutura.

Segundo Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000), apesar da diversidade de empresas de serviços e seus diferenciados relacionamentos com seus clientes (o que dificulta uma discussão geral sobre estratégias em serviços), alguns elementos, ou “*insights*”, podem transcender as fronteiras entre as atividades, possibilitando uma visão comum em alguns aspectos. Os autores acreditam na possibilidade de compartilhar conceitos em organizações de serviços, onde um administrador hospitalar poderia aprender algo analisando a gestão de restaurantes e hotéis, por exemplo. Para Finger (1997) as organizações universitárias, apesar de terem finalidades específicas e objetivos diferentes, possuem semelhanças, pois têm estruturas similares, podendo ser administradas segundo seus princípios, conforme os modelos propostos pelas teorias da Administração. Analisadas pelo ângulo da administração, uma indústria, uma loja, Museu, a Universidade são semelhantes.

4.2.2. Dificuldades do Ensino Superior

Muitas dificuldades permeiam o ambiente das instituições de ensino superior. Missão e função não conseguem acompanhar as mudanças requeridas pelas condições externas, enquanto internamente, aspectos burocráticos e até dificuldades em desempenhar sua função de ensino evidenciam suas fraquezas. Meyer *apud* Alberton (1999) define as universidades como “anarquias organizadas”, caracterizadas pela natureza essencialmente qualitativa, estrutura departamentalizada e fragmentada em distintas áreas, poder decisório descentralizado baseado em colegiados, autonomia das unidades acadêmicas, trabalho na maioria individual, liberdade acadêmica que o professor usufrui como profissional e principal agente de produção.

Masetto (1998) destaca os seguintes problemas: políticas, diretrizes, custos, investimentos, remuneração, capacitação e condições de trabalho dos docentes, acesso ao ensino superior, qualidade de ensino, pesquisa, responsabilidade social, gratuidade, modelos de estruturas universitárias, entre outros. Souza (2000) aponta a descontextualização dos temas propostos com situações concretas como um dos grandes problemas, contrastando com a proposição do processo em função da atividade, contexto e cultura no qual ocorre o aprendizado.

Kotler & Fox (1994) apontam problemas relacionados a Instituições particulares, onde os problemas enfrentados são ligeiramente diferentes de acordo com a seletividade requerida. Os autores destacam as preocupações com variáveis de mercado, como atrair e manter clientes. Para faculdades particulares menos seletivas, tipicamente pequenas que oferecem cursos na área de ciências humanas, com políticas de admissão moderadamente seletivas, ou mesmo não-seletivas. Muitas dessas faculdades particulares estão menos preocupadas com padrões de admissão rigorosos e mais interessadas em simplesmente atrair alunos suficientes para manter suas operações em funcionamento; já as faculdades privadas seletivas, com maior estabilidade, também são afetadas por mudanças demográficas e econômicas, tendo que intensificar esforços para atrair alunos.

Young (2000) acredita que a estratificação do conhecimento, necessidade histórica em um momento em que as habilidades da força de trabalho precisavam de especificação,

contribuíram para uma indesejável estratificação social. O autor desenvolve uma proposta baseada em três pontos para melhoria da educação:

1. Modificação prática nas relações entre os teóricos da educação e os teorizados, de modo que a teorização seja transformada em ação concreta;
2. Extensão das práticas para além da escola, alcançando setores mais amplos da população, levando a tais setores mais e melhores conhecimentos;
3. Difusão de conhecimentos que tornem mais claro o caráter político e econômico da educação.

O Quadro 16 agrupa algumas conclusões sobre as dificuldades do ensino superior em acompanhar as novas necessidades, no novo ambiente:

Observação	Autor	Data
Aceleração do ritmo de mudanças posiciona a educação como fator estratégico no desenvolvimento de indivíduos e sociedade em geral	Preti	1996
Aceleração do ritmo de mudanças, ocasionando necessidade de inovação permanente	Carmo	1997
	Hanna	1998
Necessidade de uma escola mais direcionada para os alunos, individualizada	Gardner	1985
Necessidade de revolução tecnológica acompanhada de reestruturação organizacional	Bates	1995
	Moore & Kearsley	1996
Tendência à discussão, debate e pluralidade de perspectivas no aprendizado	Harasim	1999
Fornecimento de materiais e serviços de qualidade, de acordo com as necessidades dos alunos	Porter	1997
Necessidades do mercado de trabalho não condizem com as habilidades dos recém-formados	Linsingen <i>et al</i>	1999
Necessidade de evolução pedagógica no sentido de chegar a perspectivas que encorajem o aprendizado em um ambiente digitalizado iminente	Mason	1998
Necessidade de educação aberta, que garanta acesso a todas as formas e níveis de educação continuamente, do nível primário ao superior, formando comunidades de aprendizado	Visser	1997
Instrução inovativa desenvolvida de forma sistemática, considerando as reais necessidades, desenvolvimento do programa e avaliação de forma holística	Eastmond	1994
Escola direcionada para o futuro, com alto nível de motivação e interação	Schank & Cleary	1995
Necessidade de ensino mais flexível, demandando novas funções para professores e alunos	Nikolova & Collis	1997

Quadro 16: Inviabilidade da educação atual frente aos novos desafios

4.2.3. Críticas ao Ensino Superior

Neto (2003) critica as aulas do sistema tradicional, por serem lineares, e terem seu ritmo e direção ditados pelo professor. A informação essencial, pré-selecionada pelo professor, contida em seus recursos de apoio (livro didático, mapas, transparências e outros) é levada aos alunos de forma linear, seqüencial, em aulas justamente chamadas de “expositivas”. O aluno só pode se deixar conduzir, pois tem poucas condições de procurar outros caminhos diante dessa linearidade pronta para assimilação e consumo. McLuhan *apud* Martins *et al* (2002) compara o sistema de aulas com as linhas de produção industrial fordista, onde existe baixa flexibilidade, linearidade e compartimentalização dos saberes. Litto (2003) comenta o fenômeno da “macdonaldização” das escolas, referindo-se à padronização e disponibilização de pacotes na educação, que acaba transformando o professor em “balconista”.

Além de serem reprodutores de informações transmitidas pelos professores, os alunos seguem um programa pré-estabelecido, onde os ritmos de aprendizagem não são respeitados. De acordo com Wickert (1999), ocorre um certo “nivelamento”, onde é necessário adaptar-se ao ritmo de aprendizagem dos demais e do programa, em um determinado lugar e horário. As avaliações fundamentam-se em reprodução de um padrão pré-estabelecido pelo professor, não exigindo nem motivando o interesse no aluno em refletir sobre os temas e sobre sua aquisição de conhecimentos. Becker (1999) critica a estrutura de ensino/aprendizagem que privilegia a memorização, repetição e cópia de informações transmitidas, afirmando que se o ensino deve se aliar à ação do sujeito da aprendizagem.

As novas tendências colocam as IES em situação de desafio. As dificuldades e críticas podem ser convertidas em melhorias. Para Mustaro (2003) por exemplo, o ambiente educacional, tradicionalmente linear, dominador e conteudista, deve, agora ser cooperativo, hipertextual, promotor da liberdade de pensamento e incentivador das pesquisas individuais e de equipe. Pretto (1999) acredita que as instituições podem se transformar em centros de produção de cultura e conhecimento, abandonando o caráter reprodutor de saberes sistematizados e dominantes.

Cada vez mais, a lacuna existente, entre os conhecimentos aprendidos na universidade e os conhecimentos requeridos pelo mercado de trabalho, se estende e coloca a efetividade da

aprendizagem em questão. Segundo Lezana (1999), o que se constata é que os métodos tradicionais de ensino não mais conseguem responder às reais necessidades dos que, como clientes, demandam perfis profissionais mais adequados e possibilidade de aperfeiçoamento contínuo de seus quadros. Vidal (2002), de forma bem direta, acredita que o ensino tradicional já não consegue responder às necessidades de formação exigidas pelas empresas.

O professor é considerado o centro difusor de informações no ensino tradicional. Dessa forma, conforme Neto (2003), o controle fica centrado em suas mãos, cabendo a ele comandar o ritmo e decidir o que e quando falar. Segundo Becker (1999), essa situação faz com que ele seja considerado como aquele que tudo sabe e os alunos como aqueles que nada sabem, o que legitima e acaba induzindo ao autoritarismo da parte da docência.

Esse “poder” atribuído aos professores se encaixa no que Keelling (2002) denomina de *poder legítimo*, onde a situação de liderança se estabelece através de níveis hierárquicos e poder de punição. Fazendo um paralelo com a gestão de projetos, a situação mais indicada seria a transição para um modelo de *poder de liderança*, onde a capacidade de influenciar o comportamento ocorre por meio do próprio comportamento e habilidade, resultando em confiança, admiração e respeito.

Villas Boas (2000) aponta a necessidade de abandono do ciclo formado pela tendência à reprodução da ação docente, repetindo os procedimentos de outros professores. Marcovitch (1998) também considera o senso de superioridade atribuído ao docente como prejudicial ao processo, e recomenda a tentativa de transformação da sala de aula em um ambiente de aprendizagem coletiva, ao invés de continuar o modelo unidirecional.

As críticas que envolvem o sistema tradicional de ensino não se restringem à instituição e aos docentes. Alunos também têm sua parcela de envolvimento no atraso do sistema atual de educação. Alguns fatores estão relacionados à impossibilidade de reagir contrariamente ao paradigma atual, mas outros fatores envolvem comodismo por parte do aluno, por receber e preferir ser direcionado durante o processo de ensino/aprendizagem.

Como já mencionado, o conhecimento tradicional é fechado e reduz o estudante a um sujeito passivo, receptor, repetidor e memorizador de informações (BEHRENS *apud* SIQUEIRA, 2003; VIDAL, 2002; LUCARELLI, 2000; PRETTO, 1999; BECKER, 1999;

NETO, 2003). Mas a falta de necessidade de produção própria e desenvolvimento do pensamento reflexivo fazem com que o aluno se acomode e tenha dificuldades em abandonar sua postura estática e passiva, mesmo quando o ambiente o estimula para isso. É o que observa Scherer (2002), assim como outros autores, como Marcovitch (1998), mostrando que a reestruturação da educação precisa de alunos com capacidade de reflexão, autônomos e com objetivos bem definidos.

O profissional atual desenvolvido na universidade está ultrapassado por várias razões: Em vez de orientado a aprender, saber pensar, continua escutando aulas e armazenando conhecimento de segunda mão. Toma nota e faz provas; segundo muitos professores, a qualidade do curso se mede pela reprovação, em vez de salientar o compromisso com a aprendizagem do aluno. A avaliação só tem sentido se for para reforçar a chance de aprender, não de excluir (DEMO, 1999).

Pasqualotto (2000) observa a tendência à continuação dos esquemas tradicionais, ou seja, a resistência à mudança, que afasta o aprendiz do processo de construção de conhecimentos, conservando um modelo de sociedade que produz seres dependentes, resistentes, defensivos, incompetentes, incapazes de criar, pensar e reconstruir conhecimento. Segundo Andrade (2001), torna-se necessária a implementação de Projetos Pedagógicos que contribuam para a consolidação da formação do sujeito-cidadão e não mais do profissional operacional e reativo.

O perfil do aluno universitário varia bastante em decorrência da necessidade de trabalhar simultaneamente ao estudo. Segundo Salomé (2000), uma grande parte da população estudantil brasileira, só se escolariza em função da existência do período noturno, que busca suprir as necessidades de escolarização. Esses alunos, sem o devido tempo para dedicação aos estudos, precisam conciliar a vida profissional, acadêmica e familiar, o que requer, segundo Furlani (1998), uma pedagogia específica para os cursos noturnos, já que, para o aluno que trabalha, é incompatível, em um dia, atender às recomendações, ou seja, assistir a um período de aulas, somado a um período de pesquisa, atividades e reflexão.

É importante observar que nem sempre os alunos aprendem o que lhes é ensinado. Isto ocorre principalmente, por causa das diferenças individuais, pois certos alunos aprendem com mais facilidade e em menos tempo do que outros. Conseqüentemente, os professores avançam

no desenvolvimento do programa, antes mesmo que seus alunos tenham assimilado as lições anteriores (HOWE, 1986).

Com relação às inovações, sejam elas tecnológicas ou não, as IES vem sendo alvo de críticas por se descontextualizarem e se distanciarem do ambiente competitivo e dinâmico, estando mais parecidas com sistemas de produção lineares. De acordo com Young (2000), a maior parte dos programas de ensino universitário pouco mudou quanto à forma no último século e ainda se baseia no pressuposto de que o aprendizado é um processo de transmissão amplamente individualizado, o que contrasta com as observações a respeito da importância do contexto social e da aprendizagem colaborativa na eficiência do ensino.

De acordo com Marcovitch (1998), a organização da estrutura curricular tem a intenção de ajustar as necessidades do aluno aos desafios requeridos pela profissão. Mas a dinâmica do ambiente externo faz com que as informações necessárias extrapolem os conteúdos propostos em planos de ensino. Complementando, o autor diz que na história da humanidade, as escolas sempre estiveram aquém da geração que as freqüentavam.

Independente da área, percebe-se que a educação está cada vez mais distanciada do mundo e da vida, e não oferece os instrumentos técnicos para que o indivíduo possa ser competente na linha profissional escolhida, continuando frágil e incompetente demais para ser uma educação transformadora, mantendo-se isolada dos processos de transformação política, econômica e social. É uma educação reprodutora, incapaz de desencadear uma prática renovadora, dissociada do mundo e da vida, centrada na transmissão de conhecimentos. (MORAES, 1999).

Contradições e ironias cercam o tema relacionado às inovações nas universidades. Segundo Young (2000), embora universidades sejam especializadas no aprendizado de seus alunos, invariavelmente não são elas próprias organizações de aprendizado, no sentido de maximizar as oportunidades de aprendizado de seu quadro de funcionários, professores e não-professores. Para Silva (2000), a escola é uma das poucas instituições da sociedade que está totalmente à margem do intenso desenvolvimento tecnológico que caracterizou a segunda metade do século XX. Demo (1999) faz duras críticas, dizendo que as universidades pretendem ser inovadoras, mas não inovam; questionam a tudo, mas evitam seu questionamento; avaliam a tudo e a todos, mas detestam serem avaliadas.

Silveira (2001) comenta que o ambiente de educação à distância, cercado de inovações tecnológicas e metodológicas, corre o risco de levar para o virtual todo o histórico de erros e falhas do ensino adormecido na contemplação letárgica. O virtual pelo caráter de novidade e, portanto, o não existir de uma estrutura básica definida e testada, fica assim, ameaçado de reproduzir, nos avanços da tecnologia, os atrasos da presencialidade viciada.

Castanho (2000) comenta que no ensino tradicional, as disciplinas são vistas como se fossem separadas, como momentos diferentes de apropriação do conhecimento. As conseqüências incluem redução de interesse e motivação, conformismo sem paixão, na melhor das hipóteses; e, na pior, a uma recusa de aprendizagem. Segundo Young (2000) as matérias escolares, isoladas umas das outras, são uma forma histórica particular de sistematização do saber e de superação da experiência e do senso comum. Elas têm uma história ligada ao surgimento das formas primordiais de escolarização de massa no século 19, quando foram assentados os principais parâmetros do atual currículo.

Severino (1998) critica a falta de visão interdisciplinar do ensino tradicional, onde as atividades e contribuições das disciplinas se acumulam por justaposição, não se somam por integração. Os alunos vivenciam a aprendizagem como se os elementos culturais que dão conteúdo a seu saber fossem estanques e oriundos de fontes isoladas entre si. Para Andrade (2001), a estrutura curricular deveria ser menos rígida, e precisaria incorporar características intelectuais como comunicação interpessoal, ética profissional e capacidade de adaptação.

As desigualdades no ensino brasileiro são preocupantes. Kemczinski (2000) apresenta relatórios oficiais do Ministério da Educação, que apontam um atraso de 10 anos do Norte e Nordeste em relação ao Sul e Sudeste, no ensino fundamental (1ª a 8ª série). As disparidades constatadas nas primeiras séries do ensino fundamental permanecem no ensino médio e superior. Exemplo disso é a distribuição dos alunos universitários: 75,9% concentram-se no Sul e Sudeste.

Nascimento & Filho (2002), fazendo uma crítica ao ensino tradicional, credita à desigualdade de oportunidades relativas ao desenvolvimento da capacidade de aprender e concretizar algo novo, o desnível observado entre os indivíduos, organizações, regiões e países. Segundo Marcovitch (1998) um dos grandes desafios da universidade no terreno da

ética é tornar-se um instrumento de integração em vez de exclusão, pois há uma expectativa de que a universidade seja o grande instrumento de coesão social, e de que ela cumpra este papel através de suas áreas dedicadas à criação de competências para que as organizações sejam mais competitivas.

Segundo Cunha (1998) a psicologia da educação, notadamente de orientação comportamentalista e cognitivista, pouco contribuiu para a compreensão da educação como fenômeno social, interdependente das relações presentes nas estruturas sociais. Andrade *et al* (2001) argumentam que a aprendizagem é um processo de construção e interação que não pode ser mais vista dentro de um modelo instrucionista, behaviorista ou de auto-estudo. Os benefícios da aprendizagem baseada no computador aliada à aprendizagem colaborativa precisam de maior atenção à afetividade e a motivação do aprendiz no processo de interação.

Kemczinski (2000) explica que, numa perspectiva *construtivista*, as atividades devem ser centralizadas no aluno e os temas inter-relacionados e contextualizados em ambientes onde os alunos possam ser construtores de suas próprias estruturas intelectuais. O erro é uma importante fonte de aprendizagem. O aprendiz deve sempre se questionar sobre as conseqüências de suas atitudes e a partir de seus erros, ou acertos, ir construindo seus conceitos, ao invés de servir apenas para verificar o quanto foi realmente assimilado, como é comum nas práticas empiristas. Já na abordagem *construcionista*, a tecnologia oferece recursos que permitem ao aluno a obtenção, análise e síntese de informações, a construção de soluções para problemas e a possibilidade de validar tais soluções e refletir sobre as decisões e ações realizadas. O ambiente de aprendizagem construcionista permite o compartilhamento de soluções entre alunos, além de implicar na busca de informações já existentes e que constituem o conhecimento estabelecido socialmente e articula o uso de ferramentas com técnicas que mobilizam a ação e a reflexão dos alunos, dentro de uma proposta metodológica. O ambiente de aprendizagem construcionista torna o professor facilitador responsável pelo gerenciamento do processo ensino-aprendizagem, atuando de uma forma mais diretiva, ou menos diretiva, conforme as situações em desenvolvimento.

Salomé (2000) fala da forma errada como a motivação tem sido popularmente vista na aprendizagem, creditando ao professor a função de atribuir truques e estratégias para tornar a aula mais atraente para o aluno; a motivação deve ser vista como um processo do aluno, encontrado nas suas necessidades, que demanda os incentivos e os objetivos que satisfaçam

estas necessidades. Falando especificamente do ensino universitário noturno, a autora fala que a motivação depende de fatores como o propósito do aluno, o desejo de aprender, o conceito de si mesmo, seus níveis de aspiração e o conhecimento de seus objetivos.

Nérici (1970) acredita que a melhor forma de motivar, no ensino superior é: pela eficiência; pela possibilidade de compreender o mundo atual; pelas perspectivas de boa formação profissional; por conhecimentos e técnicas atualizadas e funcionais; pelo cuidado de introdução de temas novos, para que haja a adequada compreensão dos mesmos; por aplicações práticas, na vida corrente, dos conhecimentos e técnicas assimilados; pela possibilidade de reflexão superior propiciada pelos estudos e que dá sentido às particularidades do dia a dia cotidiano.

4.2.4. Novas Necessidades

Conde (2000) relata as modificações nos paradigmas educacionais, que vai da memória e conteúdo meramente informativo, ao da administração de informações e criação de conhecimento. Para compreender essas mudanças, divide a História da comunicação em três fases principais: *Sociedade oral primária*, que valorizava a memória, a audição e a linguagem oral; *sociedade da escrita e da imprensa*, que valorizava o pensamento lógico, a crítica (como capacidade de estabelecer juízo), a produção intelectual e, com a possibilidade de documentação escrita, consolidou-se a História; *sociedade das telecomunicações e da informática*, caracterizada pela ruptura entre espaço e tempo, a eliminação de fronteiras geográficas, étnicas, científicas e etárias e pela solução de problemas, a partir da congregação de possibilidades e da combinação de conhecimentos interdisciplinares.

A Declaração Mundial sobre a Educação Superior no Século XXI, promovida pela UNESCO, em Paris, estabeleceu elementos essenciais onde é possível verificar: a preocupação com questões sociais; a ênfase em valores fundamentais; a valorização da diversificação na educação com o uso de métodos educativos inovadores que permitem o pensamento crítico e a expansão da criatividade; a ampliação de oportunidades, via Educação a Distância, que envolve projetos de escolas virtuais. Segundo Lezana (1999), as recomendações da UNESCO apontam para a utilização de vantagens oferecidas pelo avanço

tecnológico, pois se apresenta como alternativa mais viável em uma proposta de educação voltada para o futuro.

Segundo Castanho (2000), em uma sociedade em que a empregabilidade deriva de competências adquiridas por via da escolarização, o protagonismo só se adquire vencendo-se a luta por educação. Assim, observa-se a necessidade de adequação dos métodos empregados nas IES ao mercado de trabalho. Nesse contexto, as habilidades necessárias ao trabalhador também se alteram sensivelmente. Young (2000) diz que uma das tendências que influenciam a política educacional de um país é o surgimento de um novo conjunto de condições econômicas. De acordo com Andrade (2001), a atual revolução tecnológica, distintamente da primeira Revolução Industrial, que teve o mérito de substituir a força física do homem pela energia mecânica, caracteriza-se por ampliar a capacidade intelectual humana na produção. A nova forma de organização exigirá do trabalhador qualidades de natureza não apenas operacional como também conceptual. Maçada & Tijiboy (1998) apresentam uma comparação entre o paradigma antigo da educação e o novo voltado para a Era Digital, que pode ser visto no Quadro 17:

	Paradigma Antigo (Era Industrial)	Paradigma Novo (Era Digital/da Informação)
Conhecimento	Transmissão do professor para o aluno.	Construção coletiva pelos estudantes e professor.
Estudantes	Passivos, “caixas vazias a serem” preenchidas pelo conhecimento do professor. Recebem ordens	Ativos construtores, descobridores e transformadores do conhecimento. Tomam decisões.
Objetivo do professor	Classificar e selecionar os alunos	Desenvolver os talentos dos alunos
Relações	Impessoal entre estudantes e entre professor e estudante.	Pessoal entre os estudantes e entre professor e estudantes.
Contexto	Aprendizagem competitiva, individualista. Informação limitada	Aprendizagem cooperativa e equipes cooperativas de professores, infinidade de informação.
Concepção de educador (pressupostos)	Qualquer um pode ensinar	Ensinar é complexo e requer considerável formação

Quadro 17: Paradigma Antigo x Paradigma Novo

Fonte: Maçada & Tijiboy, 1998, pág. 2

Com relação ao tipo de comunicação requerida pelo novo paradigma, Neto (2003) acredita que, a universidade e a escola, como espaços comunicativos, devem ultrapassar o modelo criado pelos meios de comunicação de massa e olhar com toda a atenção para os novos meios interativos e multimidiáticos, se quiserem ser realmente significativas para os alunos e

para a sociedade. Segundo Palácios (2001), isso é possível, pois os avanços tecnológicos permitem aliar comunicação em massa e interatividade, fato nunca observado na história da comunicação.

A educação superior, em meio ao mercado extremamente dinâmico e em constante mutação, deve voltar-se para o mercado (já que as exigências profissionais demandam por isso) ao mesmo tempo em que deve se preocupar com a sua função de cidadania. Segundo Wachowicz (2000), as duas concepções entram em choque, pois enquanto a lógica do mercado separa os estudantes em fortes, médios e fracos, a lógica emancipadora sabe que, no mínimo, 90% dos estudantes podem chegar aos melhores resultados, desde que sejam asseguradas condições diferenciadas de aprendizagem.

Wickert (1999) fala que o processo educacional necessita estruturar-se não só para atender a uma demanda cada vez maior, mas também, às novas necessidades do estudante e ao novo perfil do profissional com mudanças no ambiente educacional, maior agilidade no trato da informação, ênfase na reflexão e formação de currículos mais flexíveis. Machado *apud* Gomes *et al* (1999) complementa dizendo que o ambiente profissional requer trabalhadores mais participativos, interessados e envolvidos, fazendo com que o ambiente escolar também proporcione o desenvolvimento de tais habilidades. Segundo Andrade (2001), estas habilidades podem ser desenvolvidas através da adoção de matérias mais voltadas para o mercado, como liderança, administração de crise, negociação, comunicação, entre outras, que atualmente, são erroneamente ignoradas pelo sistema de ensino.

Segundo Rasco (2000), dado que as exigências externas do mercado estão marcadas, e são provavelmente maiores do que aquelas que as escolas tradicionalmente tem suportado, não resta outra opção senão abraçar o mercado. Na contraposição entre burocracia estatal *versus* flexibilidade do mercado, critica-se a primeira, propondo a segunda como solução definitiva, equivocada e interessadamente, segundo o autor. Citando suas palavras: “Escolaridade deixou de ser uma questão de eficiência técnica para ser uma questão de eficiência econômica.” (RASCO, 2000, pág. 33)

Para Maçada & Tijiboy (1998), a educação deve refletir sobre seu papel e propor novos rumos, de forma a vir ao encontro não só das exigências do mercado de trabalho, mas principalmente, de como promover o desenvolvimento de cidadão críticos, autônomos,

criativos, que solucionem problemas em contextos imprevistos, que questionem e transformem sua própria sociedade. Veiga (2000) acredita que o pressuposto da lógica de mercado ameaça aniquilar a universidade, transformando-a em centro de reprodução acrítica da ciência e da tecnologia.

Para Masetto (1998) o ensino superior irá rever seus currículos de formação profissional à luz das novas exigências. Para o autor, o profissional deverá desenvolver sua área de conhecimento específico, assim como aspectos éticos e afetivo-emocionais. Linsingen *et al* (1999) espera que os profissionais possuam capacidades que permitam mais que conhecimento técnico, e o reconhecimento da técnica como meio e não como fim em si mesma, que substituam a reprodução de conhecimentos pela criatividade e inovação. O novo perfil do trabalhador, segundo Villas Boas (2000) exige que ele domine a linguagem técnica, utilize equipamentos e materiais sofisticados, comunique-se bem (de forma oral e escrita), observe, interprete e tome decisões, além de ter capacidade de adquirir e processar novas informações e capacidade de liderança.

Oliveira (2000) destaca a transformação do aluno, focalizado como indivíduo único, dotado de inteligências múltiplas, possuidor de diferentes estilos de aprendizagem e, conseqüentemente possuidor de diferentes habilidades para resolver problemas. Mas também, um sujeito coletivo, inserido em um ambiente social, cujo pensamento influencia e é influenciado pelos demais integrantes do meio.

Há um consenso a respeito da diminuição do tempo de duração dos conhecimentos especializados, devido à velocidade de mudanças (MORAES, 1999; DOMENICO, 2001). No passado, possuir um diploma significava ter conhecimentos para toda uma vida de trabalho; hoje, segundo Lévy (1999), o profissional já se forma com defasagem entre os conhecimentos acadêmicos e as exigências de mercado.

O sistema universitário não tem agilidade necessária para mudanças repentinas de rumo. A estrutura de poder é fraca e requer o convencimento da maioria para a implementação de novas políticas, estratégias e diretrizes (BERMUDEZ, 1999). Young (2000) argumenta que os processos produtivos mudam cada vez mais rápido, estando menos acessíveis à experiência direta, o que aumenta a necessidade de substituir os modelos

tradicionais de treinamento de aprendizado baseado no trabalho, desenvolvendo-se novas maneiras de unir o aprendizado baseado na experiência de trabalho ao aprendizado conceitual.

Em entrevista ao jornal Folha de São Paulo, de 23 de junho de 2003, o ex-Ministro da Educação Cristovam Buarque afirma:

“Em primeiro lugar, as universidades estão fazendo um produto que ficou velho, pois elas não estão em sintonia com a velocidade do conhecimento científico e tecnológico de hoje. O conhecimento adquirido na universidade virou um fluxo efêmero, e não permanente como no passado. Em pouco tempo, o que ele (o aluno) estudou já se tornou ultrapassado”.

O ministro conclui pedindo para que os professores incorporem em seus métodos de ensino a utilização de novos equipamentos, especialmente os computadores. As exigências de uma educação contínua demanda esforços para a formação de cidadãos capazes de serem ativos, críticos e criativos e que utilizem as novas tecnologias de comunicação de formas interativa, colaborativa e cooperativa visando uma sociedade mais humanizada (MAÇADA & TIJIBOY, 1998). Marcovitch (1998) acredita ser necessário alterar a imagem da universidade, tornando-a ponto de referência para o aluno e a sociedade, estabelecendo relações duradouras e enriquecedoras com a universidade, que deve ser vista por ele, como uma de suas matrizes de identidade.

4.2.5. Resistência à Mudança

Segundo Castanho (2000), o sistema educativo tem grande capacidade de continuidade e de estabilidade. As inovações têm sido incapazes de transformar as escolas; toda vez que se tenta implantar um contexto de inovação e de mudança, observa-se que os mecanismos reacionários e resistentes atuam no sentido de manutenção.

Algumas contradições podem ser observadas no que diz respeito às necessidades de inovação. Meyer *apud* Alberton (1999) comenta que as universidades buscam gerar profissionais que reflitam acerca do mundo e da vida em sociedade; mas nessas mesmas universidades são encontradas as maiores resistências às mudanças e transformações exigidas pelo ambiente. Ou como comenta Demo (1999), a universidade pretende ser inovadora, mas

não inova; questiona a tudo, mas evita ser questionada; avalia a tudo e a todos, mas detesta ser avaliada.

De acordo com Leite (2003), emergindo da sociedade disciplinar, a educação brasileira tem dificuldades de basear os novos papéis e novas práticas através da pedagogia simplesmente; a educação é processual enquanto fenômeno social, e não há como romper com práticas dominantes abruptamente. Outros autores, como Young (2000) por exemplo, também comentam que os grupos acadêmicos conservadores tendem a preservar o modo disciplinar de produção de conhecimento e sua autonomia.

Para Alberton (1999) os obstáculos à inovação nas instituições incluem excessos de burocracia, deficiências na gestão financeira e falta de visão da Alta Administração. Ramos (1992), identifica, como barreiras à implantação da qualidade nas escolas, a centralização administrativa, o isolamento pedagógico e as influências de grupos informais como sindicatos e outros.

Vários tipos de inovações encontraram resistência no sistema tradicional. Assim, a educação à distância também encontra, no sistema presencial, fontes de resistência ao seu desenvolvimento, mesmo sendo uma proposta não-rupturista ao ensino presencial. Segundo Borges (2000), o processo pedagógico realizado nas e pelas comunidades de aprendizagem virtuais deve levar a uma revisão da própria participação do educando, o que normalmente provoca resistência à mudança, pois mobiliza ansiedades face ao novo, ao desconhecido.

4.3. Currículo

“Currículos acadêmicos são produtos das ações das pessoas na história, como qualquer outra forma de organização social.” (YOUNG, 2000, pág. 40)

Veiga (2000) fala sobre a divisão das disciplinas, dizendo que a ciência conservadora baseava-se no conhecimento objetivo; toda a verdade existia fora do sujeito e, de acordo com essa concepção, dividir era necessário – o que fazia com que o pensamento fosse direcionado do mais simples ao mais complexo, separando teoria e prática, ciências sociais e ciências naturais, ciência e ética.

Para Young (2000), a idéia de explorar os vínculos entre a estratificação do saber no currículo e as divisões sociais mais amplas é tão relevante hoje quanto há cerca de 30 anos. Conforme escolas foram se diferenciando e se tornando cada vez mais dependentes das economias de suas sociedades, as novas classes econômicas e políticas começaram a desempenhar um papel de primeira linha na determinação da estratificação do saber, na maneira como as áreas do saber eram mantidas separadas e na definição dos graus de especialização para diferentes grupos.

As características do currículo são resultado histórico da maneira como a educação de massa foi estabelecida como base do modelo escolar. A persistência do modelo, para Young (*idem*), não se justifica pela sua eficiência do ponto de vista pedagógico, mas devido às crenças e valores dos grupos dominantes.

Para Andrade (2001), o paradigma vinculado à pedagogia tecnicista trata o currículo como instrumento de controle da aprendizagem, a partir de objetivos, rigidamente definidos por especialistas.

MacDonald *apud* Moreira (1997) classifica os currículos em: centrado em problemas (refletindo interesses em compreensão) e centrados em pessoas (relacionados a interesses emancipatórios). Maxine Greene *apud* Young (2000) apresenta duas concepções contrastantes sobre o currículo: uma concepção dominante como estrutura de saber socialmente prescrita, externa ao detentor desse saber, a ser dominada, e prossegue contrastando-a com sua própria concepção fenomenológica como possibilidade para o aprendiz como pessoa existente preocupada principalmente com a compreensão de seu próprio mundo de vida.

Andrade (2001) também classifica alguns modelos: o currículo circular-consensual enfatiza experiências e necessidades (latentes ou manifestas) dos alunos. Nesse caso, o aluno constrói o seu próprio currículo e, através da reflexão, gera significados sobre si mesmo, os outros e o mundo. Por sua vez, o modelo dinâmico-dialógico, associado às pedagogias críticas, refere-se a um currículo, histórico e culturalmente situado, concebido como explicitação de uma proposta política emancipatória. O Quadro 18 mostra as diferenças entre currículos disciplinares e transdisciplinares:

Centrado nas matérias	Problemas transdisciplinares
Conceitos disciplinares	Temas ou problemas
Objetivos e metas curriculares	Perguntas, pesquisas
Conhecimento canônico ou estandardizado	Conhecimento construído
Unidades centradas em conceitos disciplinares	Unidades centradas em temas ou problemas
Lições	Projetos
Estudo individual	Grupos pequenos que trabalham por projetos
Livros-texto	Fontes diversas
Centrado na escola	Centrado no mundo real e na comunidade
O conhecimento tem sentido por si mesmo	O conhecimento em função da pesquisa
Avaliação mediante provas	A avaliação mediante portfólios, transferências
O professor como especialista	O professor como facilitador

Quadro 18: Diferenças entre o Currículo Disciplinar e o Transdisciplinar

Fonte: Hernández (1998, pág. 57) adaptado de Tchudi e Lafer (1996).

Segundo Young (2000), todo currículo envolve pressupostos de que alguns tipos e áreas de conhecimento são mais valiosos do que outros. Weber *apud* Young (idem) destaca algumas características dominantes nos currículos: as letras (ênfase dada à escrita como oposto da comunicação oral), o individualismo (evita-se o trabalho em grupo e cooperação), e a abstração do saber e sua estruturação e compartimentalização independentes do saber do aluno.

Segundo Young (ibidem), o currículo tem sido visto como um tópico pertencente a uma realidade externa ao processo de ensino/aprendizagem ao invés de explicado como produção social. Ele se torna algo a ser preservado ou atualizado para alunos de alto desempenho, a ser modificado e tornado mais relevante para alunos de baixo desempenho, ampliado ou integrado para aqueles que se especializam cedo demais. A sociologia levanta questões acerca da estratificação e da integração de diferentes áreas do saber, ao passo que a psicologia tem se preocupado com o desenvolvimento mental e as fases de aprendizado. O autor sugere que, por terem sido os pontos de partida dessas pesquisas, os currículos como produtos, e não a produção de currículos nas práticas de professores e alunos definida em seu contexto social mais amplo, são criados problemas, como a separação e as hierarquias entre diferentes áreas do saber, que as teorias e métodos não permitem resolver. Ele apresenta duas concepções sobre o currículo escolar, que serão explicadas nos parágrafos abaixo. O autor chama essas duas concepções de currículo como fato e currículo como prática.

Currículo como fato: A noção de “currículo como fato” expressa relações de poder determinadas entre professores e os alunos, e na sociedade, que são concebidas para reproduzir o saber produzido alhures por outras pessoas. O passado, como dinâmica de ação e interesse que produziu o presente é esquecido e as possibilidades futuras são encaradas como continuação. Além disso, os professores não são considerados no processo de criação do currículo.

Currículo como prática: Não parte da estrutura do conhecimento, mas de como o conhecimento é produzido por pessoas que agem coletivamente. O conceito dá aos professores uma idéia falsa de seu poder, de sua autonomia e de sua independência em relação aos contextos mais amplos de que seu trabalho é parte.

Criticando os dois modelos, Michael Young afirma que o currículo como fato nega aos professores qualquer papel além do de distribuidores do que foi decidido alhures, e obscurece os contextos sociais em que se insere; ao mesmo tempo, apresenta o currículo como um dado – nem inteligível nem modificável. O currículo como prática é criticado por tornar-se muito abstrato. Ambas as concepções do currículo tendem a obscurecer o caráter político e econômico da educação.

O “currículo como fato” foi amplamente criticado por Paulo Freire, por desumanizar e mistificar o processo de aprendizado. A filosofia educacional de Freire partia das intenções e ações das pessoas e não da estrutura de saber, que ele via como produzida por seres humanos, mas, muitas vezes, experimentada como externa a eles.

Quando se discute a questão do conhecimento pedagógico, ocorre forte tendência em se colocar o problema de um ponto de vista puramente epistemológico, com desdobramento no curricular. Mas é preciso colocá-lo sob o ponto de vista da prática efetiva, concreta, histórica. A substância do existir é a prática, ao passo que o conhecimento tende naturalmente para a teoria (SEVERINO, 1998).

A falta de clareza acerca do projeto político-pedagógico reduz qualquer curso a uma estrutura curricular fragmentada, e as ementas e bibliografias perdem a sua razão de ser. O que dá clareza ao projeto político-pedagógico é a sua intencionalidade (VEIGA, 2000).

Para uma boa proposta pedagógica, Franco (1997) acredita na necessidade de compatibilidade entre os motivos que a impulsionam e a finalidade para a qual está dirigida. Complementa dizendo que a prática desintegrada da motivação serve apenas para perpetuar a fragmentação implícita de uma sociedade perpassada pela divisão social e técnica do trabalho. Para Soares (2000), os projetos pedagógicos necessários para acompanhar as transformações devem verificar sua validade no atual conjunto de conhecimentos exigidos, fazendo com que o currículo e os fins a que se destina o saber sejam investigados.

Andrade (2001) critica a visão do currículo por parte das instituições. Segundo o autor, o currículo é apenas um instrumento a serviço da aprendizagem e não um fim em si mesmo. Na visão de Young (2000), os problemas com o currículo começam do fato de serem tidos como “dados” e não como uma variável a ser investigada; além disso, a inevitabilidade do modelo representa os êxitos como normais e os fracassos como uma forma de “desvio” com relação à norma.

As novas necessidades precisam de respostas na educação. As tecnologias de comunicação integradas e novos projetos pedagógicos são propostos para responder aos novos desafios da vida profissional e da formação da cidadania. Nesse contexto, o currículo também passa a ser alvo de mudanças, para se adaptar às novas necessidades.

Hernández (1998) apresenta uma interessante contraposição entre a visão dos currículos nos cursos superiores. Por um lado, há os que sustentam que é fundamental manter o currículo por matérias disciplinares, centrado em conteúdos conceituais e procedimentais, como portas de acesso aos conhecimentos socialmente aceitos como representativos da cultura científica refletida nas disciplinas. A outra tendência considera que esse tipo de currículo já não é necessário nem responde às finalidades da educação básica em relação à vida contemporânea.

A organização da estrutura curricular e a distribuição de carga horária representam tentativas de ajuste das necessidades do aluno ao processo de acumulação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, segundo Marcovitch (1998). Mas o autor ressalta que o contexto externo se modifica, e o acesso às informações não consegue mais ser suportado pela proposta curricular inicial.

Michael Young (2000) apresenta uma projeção do currículo considerado avançado atualmente e o currículo avançado para os novos desafios do futuro, cuja comparação pode ser vista no Quadro 19:

Currículo de Nível Avançado	Currículo de nível avançado no futuro
Socialmente seletivo	Socialmente acessível
Programas lineares	Programas modulares
Avaliação final	Avaliação contínua
Intelectualmente excludente	Intelectualmente inclusivo
Acadêmico (saber pelo saber)	Em geral instrumental (saber para propósitos específicos bem como por si mesmo)
Objetivos implícitos (disciplinas consideradas dadas)	Objetivos explícitos (e debatidos) (as disciplinas serão examinadas do ponto de vista dos objetivos de curto e longo prazo do aluno e das metas de uma sociedade futura)
Prioridade à reprodução do conhecimento dado	Ênfase na produção de novos conhecimentos, bem como na reprodução do conhecimento existente
Conceito disciplinar do saber	Conceitos interdisciplinares e disciplinares do saber
Ênfase na separação das disciplinas	Ênfase na interdependência das disciplinas

Quadro 19: Currículo de nível avançado e currículo de nível avançado do futuro

Fonte: Young, 2000, pág. 191.

Segundo Becker (1999), o currículo escolar deveria ser traçado por conjuntos de ações organizadas, por metodologias pautadas pelo rigor investigativo e não por conteúdos determinados por paradigmas antigos ou reciclados, que mais cedo ou mais tarde serão ultrapassados, deixando um rastro de vazio na vida do aluno.

4.4. Avaliação

Depresbiteris (1997) relata que já em 2205 a.C., o grande Shun, imperador chinês, examinava seus oficiais com o fim de os promover ou demitir. No século XIX, Horace Mann criou um sistema de testagem. Ele sugeria: substituir os exames orais pelos escritos; utilizar, ao invés de poucas questões gerais, uma quantidade maior de questões específicas; buscar padrões mais objetivos do alcance escolar.

Souza (1997) fala do movimento que prosperou nos EUA, baseado nos conceitos de Robert Thorndike, com testes e medidas educacionais ganhando importância, e resultando no desenvolvimento de testes padronizados para medir habilidades e aptidões dos alunos. A influência do pensamento norte-americano em relação à avaliação da aprendizagem prossegue no Brasil, por intermédio de autores diversos.

Wachowicz (2000) aponta os trabalhos de Tyler como modelos mais estruturados e divulgados no Brasil, na década de 70, no que diz respeito à avaliação da aprendizagem. Quanto ao conceito de avaliação como coleta de informações para subsidiar a tomada de decisões, os trabalhos mais divulgados, na mesma época, foram os de Stufflebeam. O modelo de Tyler defendia a inclusão de uma variedade de procedimentos avaliativos, tais como: testes, escalas de atitude, inventários, questionários, fichas de registro e outras formas de coletar evidências sobre o rendimento dos alunos com relação à consecução dos objetivos curriculares; era linear e representava uma pedagogia de resultado, definindo objetivos detalhados e comparações entre os resultados; passava uma sensação de eficiência no que se refere ao controle, uma vez que as operações eram cuidadosamente planejadas e acompanhadas.

Para Hernández (1998), uma avaliação precisa considerar os conhecimentos anteriores, as estratégias a serem utilizadas e a disposição do aluno para a aprendizagem. Oliveira (2002) critica o medo de se adotar procedimentos avaliativos mais rigorosos nas práticas de Ensino à Distância.

Com relação aos pressupostos da avaliação, Souza (1997) fala da necessidade de continuidade e compatibilidade com os objetivos propostos, destaca a amplitude da avaliação e diz ser necessária uma postura de aceitação à diversidade. Analisando etapas de avaliação, Souza (1997) chega a um consenso entre diversos autores: Definição de objetivos; Seleção de procedimentos de avaliação; Julgamento.

A avaliação deveria ser praticada para analisar o que os alunos aprenderam, o que ainda lhes falta aprender e o que precisa ser modificado, segundo Villas Boas (2000). Deve ainda valorizar acertos e minimizar dificuldades momentâneas. Para Souza (1997), a avaliação tem a função de diagnóstico, retroinformação e desenvolvimento individual. Reboul

(1982) entende o aprendizado como modificação passageira ou duradoura no comportamento, e destaca a função da ação do indivíduo como alvo para avaliação. Weber *apud* Young (2000) sugeriu que a principal exigência para que algo fosse tido como conhecimento nas sociedades modernas e, portanto, nos currículos, era se algo pudesse ser avaliado objetivamente e, na prática, quantitativamente.

A finalidade verdadeira de uma aprendizagem superior consiste não simplesmente em reproduzir um modelo, mas em resolver situações e, em alguns casos, criar, reinventar soluções. Nessa perspectiva, a situação de aprendizagem aponta na interação entre alunos diferentes, para aumentar a probabilidade de aferição dos conflitos no âmbito da experiência vivida, favorecendo sua conscientização. O aluno aprende quando consegue ultrapassar conflitos, integrar as contradições aparentes num conjunto de esquemas mais gerais que ele possuía (DEPRESBITERIS, 1997).

Conforme diz Oliveira (2001), avaliar não se resume à mecânica do conceito formal e estatístico, atribuindo notas obrigatórias à decisão de avanço ou retenção em determinada disciplina. Ela deve verificar o aprendizado efetivamente realizado pelo aluno, e direcionar o esforço empreendido no processo de ensino e aprendizagem de forma a contemplar a melhor abordagem pedagógica e o mais pertinente método didático adequados à disciplina, sempre considerando o contexto sócio-político no qual o grupo está inserido.

Com relação às críticas associadas ao processo de avaliação, apresentam-se diversos pontos de vista. Para Veiga (2000), a avaliação enfatiza a subserviência e a passividade do aluno diante do conhecimento, fortalece o ritual da obediência e da submissão, estimula o individualismo, e a atividade coletiva é avaliada de forma individual.

Segundo Wachowicz (2000), as funções cognitivas superiores incluem uma operação mental chamada de “pensamento divergente”, a qual seria capaz de favorecer a criatividade, e é compreendida como capacidade superior da inteligência. Mas se a divergência é uma operação mental a ser valorizada na aprendizagem, questiona-se a razão dela ser desprezada do processo de avaliação. A autora critica ainda mais a avaliação tradicional, dizendo que ela sacramenta a prática reprodutiva da docência e reduz o estudante a um arquivo de memória.

A autora (*idem*) apresenta, no tema da avaliação da aprendizagem, três paradoxos: o primeiro paradoxo surge no fato de que a educação escolar trabalha com objetivos predeterminados, e não com as ações enquanto elas se desenvolvem; o segundo paradoxo reside no fato de que a aprendizagem envolve a cognição em seu conceito atual, que integra os aspectos cognitivos e emocionais, assim como a corporeidade, os interesses, os desejos e as necessidades do estudante, ao passo que a avaliação, sendo determinada pelo processo de ensino e aprendizagem, contempla predominantemente os aspectos do conhecimento; o terceiro paradoxo reside no fato de que a representação do tempo da aprendizagem é uma representação contínua, ao passo que a representação do tempo da avaliação é uma representação discreta.

Uma dificuldade observada por Villas Boas (2000) refere-se à desarticulação entre a avaliação e a organização do trabalho pedagógico. Isto quer dizer que a avaliação desvincula-se dos objetivos, dos conteúdos e da dinâmica adotada para o desenvolvimento das atividades: trabalha-se em uma direção e avalia-se em outra. O caráter reprodutivo também deveria ser substituído, fazendo com que o aluno não apenas conheça e descreva o trabalho realizado por outras pessoas, mas, também, analise, questione, justifique, avalie, busque outras fontes de informação e formule suas próprias idéias. A seletividade social se reproduz na sala de aula, onde a avaliação tem o objetivo de aprovar ou reprovar.

Depresbiteris (1997) diz que a preocupação da avaliação girava em torno da nota, do registro, e não do processo de aprendizagem. Para Castanho (2000), pode-se aceitar a avaliação como fato, mas deve-se questionar seu modo de ser. O autor afirma que a avaliação abrange apenas os conteúdos cognitivos (conhecimentos), ficando de fora a avaliação sobre os processos mentais (habilidades) desencadeados pelo processo pedagógico.

4.4.1. Portfólio

Hernández (1998) fala da avaliação por meio de um portfólio, diversificando as formas de avaliação. O portfólio é definido como um conjunto de diferentes classes de documentos (notas pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, controles de aprendizagem, conexões com outros temas fora da Escola, representações visuais, etc.) que proporciona

evidências do conhecimento que foi sendo construído, das estratégias utilizadas para aprender e da disposição de quem o elabora em continuar aprendendo. Ele oferece aos alunos e professores uma oportunidade de refletir sobre o progresso dos estudantes em sua compreensão da realidade, ao mesmo tempo em que possibilita a introdução de mudanças durante o desenvolvimento do programa de ensino.

4.4.2. Avaliação Formativa e Somativa

Duas formas de avaliação tem sido tema para comparações, críticas e propostas na educação: a avaliação somativa e a avaliação formativa. Nos parágrafos abaixo, encontram-se algumas considerações de diversos autores sobre esse assunto.

Andrade (2001) atribui às denominações “avaliação somativa” e “avaliação formativa” os sinônimos “por resultados” e “por processos”, respectivamente. A primeira visa verificar o rendimento do aluno depois da exposição de conteúdos, enquanto a segunda busca verificar o rendimento do aluno durante o processo, ou seja, no transcorrer do semestre ou no momento em que o assunto está sendo lecionado, dependendo das práticas pedagógicas utilizadas pelo docente. A definição é compartilhada por Wachowicz (2000), que ainda fala da diferença entre avaliar e mensurar; enquanto a avaliação se refere ao processo, a mensuração se refere a um fenômeno.

O abandono da avaliação tradicional (entendida como a que enfatiza a quantidade e a exatidão das informações reproduzidas) em favor da formativa (aquela que apóia o desenvolvimento do aluno e do professor) requer mudanças na organização do trabalho pedagógico (VILLAS BOAS, 2000).

Oliveira (2001) discute as três funções da avaliação: de diagnóstico, de verificação e de apreciação. A primeira abordagem, contemplada pela avaliação diagnóstica proporciona informações sobre as capacidades do aluno antes do processo de ensino-aprendizagem, identificando a presença ou ausência de habilidades e pré-requisitos; a segunda função liga-se à avaliação formativa, onde se verifica o alcance aos objetivos, e onde é possível obter *feedback*, analisando erros e acertos do processo de ensino e de aprendizagem; a terceira

função é representada pela avaliação somativa, cujo objetivo é determinar o grau de domínio do aluno sobre certa área, e acaba outorgando uma qualificação, classificando os alunos ao final de cada período.

Zambelli *apud* Oliveira (idem) postula, para a relação ensino-avaliação, duas diferentes perspectivas: a unidimensional, que usa como instrumento o teste ao final do período (somente somativo), e a multidimensional, que possui variados instrumentos de avaliação aplicados previamente, durante e após o processo de ensino (avaliação diagnóstica, formativa e somativa). A perspectiva unidimensional estaria intrinsecamente ligada ao autoritarismo, e prioriza a memorização, através da utilização de uma única forma de avaliação com a utilização de provas, objetivando a verificação meramente quantitativa do aprendizado e provendo alguma classificação aos estudantes. A perspectiva multidimensional, amplia os domínio e níveis do conhecimento, além das avaliações somativas já mencionadas, outras de caráter diagnóstico e formativo, o que proporciona subsídios para a tomada de decisões à respeito do processo de ensino e aprendizagem.

4.5. Reestruturação

O cenário para a educação torna-se cada vez mais complexo, cercado de variáveis cada vez mais dinâmicas: as novas necessidades do mercado, as novas tecnologias de comunicação, as modificações sociológicas e uma série de outros fatores que fazem com que a instituição de ensino superior seja constantemente questionada sobre sua capacidade de se adaptar aos novos desafios.

Para Severino (1998), a educação deve ser entendida como prática voltada à técnica e à política, cercada pela intencionalidade teórica fecundada pela significação simbólica, que evita a mera reprodução social. Castanho (2000) também ressalta a importância da intencionalidade, assim como a reflexão, para que o processo de apropriação de conhecimento seja autêntico, ao invés de mera utilização de técnicas aparentemente dinamizadoras. Para a autora, inovar significa modificar o processo de ensino e aprendizagem.

Marcovitch (1998), paralelamente criticando e apontando um novo rumo, fala que a universidade é igual a qualquer organização, no que diz respeito à necessidade de adaptação à

revolução tecnológica, não podendo ignorá-la e devendo buscar os seus benefícios. Continua, falando da dificuldade em se instaurar grandes reformas, pois estas geram uma paralisia do sistema em vigor e uma expectativa demasiada em relação ao sistema proposto. Wachowicz (2000) complementa dizendo que uma concepção só pode ser substituída quando a nova abordagem elaborar e aplicar métodos suficientemente poderosos para a transformação.

As atuais necessidades demandam modificações estruturais, assim como ideológicas; demanda uma nova postura do professor, mas também do aluno. Segundo Rasco (2000), as reformas e inovações vividas pelas instituições eram produtos cuja disseminação supunha a passividade dos usuários. Para o autor, as atuais reformas necessárias abordam os conteúdos da educação, assim como sua própria organização.

A aprendizagem colaborativa estabelece uma nova maneira de ver a educação, onde alunos, professores e a estrutura precisa se alterar para alcançar os melhores resultados. Lucarelli (2000) diz que o estilo de ensino inovador, fundamentado pela tríade docente/aluno/conteúdo, supõe a modificação do modelo didático e de organização, de tal maneira que os propósitos, os conteúdos, as estratégias, os recursos, o papel que desempenha o docente, o papel do aluno, e sobretudo, o sistema de relações entre esses componentes sejam afetados.

Segundo Veiga (2000), o projeto pedagógico visto como ruptura com o *status quo*, procura a unicidade da relação teoria-prática, é orientado pelo princípio do trabalho coletivo, solidário, e busca desenvolver atitudes de cooperação e reciprocidade. Thornburg (2002) destaca a necessidade de desenvolvimento de novas habilidades, além das tradicionalmente abordadas no ensino tradicional. Estas habilidades incluem a fluência tecnológica, a capacidade de resolver problemas, além do estímulo à comunicação, colaboração e criatividade.

4.5.1. Perfil Profissional

Em seu estudo, Andrade (2001) aponta as principais habilidades e conhecimentos de um profissional da área de administração:

- Comunicação Interpessoal: A capacidade de uso da comunicação escrita e oral foi efetivamente considerada importante por 98 % das faculdades de Administração;
- Competência Contextual: A capacidade de compreender o meio social, ambiental, econômico e cultural, no qual uma profissão será praticada é considerada importante por 75 por cento dos membros das faculdades de Administração;
- Ética Profissional: Conhecer e aplicar princípios éticos e conduta profissional é considerado importante em 80 por cento das faculdades pesquisadas;
- Capacidade de Adaptação: A capacidade de antecipação e de adaptação a mudanças na sociedade e na tecnologia foi valorizada por 75 por cento dos educadores na área de Administração;
- Vida Acadêmica Ativa: Vontade e capacidade de participar de atividades escolares e melhores práticas profissionais são consideradas importantes por 25 por cento das faculdades de Administração;
- Motivação para Atualização Contínua: Sessenta por cento dos questionados acredita que os formados em Administração deveriam ativamente procurar oportunidades para atualização contínua dos conhecimentos;
- Competência Conceitual: As faculdades de Administração consideram mais importante a compreensão dos fundamentos teóricos do que a competência técnica ou capacidade para resolver os problemas profissionais;
- Capacidade de Integração: A capacidade de integrar teoria e prática é considerada mais importante do que competência conceitual ou técnica.

Além do perfil do administrador, o autor demonstra que, embora as necessidades e conhecimentos para o mercado sejam considerados importantes, as habilidades voltadas para o comando e coordenação continuam desempenhando extrema importância na vida do profissional, como apontam os atributos mais votados em sua pesquisa:

- Responsabilidade;
- Liderança;
- Iniciativa;
- Capacidade de Trabalhar em Equipe;
- Tomada de Decisões.

4.5.2. Princípios da instituição

As mudanças no ambiente profissional tendem a modificar o perfil profissional, mas sempre voltando atenções à missão da organização, que no caso da universidade, ou outra instituição de ensino superior, está voltada à formação da cidadania. Segundo Pereira (2000), os desafios do novo ambiente direcionam as mudanças segundo três princípios: técnico-científico; didático; ético.

Com relação à formação técnica e científica, observa-se que a revolução da microeletrônica e seus impactos no mundo do trabalho obrigam as instituições educacionais a se repensarem; com relação à parte didática, observa-se que os ambientes educacionais tradicionais passam a dispor de comunicação interativa, tornando a escola mais acessível. Neste sentido as redes telemáticas permitem alterar a “hierarquização do ensino”, ou seja, superar o paradigma de dependência do aluno a uma organização formal, tradicional e disciplinar de ensino; com relação aos princípios éticos, tem-se a obrigação de voltar as reflexões para um projeto pedagógico democrático. O desenvolvimento tecnológico no mundo é muito desigual, e os projetos devem proporcionar uma democratização a acessos diversificados a estas redes telemáticas.

4.5.3. Reformas no ensino

Para Young (2000), a sociedade do futuro estará baseada em uma economia comandada pela educação, ao invés do sistema educacional estar dependente da economia, voltando-se para o mercado somente. Essa afirmação mostra a importância da educação, que passa a ser vista de um ponto de vista estratégico, ao longo de toda a vida do trabalhador e da sociedade.

Tal importância atribuída à educação exige mudanças no sistema pedagógico e estrutural. Para Castanho (2000), o ensino deixa de estar em primeiro plano, dando lugar à aprendizagem, e a nova pedagogia não se baseará na transmissão de informações, como acontece atualmente.

Mas de acordo com Bazzo (1999), a maior parte das tentativas de traçar novos caminhos para o ensino ainda se baseia numa adaptação linear do sistema produtivo industrial das instituições tradicionais, em uma imitação de seu modelo e de sua eficiência. Segundo Moraes (1998), a educação voltada para a Sociedade do Conhecimento exige que sejam extrapoladas as questões didáticas, os métodos de ensino, os conteúdos curriculares, de maneira a encontrar caminhos mais adequados e congruentes com a realidade mutante.

Lucarelli (2000) destaca a transformação necessária da visão baseada no predomínio verbal, disciplinar e conceitual, para uma visão que articule teoria e prática, formando um eixo para a inovação. Drucker *apud* Alberton (1999) acredita ser necessária uma transformação social e política, definindo as finalidades, valores e conteúdos da educação, a fim de obter parâmetros para garantir a qualidade e produtividade, estabelecendo critérios para a medida e gerenciamento da qualidade no ensino.

4.5.4. Perfil do aluno

No novo paradigma, não há mais espaço para o aluno passivo; é necessária uma reflexão, onde o aluno conclua que ele deve construir seu próprio conhecimento. Para Neto (2003) os modelos educacionais devem rumar para sistemas descentralizados, participativos, colaborativos, permeados por múltiplos estímulos, e que permitam o acesso ampliado à informação e o estímulo à livre circulação de idéias. Silveira (2001) acredita que a comunicação bem sucedida deve ter como base um estado de prontidão e um estado de evolução do conhecimento adquirido para novos conhecimentos, deixando evidente a nova posição do aluno, indivíduo ativo em sua aprendizagem.

Citando Andrade (2001), explicita-se o perfil e habilidades definidas pela Comissão do Exame Nacional de Cursos de Administração da SEDIAE/MEC:

- Internalização de valores de responsabilidade social, justiça, ética profissional;
- Formação humanística e visão global que o habilite a compreender o meio social, político, econômico e cultural no qual está inserido e a tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente;

- Formação técnica e científica para atuar na administração das organizações e desenvolver atividades específicas da prática profissional;
- Competência para empreender ações, analisando criticamente as organizações, antecipando e promovendo suas transformações;
- Capacidade de atuar de forma interdisciplinar;
- Capacidade de compreensão da necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional e do desenvolvimento da autoconfiança.

4.5.5. Resistência

Qualquer tipo de proposta que contraponha o sistema tradicional gera resistência. No caso de gestão de instituições, Wachowicz (2000) comenta que as mudanças só se viabilizam quando for explicitada a nova concepção, assim como seus métodos e instrumentos de trabalho, que devem ser tão, ou mais estruturados do que o modelo atual.

Para Veiga (2000), os projetos inovadores lutam contra as formas instituídas e os mecanismos de poder que permeiam as instituições. Spanbauer (1996) tem uma visão mais otimista, envolvendo a atitude da alta direção, que se comprometendo e envolvendo-se, estabelece a base para as mudanças.

4.5.6. Flexibilidade

Em sua pesquisa, Oliveira (2002) identificou os fatores “flexibilidade” e “imagem da instituição” como fatores influentes na escolha de um modelo baseado em tecnologias de comunicação. Isso indica que os estudantes percebem a possibilidade de satisfazerem as exigências de um curso bem conceituado (imagem), sem ter que estar presente em sala de aula (flexibilidade).

Kemczinski (2000) destaca os desafios a serem superados, no caminho rumo à implantação de cursos à distância. Num primeiro momento, é preciso criar uma cultura de EAD, através da formação de professores para trabalhar com esse tipo de processo

educacional, além de preparar os alunos para a nova cultura de ensino-aprendizagem. Em um segundo momento, é preciso constituir equipes multidisciplinares para desenvolver projetos de pesquisa em EAD na graduação, e criar uma infra-estrutura adequada para a implementação dos projetos. É a partir da superação desses desafios que a EAD poderá contribuir para a expansão do ensino superior no Brasil.

4.6. Interdisciplinaridade

O exercício da ambigüidade remete-nos à questão da diversidade, da necessidade de recuperação de concepções unilaterais e disciplinares de educação. Navegar na ambigüidade exige aceitar a loucura que a atividade interdisciplinar desperta e a lucidez que ela exige. (FAZENDA, 1998, pág. 13)

McLuhan *apud* Martins (2002) antecipou-se aos teóricos da interdisciplinaridade, criticando a pretensão escolar de constituir disciplinas enquanto corpos de conhecimento independentes. Klein (1998), relata a importância da integração, evitando a fragmentação que naturalmente acompanha a divisão por disciplinas. Segundo a autora, as escolas mais bem sucedidas no que tange ao crescimento e ao desempenho dos alunos tinham se movido na direção de um currículo centrado em um problema ou em uma questão que permitisse aos alunos integrar o conhecimento de diferentes áreas. Até os anos 60 e 70, os modelos de currículo interdisciplinar mais influentes eram os programas de educação de Columbia, Chicago, Amherst, Harvard e Wisconsin.

Na definição de Etges *apud* Martins *et al* (2002), a interdisciplinaridade é vista como maximizadora da potencialidade de cada ciência, mas acima de tudo, refere-se ao princípio da diversidade e da criatividade. Souza (2000b) destaca a interdisciplinaridade como função integradora, e a define como a união de componentes distintos de duas ou mais disciplinas na pesquisa ou educação, conduzindo a novos conhecimentos que não seriam possíveis se não fosse esta integração. Já a multidisciplinaridade ocorre quando as disciplinas trabalham lado a lado em distintos aspectos de um único problema.

Tochon *apud* Lenoir (1998) propõe três níveis para a aprendizagem, ligados a três funções diferentes: disciplina no nível curricular, a interdisciplinaridade no nível didático e a transdisciplinaridade no nível pedagógico. A disciplina refere-se aos conteúdos da

aprendizagem de cada uma das matérias do currículo; a interdisciplinaridade está ligada a uma interseção estrutural da diversidade de conhecimentos e a transdisciplinaridade ultrapassa a interação, estando ligada ao princípio da organização do pensamento.

As tentativas de reformas, no sentido de busca à interdisciplinaridade em cursos superiores, vem de encontro com a própria realidade de mercado, que integra, impiedosamente todas as áreas, ao contrário do que fazem os currículos tradicionais, lineares, atrasados e pouco flexíveis, segundo alguns autores (CASTANHO, 2000; SEVERINO, 1998; ANDRADE, 2001). Os currículos têm a intenção de fornecer a visão integradora que se exige, mas seu formato linear, dividido em disciplinas, não força o aluno a construir seus próprios caminhos cognitivos, não o faz refletir.

Segundo Demo (1999), os cursos continuam extremamente departamentalizados, disciplinarizados, agredindo a complexidade natural da realidade que não se deixa apanhar por visões tão unilaterais. Para Martins *et al* (2002), a questão da interdisciplinaridade se impõe como necessidade e como problema no plano material histórico-cultural e no plano epistemológico, tornando-a necessária para a produção de conhecimentos ditada pela dinâmica social.

Na educação, a construção de propostas interdisciplinares está ligada à compreensão da importância do processo comunicacional e da interação (MARTINS *et al*, 2002). Segundo Silva (2000), o ensino caminha para um processo interativo, baseado não mais pela emissão-central que espalha informação para a recepção passiva; no mundo globalizado pós-moderno, não se pode pensar que a escola se atualizará baseada num modismo de intelectuais, que vêem a tecnologia como técnica.

Para Lenoir (1998), a interdisciplinaridade é percebida como uma prática essencialmente política, isto é, como uma negociação entre diferentes pontos de vista. O autor apresenta três concepções epistemológicas da função da interdisciplinaridade, que podem ser vistas no Quadro 20:

Opções epistemológicas	Características
Abordagem relacional	Estabelecer ligações (complementaridade, convergências, interconexões)
Abordagem ampliativa	Preencher o vazio observado entre duas ciências existentes
Abordagem radical	Substituir uma outra estruturação que a estruturação disciplinar

Quadro 20: Três Concepções Epistemológicas da Função da Interdisciplinaridade

Fonte: Lenoir, 1998, pág.51

Pascarella e Terenzini *apud* Klein (1998) contribuem dizendo que o aprendizado sobre um tema central parece favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico, auxiliando a visão interdisciplinar de programas curriculares. Domingos *apud* Veiga (2000), afirmam que os vários conteúdos estão subordinados a uma idéia central que os agrega num todo mais amplo, desde que se reduza o isolamento entre eles. Assim, cada conteúdo deixaria de ter significado por si só, para assumir uma importância relativa, e para que tenha uma função dentro do todo à qual faz parte.

Young (2000) defende a introdução de currículos modulares para favorecer a conectividade dos conteúdos. O estudo especializado deve se entrelaçar a um núcleo genérico de conhecimentos e habilidades para os estudantes, com os benefícios da flexibilidade e melhora da coerência, proporcionados pela modularização.

Demo (1999) explica que todo conhecimento aprofundado é especializado, mas a interdisciplinaridade não pretende lutar contra a especialização, e sim contra a disciplinarização do conhecimento, ou seja, a restrição associada a cada atividade profissional. A interdisciplinaridade não quer prejudicar a verticalização, mas melhorar a horizontalização do conhecimento. Esta horizontalização advém menos da multiplicação de conteúdos, que, se forçada, leva à superficialidade cumulativa, do que da atenção dada a habilidades comuns, de tessitura, sobretudo metodológica: saber pensar, aprender a aprender, pesquisar, elaborar.

Assmann *apud* Borges (2000) fala da importância da interdisciplinaridade, onde cada disciplina deve transcender sua especialidade e entender suas limitações, a fim de contribuir

com outras disciplinas. A interdisciplinaridade desfragmenta as disciplinas, provoca interconexões de informações, amplia a formação geral e fortalece o trabalho em equipe, questionando a acomodação dos pressupostos implícitos em cada área.

Fazenda (1998) também enfatiza a cooperação favorecida pela interdisciplinaridade, onde os aspectos pluridisciplinares e transdisciplinares favorecerão o caminho no sentido de uma policompetência. Falando das barreiras encontradas no sistema atual, a autora critica as atuais posições acadêmicas prepotentes, unidirecionais e não rigorosas que fatalmente são restritivas, primitivas, e impeditivas de abertura a novas.

Tão habituados nos encontramos à ordem formal convencionalmente estabelecida, que nos incomodamos ao sermos desafiados a pensar com base na desordem ou em novas ordens que direcionem ordenações provisórias e novas. (FAZENDA, 1998, pág. 13)

Severino (1998) contribui de forma simples e brilhante, dizendo que ser interdisciplinar, para o saber, é uma exigência intrínseca, não uma circunstância aleatória. Em todas as esferas de sua prática, os homens atuam como sujeitos coletivos. Por isso mesmo, o saber, como expressão da prática simbolizadora dos homens, só será autenticamente humano e autenticamente saber quando se der interdisciplinarmente.

Um conjunto de três planos constitui a interdisciplinaridade escolar (LENOIR, 1998):

- Interdisciplinaridade curricular: consiste no estabelecimento de ligações de interdependência, de convergência e de complementaridade entre as diferentes matérias escolares que formam o percurso de uma ordem de ensino ministrado. Exclui toda a tendência à hierarquização dominante.
- Interdisciplinaridade didática: caracteriza-se por suas dimensões conceituais e antecipativas, e trata da planificação da organização e da avaliação da intervenção educativa. Assegurando uma função mediadora entre os planos curriculares e pedagógicos, a interdisciplinaridade didática leva em conta a estruturação curricular.
- Interdisciplinaridade pedagógica: caracteriza a atualização em sala de aula da interdisciplinaridade didática. Ela assegura, na prática, a colocação de um modelo ou de modelos didáticos interdisciplinares inseridos em situações concretas da didática.

A interdisciplinaridade requer algumas mudanças nas instituições, as quais podem gerar resistências, mas devem ser suportadas pela alta direção, pois a interconexão dos

conteúdos é essencial para os novos saberes. Segundo Borges (2000), a educação mediada por tecnologias constitui um convite à prática da interdisciplinaridade.

Segundo Souza (2000b), a maneira pela qual as universidades estão organizadas, seguindo um modelo departamental, apresenta grande obstáculo para o trabalho interdisciplinar, porque as disciplinas são apresentadas isoladamente, sem favorecer um ambiente de interação. São necessárias mudanças institucionais, como diz Klein (1998), que complementa falando de uma abordagem radical de mudança, onde somente a reestruturação abrangente das instituições existentes e o projeto de novas instituições são aceitáveis.

4.6.1. Módulos

“A prova de fogo da instrução interdisciplinar é a integração.” (KLEIN, 1998, pág. 120)

Young (2000) defende a modularização do currículo como primeiro passo da estratégia rumo à conectividade dos conteúdos. O conceito de conectividade começa reconhecendo que o aprendizado tem uma finalidade e é um processo social. Além disso, ressalta a interdependência entre o currículo e a sociedade. Os desafios de adoção de um currículo modular, inicialmente giram em torno do desafio à organização do saber em matérias, como tradicionalmente e historicamente tem sido visto, mas não se restringem a isso. É preciso uma organização do currículo que ligue os módulos e os resultados às aspirações e necessidades dos alunos e aos objetivos e propósitos do sistema como um todo.

Uma tendência com relação à nova pedagogia que deve ser adotada, a fim de acompanhar com eficiência as revoluções tecnológicas gira em torno de um programa baseado em módulos. Segundo Andrade (2001), o currículo deve assegurar a progressão dos alunos ao longo do curso, por blocos de matérias e/ou disciplinas distribuídas por módulos. Segundo Young (2000) é preciso que se dê ênfase à conectividade entre as áreas de conhecimento, com formas diferentes de estudo especializado, entrelaçadas com um núcleo genérico de conhecimentos e de habilidades para os estudantes. Para o autor, o currículo modular aumenta a flexibilidade e melhora a coerência.

Sobre integração e interdisciplinaridade, Domingos *et al* (1986, pág. 153) *apud* Veiga (2000) afirmam:

Os vários conteúdos estão subordinados a uma idéia central que, reduzindo o isolamento entre eles, os agrega num todo mais amplo. Cada conteúdo deixa de ter significado por si só para assumir uma importância relativa e para que possa ter uma função bem determinada e explícita dentro do todo de que faz parte.

Falando das etapas rumo a um projeto interdisciplinar eficiente, Klein (1998) considera que cinco etapas formam a base para uma teoria consistente: pedagogia apropriada, ensino em equipe, processo integrador, mudança institucional e relação entre disciplina e interdisciplinaridade.

O capítulo seguinte apresenta aspectos relevantes no processo de comunicação, importante elemento no processo de aprendizagem. Pôde-se observar no capítulo 4 a necessidade de desenvolvimento e consolidação de formas não presenciais de educação. Para isso, a tecnologia precisa ser acompanhada por mudanças no restante da instituição, com o apoio e integração de corpo docente, alunos e direção. A educação presencial apresenta vantagens e desvantagens em relação à educação à distância e a resistência às mudanças só atrasa os passos rumo à virtualização.

5. Comunicação

Desde que o homem sentiu a necessidade de se comunicar através de gestos, sons ou sinais, ficou clara a importância da interação com outras pessoas para o crescimento dos conhecimentos e evolução da própria espécie. Segundo Soares (1995), a comunicação é um elemento fundamental em qualquer organização, servindo como apoio sócio-emocional e promovendo colaboração entre os indivíduos. Quando o homem começou a se comunicar com seus semelhantes, não existia linguagem. Instintivamente, ele tentou se fazer entender para o resto do bando através de gestos, sinais, sons, feições. Com o tempo, seus métodos passaram a seguir uma lógica, uma padronização. Depois, surgiram as palavras, frases, etc.

Segundo Peraya (2000), nas primeiras escritas de Roma as palavras não eram separadas. Para se compreender, para se ler, a linguagem escrita era inteiramente dependente da voz e linguagem oral. Dessa forma, ela precisava ser falada, oralmente traduzida. As marcas formais da linguagem escrita foram progressivamente inventadas: o espaço em branco entre as palavras, as margens, os parágrafos, os títulos e subtítulos, as notas de rodapé, etc. As páginas foram espacialmente estruturadas e organizadas transformando a estrutura do texto para auxílio de compreensão. Todas essas marcas convencionais e sugestões tornaram a escrita manual e sua leitura em um sistema de comunicação independente, representando um meta-código que permite uma melhor utilização do código de escrita. Elas permitem que o fluxo seja quebrado e, em consequência, torna a escrita uma eficiente forma de comunicação.

A comunicação faz parte da natureza social do homem (VYGOTSKY, 1987; SAVOIA & CORNICK, 1989). Fernback & Thompson (1998) complementam, dizendo que a transmissão de algum tipo de informação é o primeiro caminho para que um indivíduo possa estabelecer contato com outro e, assim, desenvolver este contato para uma relação social.

Costa (2001) destaca a união entre comunicação massiva e interatividade, proporcionada pelos avanços nas tecnologias de comunicação. Com isso, surgem novas formas produtivas e organizacionais, assim como novas formas de pensar, de agir e se relacionar (PEREIRA, 2000). As relações sociais têm presenciado uma verdadeira revolução nas formas de interação entre os indivíduos, onde a comunicação tem substituído a

territorialidade como o pilar de sustentação de uma comunidade, pois, alguns desses novos agrupamentos, inexistem no território geográfico, sustentando-se somente devido à comunicação entre os membros.

Numa sociedade oral primária, antes da adoção da escrita, o conhecimento e a memória social, estavam encarnados em pessoas vivas e grupos atuantes que transmitiam o saber e suas formas através da narrativa e do rito (AQUINO, 2000). Essa linha de pensamento vem de encontro às limitações encontradas por Bordenave (1982) sobre a linguagem oral: a falta de permanência e a falta de alcance, o que teria interferido na adoção de signos padronizados e modos de transmiti-los à distância.

Aquino (2000a) estende essa classificação e diz que as formas de cultura e técnicas de comunicação do conhecimento na sociedade poderiam ser divididas em oralidade, escrita e informática: Na oralidade, a temporalidade social é chamada de oralidade primária, na época em que sua função é anterior à escrita, e secundária quando a palavra passa a ser complementar à escrita; com o advento da escrita, permite-se que o conhecimento seja compartilhado através da conservação e transmissão deste para além dos limites do espaço e do tempo. Devido à assincronia na comunicação, passa a ser buscada a universalidade e objetividade por parte do autor e a interpretação por parte de quem lê; o domínio da temporalidade da informática, tem, na criação de redes conectadas, seu grande avanço, onde a comunicação ocorre em tempo real, independente da posição no espaço.

5.1. Definições

“Comunicação é um processo físico mental, cuja função é o enunciado de significados com sentido.” (STEWART, 1972, pág. 38)

Segundo Rodrigues (2002) a comunicação não deve ser vista como um debate no qual haja vencedores, mas no desenvolvimento de um espaço no qual o participante possa expor suas realidades em uma perspectiva mais ampla, com a possibilidade de participação da comunidade envolvida. Esta visão de democracia também faz parte do conceito de Rasco (2000), que também ressalta a importância da veracidade de idéias veiculadas e sinceridade entre os participantes.

Em seu trabalho, Bidarra (2001) apresenta uma série de definições para a comunicação, pesquisadas com diversos autores: Para Colin Cherry, comunicação significa compartilhar elementos de comportamento ou modos de vida, pela existência de um conjunto de regras; Berlo, entende a comunicação como sendo o processo através do qual um indivíduo suscita uma resposta num outro indivíduo, ou seja, dirige um estímulo que visa favorecer uma alteração no receptor por forma a suscitar um resposta; Abraham Moles, define comunicação como o processo de fazer participar um indivíduo, um grupo de indivíduos ou um organismo, situados numa dada época e lugar, nas experiências de outro, utilizando elementos comuns. Além disso, o autor apresenta uma seqüência de conceituações, abrangendo aspectos históricos, biológicos, antropológicos, entre outros:

1. Conceito Etimológico: Comunicação vem do latim *communis*, comum, dando idéia de comunidade. Comunicar significa participação, troca de informações, tornando as idéias comuns aos outros.
2. Conceito Biológico: Nesse conceito, a comunicação é relacionada com a atividade sensorial e nervosa do ser humano. Algumas espécies têm a necessidade de intercambiar informações apenas para multiplicar-se, enquanto a espécie humana procura comunicar-se intensamente com outros porque necessita participar ativamente da sua própria evolução biológica.
3. Conceito Pedagógico: A comunicação é uma atividade educativa que envolve troca de experiências entre pessoas de gerações diferentes, evitando-se assim que grupos sociais retornem ao primitivismo. Entre os que se comunicam, há uma transmissão de ensinamentos, onde se modifica a disposição mental das partes envolvidas.
4. Conceito Histórico: Baseada na cooperação, a comunicação no conceito histórico funciona como instrumento de equilíbrio entre a humanidade, neutralizando forças contraditórias. Desse ponto de vista, o conceito propicia o resgate diacrônico imprescindível ao avanço do homem em direção ao futuro.
5. Conceito Sociológico: O papel da comunicação é de transmissão de significados entre pessoas para a sua integração na organização social. Os homens têm necessidade de estar em constante relação com o mundo, e para isso usam a comunicação como mediadora na interação social, pois é compreensível enquanto código para todos que dela participam.
6. Conceito Antropológico: A tendência predominante em alguns estudos da Antropologia é a de analisar a comunicação como veículo de transmissão de cultura ou como formador da bagagem cultural de cada indivíduo.

5.2. Processo

Segundo Bordenave (1982), os elementos básicos da comunicação são:

- A realidade ou situação onde ela se realiza e sobre a qual tem um efeito transformador.
- Os interlocutores que dela participam.
- Os conteúdos ou mensagens que elas compartilham.
- Os signos que elas utilizam para representá-los.
- Os meios que empregam para transmiti-los.

No caso ideal de funcionamento, há a transmissão de uma mensagem, sem perdas de dados, do emissor A para o receptor B. Tratando-se de sistemas psico-sociais, já não existe uma relação linear de causa e efeito entre emissor e receptor, e apenas uma observação posterior do comportamento pode verificar a efetividade da transmissão. Para completar o seu círculo e poder continuar a se reproduzir, a comunicação necessita da realização de sua compreensão. Comunicação é um processo que requer a unidade da seqüência de três eventos e/ou componentes: informação, mensagem e compreensão. Cada evento comunicativo passa por cada uma destas fases. Uma mensagem que depende de compreensão se distingue de uma mera ordem ou comando que precisa apenas de aceitação (STOCKINGER, 2001).

Savoia & Cornick (1989) dizem que o emissor é o elemento mais importante no processo da comunicação. É o responsável pela codificação e emissão de mensagens e influencia a interpretação que seu interlocutor fará de sua mensagem. O objetivo do emissor pode variar desde uma simples descrição de um fato, como é o caso da comunicação científica, até as ordens dadas a um trabalhador, que exemplifica a comunicação objetiva. Quando o emissor introduz o seu próprio ponto de vista, a comunicação é denominada crítica. Caso não tenha outro objetivo além de exteriorizar suas próprias vivências, observa-se a comunicação expressiva. Finalmente, a comunicação persuasiva ocorre quando o emissor tenta modificar as atitudes, opiniões e o comportamento do receptor (SAVOIA & CORNICK, 1989).

A comunicação geralmente emprega alguma espécie de complexos de símbolos em seu processo e que geralmente são palavras. Deve-se notar que todos esses complexos são contingências do processo, isto é, nenhum determinado complexo é necessário em si para o processo. Os símbolos físicos, portanto, não representam condições suficientes para o processo de comunicação. São usados apenas para atingir um objetivo psicológico, e isso pode acontecer ou não. O intérprete pode perceber ou entender algo que seja diferente do que foi realmente dito ou escrito. O processo envolve fenômenos de dois mundos, o mental e o físico, e segundo, que verdadeira explicação disto exige conhecimentos verificáveis quanto à relação entre a mente e o corpo (STEWART, 1972). A figura 5 representa a estrutura básica da comunicação:

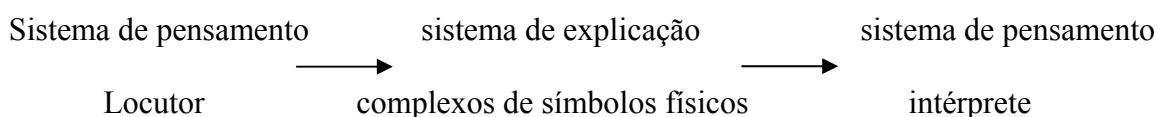


Figura 5: A Estrutura Geral Da Comunicação Humana

Fonte: Stewart, 1972, pág. 55

De acordo com Silveira (2001) a comunicação só se realiza efetivamente se a recepção da mensagem tiver uma incidência observável sobre o comportamento do receptor (o que não significa necessariamente que a mensagem tenha sido compreendida; é preciso distinguir cuidadosamente recepção de compreensão). O autor apresenta os elementos de um esquema padrão de comunicação:

- a) Emissor ou destinador é o que emite a mensagem: pode ser um indivíduo ou um grupo (firma, organismo de difusão, entre outros).
- b) Receptor ou destinatário é o que recebe a mensagem. Pode ser um indivíduo, um grupo, ou mesmo um animal ou uma máquina (computador).
- c) Mensagem é o objeto da comunicação.
- d) Canal de comunicação é o meio técnico por onde trafegam as mensagens.
- e) Código é um conjunto de convenções comunicativas, ou seja, um conjunto de signos e regras de combinação destes signos.
- f) Referente é o que constitui o contexto, pela situação e pelos objetos reais aos quais a mensagem remete. Emissor e receptor codificam a mensagem com base em seu próprio quadro de referência ideológica.

Segundo Bordenave (1982), a comunicação ocorre ao mesmo tempo nos níveis: consciente, inconsciente e subconsciente. Destaca também a presença de algumas fases, mas ressalta que é teórica e praticamente impossível dizer onde começa e onde termina o processo de comunicação, impossibilitando, portanto, a enumeração de fases que podem ocorrer em qualquer ordem ou até simultaneamente:

- Pulsção vital: ocorre em todo o corpo, mas seu centro é o cérebro. O organismo humano comporta-se como um sistema aberto, em constante interação consigo mesmo e com o meio.
- A interação: a pulsção vital consiste num precário equilíbrio dinâmico, que para ser mantido, necessita que o organismo se adapte ou transforme a realidade que o cerca. Em outras palavras é necessária uma interação do indivíduo com o meio, que pode ocorrer pela comunicação. Mas as pessoas não emitem tudo, e nem recebem tudo o que a ela vem do ambiente. A próxima etapa é uma seleção.
- A seleção: através de valores, crenças, atitudes, capacidades, a pessoa seleciona alguns elementos que deseja compartilhar com outras pessoas. A seleção pode ser provocada externamente ou pela decisão interna.
- A percepção: no caso de estímulos que vem de fora, o homem utiliza seus sentidos para “sentir” a realidade que o cerca.
- A decodificação: percebidos os signos, a pessoa tem que determinar o que eles representam, a que código pertencem.
- A interpretação: consiste em compreender não apenas o que cada palavra significa, mas o que a mensagem inteira pretende dizer. A interpretação exige que se coloque a mensagem em um contexto, que e compare com outros elementos do repertório e com o conhecimento que se tem das intenções do interlocutor.
- A incorporação: vários fatores influenciam a aceitação ou rejeição da mensagem, como o grau de ameaça aos valores e sentimentos, flexibilidade mental, abertura a experiências, etc.
- A reação: os resultados podem ser facilmente identificados, como mudança de comportamento, por exemplo. Em outros casos, a reação é puramente interna.

Bakhtin (2002) critica a terminologia emissor/receptor, onde um envia (ativo) e outro recebe (passivo), usada para explicar os esquemas comunicacionais. Para ele, isto pode corresponder a certos aspectos reais, mas não ao todo real da comunicação. A troca

bakhtiniana de enunciados acontece entre *sujeitos comunicantes* (ativos) e não para *objetos comunicados* (passivos).

5.3. Linguagem

Silveira (2001) acredita que do ponto de vista de desenvolvimento do indivíduo, é inegável o fato de que a fala interior precede a fala exterior; mas observando o homem como ser social, integrado a uma cultura, a fala exterior é anterior à fala interior, pois só se adquire consciência das coisas através do sentido social que se dá a elas.

A linguagem é uma coleção de sons articulados e pode ser considerada como instrumento do pensamento. Além disso, é um fato social, um meio de comunicação, e nesse ponto a linguística estabelece contatos importantes com as ciências sociais e culturais (STEWART, 1972). Para Bidarra (2001), ela é exercida pelos órgãos de fonação (palavra), ou por uma notação de signos (escrita). A semiótica, que se especializou no estudo dos signos lingüísticos, distingue três aspectos da linguagem: o aspecto sintático (concatenação, gramática), o aspecto semântico (significados e sentidos) e o aspecto pragmático (efeito, ação) (STOCKINGER, 2001).

5.3.1. Funções

A linguagem, seu desenvolvimento e suas relações com o pensamento são ponto central da obra de Vygotsky (1984). Segundo este autor, a linguagem é um sistema simbólico característico em todos os povos, que atua na organização dos signos em estruturas complexas, tendo também um papel imprescindível na formação das Funções Psicológicas Superiores. As duas funções básicas da linguagem seriam: Função de Intercâmbio social - comunicação com seus semelhantes; Pensamento Generalizante - a linguagem agrupa as ocorrências de uma mesma classe de objetos, eventos, situações, sob uma mesma categoria conceitual. Souza (2000b) compartilha a mesma opinião, acrescentando a função de comunicação entre os homens garante a preservação, transformação e assimilação de

informações e experiências acumuladas pela humanidade ao longo da história e a possibilidade de lidar com objetos, mesmo na sua ausência.

Para Silveira (2001), o pensamento generalizante mencionado acima, relaciona-se com a possibilidade de compreender inúmeras experiências sensoriais, ou objetos (SOUZA, 2000b) sem que tenham sido vividas. Isto a torna um veículo codificador das sensações. Severino (1998) diz que esta característica de subjetividade proporciona a duplicação simbólica de objetos de sua experiência, fazendo-o lidar com eles para além da sua imediatez.

5.3.2. Signos

Em algum momento da História, os homens primitivos começaram a se comunicar, e fica claro, segundo Bordenave (1982) que gradativamente o homem encontrou uma forma de associar sons ou gestos aos objetos ou ações. Assim nasceram os signos, isto é, qualquer coisa que faça referência a outra coisa ou idéia, e a significação, que consiste no uso social dos signos.

A Teoria Sócio-Interacionista de Vygotsky (1987) estabelece a relação entre os homens com o mundo através da mediação por signos e instrumentos culturalmente construídos, conceito também observado por Souza (2000b). Os instrumentos têm a função de regular as ações sobre os objetos e o signo regula as ações sobre o psiquismo humano. Citando o autor, Andrade *et al* (2001) explicam que os signos são estímulos artificiais com a finalidade de auxílio mnemônico, que funcionam como meio de adaptação e são orientados internamente. A função de um instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; estes são orientados externamente. Ambos têm em comum, a função de mediação.

Segundo Stewart (1972), a linguagem é o instrumento por meio do qual os seres humanos tentam comunicar suas idéias, e para isso, a utilização de um sistema de símbolos é imprescindível, pois a atribuição de significados a determinados signos é a base da comunicação em geral e da linguagem em particular (BORDENAVE, 1982). Hernández (1998) também salienta a importância dos símbolos, que seriam os responsáveis pela

constituição dos meios de expressão e da própria cultura. Dentre os códigos estabelecidos, Bidarra (2000) destaca a presença dos códigos da língua (falada e escrita) e os códigos não-verbais. Para Borges (2000) e Souza (2000 a), a linguagem constitui o principal veículo da organização e expressão do pensamento.

A capacidade simbolizadora surge de uma construção histórica e coletiva do objeto pelos sujeitos. O conhecimento individual se dá sobre o fundo de uma experiência radicalmente histórica e coletiva que lhe é anterior e que serve de matriz placentária. Esse contexto, como que um tecido que vai se complexificando pela contínua articulação de novas experiências, já tornado possíveis pelas experiências passadas e acumuladas, é a cultura, uma das mediações concretas da existência dos homens. E a cultura é o universo do saber (SEVERINO, 1998).

5.4. Eficiência

Biologicamente, o processo de comunicação pode ser explicado por reações físicas e químicas nos órgãos dos sentidos. Mas o lado subjetivo e emocional deve ser levado em conta, pois, segundo Bidarra (2001), contribuem para a formulação de idéias e receptividade de informações, influenciam e reformulam pensamentos. Conde (2000) fala da subjetividade dos interesses, expectativas, processos emocionais e experiências anteriores, que podem alterar, restringir ou ampliar o conteúdo de uma mensagem. Segundo Savoia & Cornick (1989), a respeito do caráter emocional da comunicação, o padrão de comunicação promove certa seletividade, evidenciada na comparação de um diálogo com um superior e um amigo, ou em certos diálogos que só ocorrem presencialmente, mesmo podendo, teoricamente, serem substituídos pelo contato telefônico.

A competência comunicativa não é a soma de sub-componentes do processo, mas o resultado da interação dessas variáveis. Tornada real por um sujeito que observa, pensa, fala e age, a competência comunicativa permite a ele agir pela fala (e não só pela fala), em sintonia com o pensamento, e, na imprevisibilidade de cada nova situação, numa realização das potencialidades semânticas que sua língua lhe oferece como elemento de interação, negociar o sentido das mensagens enunciadas e implícitas (ALARCÃO, 1998).

De acordo com Silveira (2001), a comunicação eficaz se faz através da produção de um conjunto estruturado de expressões e da organização de uma base de significados. Além disso, é necessário envolvimento e troca de posições entre emissor e receptor. Coelho (1999) fala da necessidade de emancipação da sociedade, com indivíduos maduros, para realizar plenamente a comunicação. Para Stewart (1972), a comunicação coerente exige uma apresentação lógica simbólica como parte básica do estudo da comunicação humana. Duas condições devem ser atendidas para que se possa garantir precisão na comunicação: deve levar em conta o que os ouvintes já sabem ou não, para então levar a uma compreensão mais correta; a sua falta de precisão não deve conduzir a erros, não deve ser da espécie que crie obstáculos para o progresso subsequente em direção à verdade.

5.5. Interatividade

Para Primo & Cassol (2002), o termo *interatividade* constitui-se numa modalidade especial de *interação* e representa a bidirecionalidade entre emissor e receptor, promovendo uma conversação dialógica, livre e criativa entre os envolvidos no processo comunicacional, no qual o fluxo se dá em duas direções. A interação atua na organização da emancipação no nível político. Ela tem como objetivo assegurar o esclarecimento dos pontos de vista, e pode atuar no sentido de romper o bloqueio das estruturas comunicativas e vivificar através do diálogo, a dialética entre os valores e a ação, bem como entre os valores e a teoria (COELHO, 1999).

Uma interação de qualidade é aquela em que a um meio físico e social, que põe a disposição do indivíduo uma variedade de coisas, corresponde um sujeito ativo, isto é, um sujeito que assimila efetivamente o que está à disposição. Uma interação ideal é aquela em que a um máximo de atividade do meio corresponde um máximo de atividade do sujeito (BECKER, 1999).

Para compreender a interatividade nos meios informáticos, Primo (1998) propõe dois conceitos: o *de interação mútua* e o *de interação reativa*. A interação mútua se dá de forma negociada, que acontece entre agentes, de forma aberta, através de um processo de negociação, com ações interdependentes que geram interpretações, possuem fluxo dinâmico e cuja relação se dá através da construção negociada. A interação reativa ocorre em um sistema

fechado, num processo de estímulo-resposta, com fluxo linear e determinado, relação causal e baseada no objetivismo. Segundo o autor, é nas reações mútuas que se encontra um “*poderoso canal ou meio que é o computador ligado em rede*”. A interação mútua é, assim, a interação onde as trocas não são predeterminadas, mas caóticas, complexas e imprevisíveis. É a interação que um *chat*, por exemplo, proporciona. Já a reativa, ao contrário, constitui -se num sistema fechado, de respostas pré-programadas, onde as trocas são determinadas, previsíveis. A interação é classificada pelo modo através do qual se *utiliza* o meio. A interatividade é, deste modo, uma característica do meio, mas não uma garantia deste meio, pois depende dos *usos* que cada parte da relação comunicativa fizer. Para Recuero (2002), a interação mútua, é a única capaz de gerar trocas capazes de construir relações sociais e, portanto, comunidades virtuais. Mas o ciberespaço é apenas um espaço que permite que a interatividade ocorra, não garantindo que ocorra a interação. Por isso, nem toda a troca comunicativa no ciberespaço é capaz de constituir uma relação social e ainda, uma comunidade virtual.

5.6. Tradução

A interpretação é um procedimento quase automático no diálogo. Mas o processo não se produz de forma automática. De acordo com Hernández (1998), é preciso reconstruir o que foi visto e ouvido no interior do receptor, hipotetizar a intenção e idéia a que possa responder a expressão recebida. A troca de idéias textual, inicialmente provoca dificuldades na compreensão por não estar tão envolvida na cultura do aprendiz quanto a linguagem oral. Para Castro (2003), a linguagem falada é auxiliada por expressões faciais, gesticulação e entonação de voz, enquanto a linguagem escrita requer a utilização de signos lingüísticos. Rodrigues (2002) acha que a linguagem falada é mais espontânea, breve, imediata e de simples construção. Já a linguagem escrita tem sua transmissão de forma não imediata, é mais longa que a linguagem falada e exige construções mais complexas e elaboradas.

Mas observa-se, na comunicação textual, um desenvolvimento da abstração reflexiva, uma externalização do diálogo externo, e a possibilidade de reestruturação do pensamento. Souza (2000), favorável a essa idéia, acredita que seja, talvez, mais fácil ao interlocutor compreender o pensamento escrito, devido à possibilidade de maior correlação entre as idéias. Segundo Vygotsky (1987, pág. 130): “Para compreender a fala de outrem não basta entender suas palavras – temos que entender seu pensamento.”

Uma frase, uma imagem, um som, ou qualquer outro tipo de evento pode gerar diferentes significações, de acordo com a predisposição à recepção da informação, a forma como ela é transmitida, o contexto do evento, entre inúmeros outros fatores que acabam favorecendo a compreensão ou até distorcendo o significado inicialmente proposto. De acordo com Silveira (2001), a dinâmica sónica não é apenas linguística, e por isto mesmo pode gerar significados que não tem origem na linguagem verbal. Elementos não verbais (expressões, entonações, etc.) podem ensejar novas significações. Conde (2000), fala da atividade fantástica, um espaço intocado pela palavra que pode subverter o sentido dos termos, encaminhando a uma percepção distorcida da realidade, e comprometer o resultado da aprendizagem. Falando sobre as dificuldades do processo de comunicação, Foucault (1992, pág. 25) *apud* Frade (2000) diz:

“...por mais que se diga o que se vê, o que se vê não se aloja jamais no que se diz, e por mais que se faça ver o que se está dizendo por imagens, metáforas, comparações, o lugar em que essas resplandecem não é aquele que os olhos descortinam, mas aquele que as sucessões da sintaxe definem”

A aceitabilidade de um texto está normalmente ligada a seu grau de informatividade, a uma certa informação, um certo apelo, um certo desafio (ALARCÃO, 1998). Hernández (1998) acha importante o reconhecimento de graus de interpretação, onde familiaridade, competência, conhecimento da situação exercem influência. Beaugrande e Dressler (1981) *apud* Alarcão (1998) apontam as sete características constitutivas da textualidade: coesão, coerência, intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade e intertextualidade.

De acordo com Rasco (2000), a validade normativa dos fatos de fala, transmitida à ação comunicativa na qualidade de ação sustentada na linguagem humana, está determinada pelos quatro requisitos seguintes: a compreensibilidade das locuções; a verdade do conteúdo enunciado; a veracidade (ou sinceridade) das intenções dos falantes; a correção da própria relação.

Segundo Stewart (1972), é preciso notar que a comunicação se ocupa basicamente com: a) certas idéias e significados existentes na mente de algum locutor (ou escritor); b) algum sistema físico de linguagem empregado para ser o portador dessas idéias e significados,

e; c) a mente de algum intérprete. A função psicológica é primordial no estudo da comunicação, pois enquanto a explicação seria algo físico, a compreensão é algo psicológico, e se refere a certo estado de espírito de parte de determinado intérprete.

5.7. Comunicação via Tecnologia

Os computadores são mais usados em sistemas de comunicação do que em processos computacionais (GRENIER & METES, 1995). Assim, foi possível modificar os próprios ritmos, comunicando-se com uma pessoa em outra cidade, sem a necessidade de deslocamento e com grande variedade de opções: telefone, e-mail, fax, carta, entre outras formas; pode-se acompanhar um acontecimento importante sem estar presente, realizando o que Peraya (2000) chama de sonho utópico em direção à idéia de aldeia global em escala mundial. A invenção de novas velocidades é o primeiro grau da virtualização, segundo Lévy (1996). De uma perspectiva de compartilhamento de informações, distâncias físicas tem se tornado menos salientes por causa das tecnologias de comunicação, que possibilitam formas dinâmicas e flexíveis de fornecer informações onde e quando são necessárias (RAGHURAN *et al*, 1996).

A comunicação eletrônica não está tão distante da comunicação oral. O e-mail é um tipo de comunicação pessoal que utiliza um estilo e nível de linguagem familiar. Para certos tipos de mensagens, correções linguísticas não são necessárias. As pessoas escrevem de forma semelhante ao diálogo. Entretanto, existe uma grande mudança comportamental quando há comunicação à distância (PERAYA, 2000).

Segundo a professora Suely Gevertz (2000), na comunicação via Internet existe uma espécie de simplificação empobrecedora do desenvolvimento de algumas emoções, enfraquecendo as relações humanas. Mas deve ficar claro que não são as tecnologias que empobrecem os relacionamentos, e sim, o uso que as pessoas fazem das tecnologias. Parece ser uma característica natural optar por caminhos facilitadores, o que neste caso, pode resultar em um desenvolvimento deficiente dos mecanismos de comunicação e envolvimento. Em contraste com utopias anteriores, o acesso a um “Mundo Perfeito” não depende de esforços sobrenaturais, bastando ligar o computador.

Durante seu desenvolvimento, o ser humano precisa aprender a lidar com angústias (fracassos, necessidade dos outros, a certeza da morte, etc.). Para lidar com as angústias, dispõe da sua mente, que fornecerá um sentido afetivo a essas experiências e à sua própria existência. É dessa maneira que o ser humano aprende a refletir sobre si mesmo. Outra maneira, aparentemente mais fácil, de lidar com os sentimentos dolorosos é imaginar o paraíso, um lugar onde a reflexão é desnecessária porque só existe prazer. A modernidade oferece a Internet, entre outros meios, como um instrumento para fugir da dor de existir.

A Internet apresenta muitos benefícios ao possibilitar a comunicação rápida e fácil, o intercâmbio entre diferentes culturas e o acesso quase ilimitado às informações. Porém, quando é usada como porta de entrada para o paraíso, ela empobrece o convívio humano e o próprio indivíduo. (GEVERTZ, 2000, pág. 76)

A existência fica parecida com um jogo, passando a ser regidas por dicotomias: certa ou errada, boa ou má. O contato entre dois seres humanos se dá por intermédio de máquinas, eliminando toda a riqueza emocional da relação interpessoal. Nesse universo ficcional, não existe espaço para os sentimentos de separação, de ausência e de falta. O indivíduo consegue driblar a angústia do viver, ao menos por um certo tempo, mas bloqueia o seu próprio desenvolvimento emocional. A química presente no cérebro é quem comandaria o mundo das emoções, e não mais a linguagem.

Ainda segundo a autora, é necessário que cada ser humano tolere suas diferenças perante os demais, reconheça suas características humanas e necessidades emocionais e possa se adequar à realidade para obter experiências prazerosas. Ou seja, é preciso encarar os desafios, as angústias, ao invés de fugir deles através de paraísos momentâneos. Ao imaginar que é possível viver em um lugar ficcional perfeito, o indivíduo se empobrece, pois opta por não enfrentar a verdadeira experiência humana. Instala-se num vazio que se perpetua e se auto-alimenta, trazendo sentimentos de isolamento e de solidão.

De acordo com Telles (1983) o homem não pode viver limitado dentro da própria pele, daí a necessidade de criar ampliações das próprias faculdades interiores e pessoais para se estender, para se comunicar com outros. Para tanto precisa de códigos e de canais competentes de comunicação. A informação a ser comunicada deve ter uma fonte e um destinatário, isto é, um emissor e um receptor, como pode ser visto na figura 6. Esta comunicação se faz através de um código. Assim, o emissor tem que fazer uma codificação de

sua informação. O receptor ou “destinatário” tem que realizar a operação inversa: recodificar. Além disso, deve ficar claro, que os homens, assim como os animais, só absorvem a informação de que sentem necessidade ou que lhes seja inteligível. Deve ficar claro também, a lei da entropia na comunicação, ou seja, a perda ou degradação do conteúdo primitivo.

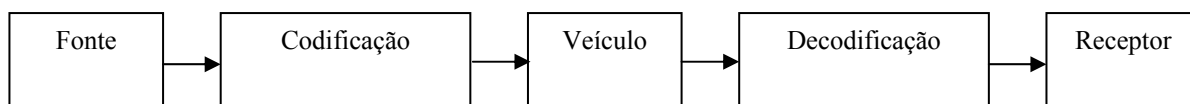


Figura 6: O Processo de Comunicação

Fonte: Telles, 1983, pág. 58

Devido às grandes inovações tecnológicas existentes na história social contemporânea, torna-se necessário incluir os meios de comunicação de massa como agentes de socialização (SAVOIA & CORNICK, 1989). De acordo com Logan (2000), a Internet se constitui em uma “sexta linguagem”, juntando-se às linguagens oral, escrita, matemática, ciência e computadores, em um processo caótico e complexo que faz parte da evolução humana.

Através das Comunicações Mediadas por Computador (CMC), é possível que se estabeleçam no ciberespaço relações sociais, que podem evoluir para a formação e composição de comunidades virtuais (RECUERO, 2002). Para Fernback & Thompson (1998), essa nova forma de comunicação é ao mesmo tempo interpessoal e de massa. Já Schlemmer (2001) restringe um pouco esse campo de atuação, afirmando que a comunicação via redes de computadores não pode ser pensada em termos de substituição; ela é um complemento ou um adicional, e não irá de forma alguma substituir os encontros físicos.

A comunicação no IRC (Internet Relay Chat) é dinâmica, interativa e síncrona, como aponta Reid *apud* Recuero (2002). O sincronismo que o *chat* proporciona simula um diálogo oral, que não é mais oral, mas escrito, escrito de modo oralizado e, na maioria das vezes, coloquial. De acordo com Costa (2001), o *chat* mistura linguagem falada e escrita, chamada de linguagem híbrida por Doell *apud* Recuero (2002), que permite interações antes atribuídas somente às relações face a face.

Rodrigues (2002) acredita que a forma imediata e síncrona do *chat* faz com que essa linguagem se assemelhe à linguagem falada, onde as frases são rápidas, nem sempre completas, com erros de grafia, com interferência de outros participantes; por outro lado,

ferramentas como o *e-mail* e os fóruns de discussão se assemelham mais à linguagem escrita, por permitir melhor elaboração das sentenças. Para Ponte & Oliveira (2001) uma discussão virtual pode seguir um rumo mais complexo que uma discussão presencial, por não apresentar tantos desvios e flutuações; observam também que as pessoas que já trazem alguma dinâmica de discussão anterior são as que mais facilmente passam a interagir neste meio.

Em seu trabalho, Primo (1997) apresenta, de acordo com pesquisas bibliográficas, quatro diferenças fundamentais na comunicação mediada por computador em comparação com as formas tradicionais presenciais: a) falta de *feedback* regulador: as pessoas se comportam de maneira mais espontânea, mesmo com estranhos, já que não existem limitações contextuais como aparência e status social; b) apresentação anônima: permitindo a qualquer indivíduo apresentar-se como quiser e até fantasiar novas identidades, e formar fortes amizades mesmo sem conhecer o outro fisicamente; c) fraqueza dramatúrgica: falta de informações não-verbais; d) poucas pistas de status social: nos *chats* não se sabe quem é executivo ou estudante, jovem ou adulto, chefe ou empregado, a não ser que a pessoa informe.

Alguns detalhes fazem com que a comunicação através de *chats* seja mais eficiente. Marcuschi *apud* Siqueira (2003) considera importante que haja mediação no processo, para que cada integrante fale de cada vez, de forma democrática. Reid *apud* Primo (1997) ressalta a importância de novos universos simbólicos, que criam um sistema de significados e comportamentos próprios e particulares, que participam na formação da cultura.

A estrutura comunicativa da rede não representa um dispositivo que regula diretamente o pensamento e as ações humanas. Ela orienta apenas a comunicação que tornará a aceitação de determinadas mensagens e informações mais prováveis do que outras. É o sentido dado a conjuntos de mensagens que delimita os campos de comunicação (listas de discussão, consultas, *sites*, *chats*, e outras formas cibercomunitárias) enquanto sub ou micro sistemas sociais (STOCKINGER, 2001). Para Vidal (2002), não é a modalidade que determina a eficiência de um curso; professores com estilo conservador terão o mesmo estilo à distância, enquanto alunos passivos e dependentes conservarão essa característica.

5.8. Comunicação e Aprendizagem

No processo de educação, tão importante quanto a qualidade dos educadores, do material didático e da estrutura pedagógica, é o processo de comunicação entre os participantes. Segundo Peraya (2000), existem três sub-sistemas em um sistema de aprendizado: o aprendiz, o professor e um “método de comunicação”. No sistema presencial, a comunicação ocorre naturalmente; em um sistema onde os elementos estão distanciados em geografia e às vezes no tempo, o processo de comunicação precisa ser adaptado.

O sucesso na delicada tarefa de transferência da competência humana depende, em grande parte, do grau de satisfação com que os fornecedores de conhecimento se comunicam com os seus clientes. Como a eficácia da comunicação humana depende tanto da química pessoal entre os comunicadores quanto da clareza ou da qualidade dos relatórios que transitam entre eles, o grau de adequabilidade de determinadas pessoas a determinados clientes e vice-versa, é tão importante (ou até mais) quanto a qualidade e a quantidade dos conhecimentos a serem transmitidos (SVEIBY, 1998).

Alguns observadores afirmam que a informação tem um lado humano, comportamental (DAVENPORT, 1998). Portanto, mesmo com todos os recursos tecnológicos disponíveis, é difícil estabelecer um efetivo processo de comunicação, pois não foi a distância que o ser humano evoluiu. De acordo com Raghuram *et al* (1996), não existem apenas distâncias geográficas. Junto com estas, existem distâncias comportamentais e perceptuais que se tornam latentes quando ocorre o distanciamento de antigas atividades e círculos sociais.

Segundo estudo de Lea & Spears (1991), as pessoas se comportam de forma diferente através dos meios de comunicação. Outro estudo, (WEISENBERG & HUTTON, 1996), que buscava possibilitar maior interação e independência aos estudantes, indicou que as pessoas interagem com as outras através dos meios tecnológicos em escala muito menor do que se esperava, mesmo tendo todos os recursos disponíveis.

A teoria sobre educação a distância tem dado pouca atenção à teoria de comunicação (MOORE & KEARSLEY, 1996; PERAYA, 2000). Fritz & Manheim (1998) afirmam que no ambiente tradicional, comunicação e informação ocorrem em contexto compartilhado, mas num ambiente virtual ocorre entre indivíduos em diferentes contextos físicos.

O aprendizado é um processo social envolvendo a ativa compreensão e construção de novos conhecimentos através do aprendizado individual e da interação com companheiros. Isto significa que um atributo chave no aprendizado é a comunicação. Comunicação clara, ferramentas e canais efetivos de comunicação são pré-requisitos necessários para o aprendizado colaborativo eficiente. A utilização da tecnologia deve se preocupar em apoiar o diálogo, além de simplesmente prover um canal direto de comunicação entre aprendizes e tutores (COVENTRY, 1996).

O que geralmente ocorre, segundo Porter (1997), é ter um método primário de apresentar as informações, com métodos secundários para materiais complementares, ou para estabelecer a comunicação entre os participantes do curso. Ou seja, a ênfase incide mais sobre a qualidade dos conteúdos e capacidades da tecnologia do que sobre os desafios de comunicação. Sponder (1989) alerta para as dificuldades de comunicação. A educação a distância abre uma grande variedade de falhas de comunicação, o que requer grande sensibilidade em ouvir e responder, por parte do professor.

Aretio (1994) faz algumas recomendações com relação à linguagem utilizada, que podem auxiliar a comunicação entre alunos e professores. Um vocabulário familiar, simples, de palavras e frases breves, direto, sem palavras incompreensíveis, adequado ao nível cultural, aos conhecimentos possuídos e os hábitos de leitura do aluno, facilitam o processo. Tudo isso permite uma leitura mais rápida, maior compreensão e retenção. Além disso, a utilização de recursos audiovisuais pode melhorar a compreensão, aumentando os canais de comunicação.

Harasim (1999) acredita que em cursos online, o processo de comunicação é favorecido pela característica desta modalidade de compartilhamento de informações, *brainstorming*, rede de trabalho e sinergia de grupo, o que gera um ambiente de riqueza de informações. A comunicação baseada em texto aumenta a interação com idéias geradas através de discussões. Estudantes apresentam idéias e respondem às formulações dos companheiros ativamente. O ato de formular e verbalizar as próprias idéias e responder às dos outros desenvolvem importantes habilidades cognitivas. A participação ativa proporciona um ambiente de riqueza de informações, dando aos estudantes múltiplas perspectivas sobre idéias ou temas. Enquanto no ambiente presencial mais de 60-80% da troca verbal em sala de aula vem do professor, no ambiente on-line o instrutor contribui com cerca de 10-15% do volume

de mensagens. Um estudo mostrou que a média de mensagens por estudante por semana durante um curso de 12 semanas é de 6 a 10 (HARASIM, 1999).

Bates (1995) recomenda atenção com relação às diferenças com que mídias podem representar diferentes tipos de conhecimento, porque variam no sistema de símbolos que usam para codificar informações. Essas diferenças influenciam o modo que elas podem representar conhecimento. Assim, há uma diferença entre uma descrição escrita, uma gravação de televisão, e uma simulação de computador do mesmo experimento. Mídias também diferem na maneira como estruturam o conhecimento. Em particular, mídias diferem na habilidade de manipular conhecimento concreto ou abstrato. Conhecimento abstrato é manuseado primariamente através de linguagem. Enquanto todas as mídias podem manipular a linguagem, ou de forma escrita ou falada, mídias variam na habilidade de representar conhecimento concreto (demonstrações, por exemplo). Tecnologias também diferem na maneira pela qual podem ajudar a desenvolver diferentes habilidades.

A adaptação é o processo por meio do qual o indivíduo satisfaz as exigências do meio. No caso específico do homem, este deve realizar dois tipos de adaptação: ao meio físico (adaptação biológica) e ao meio social (adaptação cultural) (TELLES, 1983). Com relação ao meio físico, a adaptação não será problemática, pois a modalidade de ensino a distância fornece flexibilidade para o aprendizado em qualquer ambiente. Já considerando o meio social, os alunos, e também professores, precisam se preparar para um grande choque cultural.

Para Vigotsky (1984), a *colaboração* entre alunos ajuda a desenvolver estratégias e habilidades gerais de soluções de problemas pelo processo cognitivo implícito na interação e na comunicação. Para ele linguagem é fundamental na estruturação do pensamento, sendo necessária para comunicar o conhecimento, as idéias do indivíduo e para entender o pensamento do outro envolvido na discussão e na conversação. E através dos grupos ou comunidades, os alunos terão grandes possibilidades de trocas e negociações. Um mostrando ao outro no que e porque acredita em alguns conceitos, e o outro concordando ou discordando. Este processo faz com que se pense sobre o objeto em estudo e isto leva ao aprendizado (PROL *et al*, 2002).

Enquanto acontecimento, a educação possui duas características básicas: é uma situação de interação comunicativa e de aprendizagem, para alunos e professores (PENIN

apud SOARES, 2000). Para Martins *et al* (2002), perceber o processo de ensino-aprendizagem como uma atividade comunicacional implica entender o processo de mediação como uma categoria explicativa extremamente importante dos processos educacionais. Pretto *apud* Oliveira (2000) também destaca a aproximação entre a comunicação e a educação, afirmando que tanto professores como alunos precisam se adaptar a essa integração entre tecnologias e informações.

Segundo Gomes *et al* (1999), alguns autores acreditam que a comunicação ocupa praticamente o lugar da finalidade do processo pedagógico, ou seja, é por intermédio da mesma que se dá a interação entre o sujeito e o objeto do conhecimento e é nesta interação que, segundo Vigostsky, ocorre a aprendizagem. Faz-se necessária, no entanto, uma integração mais efetiva entre a educação e a comunicação, e isso se dará se estes novos meios estiverem presentes como fundamento desta nova educação. Aí sim, os novos valores desta sociedade, ainda em construção, serão presentes e integrantes desta nova escola agora com futuro (SILVA, 2000).

Para Pasqualotto (2000), a educação a distância só se realiza quando um processo de utilização garante, mais do que recepção e até troca de mensagens, uma verdadeira comunicação bilateral nitidamente educativa. De acordo com Alarcão (1998), é na sua capacidade transacional, comunicativa, que se desfaz a distância entre as intenções pedagógicas e a realidade de ensino-aprendizagem. Mas somente as teorias sobre os processos de comunicação são insuficientes para explicar o êxito e fracasso na transmissão de mensagens visando à aquisição de conhecimentos. Há fatores psicológicos – próprios ao emissor e receptor – que antecedem o momento do encontro para a troca de significados e que se tornam presentes em todo processo, podendo determinar perturbações do pensamento (CONDE, 2000).

Rodrigues (1998) alerta para a necessidade de um formato específico para cursos pela rede, e chama a atenção para os novos hábitos que a rede propicia, como o desenvolvimento de linguagem peculiar. Misanchuk *apud* Willis (1995) sugere que professores de cursos à distância escrevam seu material com linguagem mais coloquial do que jornalística. Suas indicações incluem o uso de sentenças curtas; evitar colocar muitas informações em uma frase; usar a voz ativa; pronomes pessoais; evitar palavras difíceis.

O capítulo 6 apresenta os avanços que acompanham desenvolvimentos tecnológicos, como o crescimento da formação de comunidades sem fronteiras, as comunidades virtuais. Tais comunidades têm desenvolvido um novo formato para a educação: a aprendizagem online e as comunidades virtuais de aprendizagem, facilitadas pela abrangência do ciberespaço.

6. Integração de Aprendizagem, Tecnologia e Comunicação

A coleta de informações sobre educação torna evidente a sua ligação com a evolução tecnológica e com os desafios de uma educação moderna, interdisciplinar e inclusiva. Da mesma forma, a comunicação em si é definida como ato de aprendizagem, evidenciando a necessidade de uma abordagem que integre todos esses elementos.

O avanço das tecnologias proporciona inúmeras conseqüências que vão além da utilização de ferramentas mais modernas e mais avançadas. O avanço das tecnologias de comunicação, em particular, causa uma verdadeira revolução em termos de interatividade e velocidade, e vem se configurando em um novo espaço, sem fronteiras físicas ou até mesmo temporais (MUSTARO, 2003; AQUINO, 2000), que possibilita muito mais do que simples comunicação, avançando para a possibilidade de criação de vínculos sociais: o ciberespaço. Segundo Pontes & Oliveira (2001), a Internet constitui um novo ecossistema cognitivo e social, onde indivíduos adaptam e reestruturam sua rede relacional e cognitiva, alterando a maneira de conceber a realidade e a si próprios. Para Benedikt (1991), nessa nova realidade, multidimensional e virtual, cada computador representa uma janela e os objetos vistos ou ouvidos não são nem físicos e nem necessariamente representações de objetos com existência física; são compostos por dados e informações.

6.1. Ciberespaço

A maneira de definir o ciberespaço tem recebido diferentes abordagens. Enquanto alguns autores o enaltecem como um avanço da tecnologia, rumo a uma integração social, outros descrevem-no somente como possibilidade tecnológica. Lemos (1999), por exemplo, distingue duas formas de agregação eletrônica: comunitárias, onde existe uma afinidade subjetiva delimitada por um território simbólico, cujo compartilhamento de emoções e troca de experiências pessoais são fundamentais para a coesão do grupo; e não comunitárias, que se referem a agregações eletrônicas onde os participantes não se sentem envolvidos, sendo apenas um *locus* de encontro e de compartilhamento de informações e experiências de caráter totalmente efêmero e desterritorializado. Recuero (2002), o vê como ambiente virtual

utilizado por internautas, ou como um conjunto de redes de computadores, interligadas ou não. Tomas (1992) estende a noção de ambiente virtual, definindo-o como ambiente de trabalho pós industrial baseado em uma nova interface proporcionada pelas redes de comunicações. Já nas definições de Mustaro (2003) e Aquino (2000a), o ciberespaço é um espaço comunicacional e simbólico, uma nova dimensão que agrega várias atividades e possibilita a interação, estabelecendo uma virtualização da realidade, um mundo de interações virtuais, desterritorializado, que trabalha com uma nova temporalidade.

A tecnologia, gradativamente, transcende o caráter instrumental (STOCKINGER, 2001) e frio (COSTA, 2001), faz a junção entre comunicação massiva e interatividade (PALÁCIOS, 2000), assume o papel de potencializador da socialização contemporânea, e o ciberespaço livra-se do caráter puramente cibernético, passando a ser visto como entidade abstrata, efervescente e caótica, onde todos são atores, autores e agentes da interação (LEMOS *apud* PRIMO, 1997). Dessa forma, uma nova forma de percepção surgiu (a ciberpercepção), assim como uma nova forma de se ver a cultura - a cibercultura, resultante de uma série de fenômenos formados pela convergência entre o social e o tecnológico (AQUINO, 2000, 2000a). O autor ainda comenta a variedade de formas e finalidades de interação no ciberespaço, que pode ir desde um discurso intelectual à simples fofoca; o importante é que, em qualquer situação, os integrantes se comportam como se estivessem face a face.

Novas comunidades vêm utilizando o ciberespaço como endereço, devido às novas formas de socialização (COSTA, 2001), onde é possível, até, observar uma inversão dos laços de afinidade social: é possível interagir antes do contato físico (PALÁCIOS, 2001). Essas comunidades fazem emergir construções culturais e sociais inéditas, que se transformam em sujeito com “vida” própria (STOCKINGER, 2001).

Aquino (2000b) acredita que uma comunidade virtual possui os mesmos atributos de uma comunidade clássica: sentimento de pertencimento, territorialidade (simbólica no caso das comunidades virtuais), permanência, ligação entre sentimento de comunidade, caráter corporativo, emergência de um projeto comum e existência de formas próprias de comunicação. O autor percebe, ainda, um desencaixe entre a localização e o pertencimento, que nesse caso ocorre à distância, e, portanto, depende da comunicação. Recuero (2002)

afirma que a existência do ciberespaço depende da comunicação e da quantidade de informações veiculadas entre os computadores conectados.

As semelhanças com uma comunidade presencial existem, mas o caráter efêmero da comunidade virtual (que a colocaria como simples agregação virtual) é colocado em questão por Stockinger (2001). O autor afirma que sistemas sociais virtuais, ao contrário de sistemas sociais baseados na interação tradicional, no parentesco ou na amizade duradoura, vivem e sobrevivem da contínua criação/diferenciação de informação (novidades). A estabilidade e a duração do sistema virtual (como uma lista de discussão) depende, permanentemente, de novas diferenças e distinções a serem criadas.

6.2. Relacionamentos Sociais e Comunidades

Não há como tentar compreender a evolução do ser humano apenas como organismo individual, isolado da sociedade, pois, parte de tudo o que o Homem conquistou, seja do ponto de vista genético ou intelectual, teve a influência da associação com outros indivíduos. Esse comportamento gregário, fundamental para a sobrevivência através do trabalho em grupos (RECUERO, 2002), satisfaz as necessidades básicas do indivíduo, e tem como principais funções: a aprendizagem, o controle sobre a ansiedade, e a necessidade de avaliar habilidades e opiniões (RODRIGUES, 1972).

Muitas teorias foram e são formuladas, nos campos da Sociologia, da Psicologia e da Antropologia para explicar os motivos que levam as pessoas a se organizarem em comunidades, sejam elas virtuais ou não. Segundo Marc Smith *apud* Rheingold (1993), há três tipos de “bens coletivos” que são perseguidos pelos indivíduos e que reconhecidamente só são conseguidos através da constituição de comunidades, ou da adesão a elas. São estes:

- Relacionamentos Sociais;
- Conhecimento;
- Comunhão de Interesses.

A Teoria do Aprendizado Social de Bandura (1971, *apud* SOUZA, 2000) explica o comportamento humano em termos de interações contínuas e recíprocas, entre influências

cognitivas, comportamentais e ambientais. Berger e Luckman (1996) afirmam que o homem é produzido ao longo de seu desenvolvimento social e este, por sua vez, é dado pela realidade e ordem social vigentes, um processo permanente e contínuo, produto da ação do homem.

Assim, de acordo com Savoia & Cornick (1989), a socialização resultante do agrupamento e da vida em comunidade, seja em interações formais ou situações espontâneas, promove o compartilhamento e desenvolvimento das personalidades e da auto-imagem dos membros do grupo. O autor ainda destaca os benefícios da vida comunitária, como compartilhar a cultura do grupo, contar com sua proteção e estar integrado em instituições socialmente estabelecidas para auxílio de seus membros.

No passado, as relações sociais baseavam-se na proximidade física e as comunidades eram formadas segundo esse conceito (COSTA, 2001). Mas, novas comunidades tem surgido, baseando suas relações em um interesse comum ou uma função, que podem ser religiosos, sociais, profissionais, entre outros (BEAMISH, online). Primo (1997) acredita que esse novo fenômeno também caracteriza uma proximidade, esta de ordem intelectual e emocional. Recuero (2002) chama essa relação baseada em proximidade física de simbiótica e orgânica, enquanto o outro tipo de relação, baseada em interesses comuns, seria de ordem mais psíquica do que orgânica.

A oposição entre comunidade e sociedade é apresentada pelo sociólogo Tönnies (LEMOS, 1999), que enxerga de duas maneiras a relação social: as motivadas por uma vontade natural e gregária, chamadas de *Gemeinschaft* (relações com fins de sobrevivência), e outras movidas por interesses individuais, a *Gesellschaft* (relações sociais objetivam-se e racionalizam-se). De acordo com Hamman (1999), o termo “comunidade” evoluiu de um sentido quase “ideal” de família, comunidade rural, passando a integrar um maior conjunto de grupos humanos com o passar do tempo. Rheingold (1993) acredita que essa tendência ao enfraquecimento das comunidades concebidas pela sociologia clássica como um tipo rural, ligadas por laços de parentesco, seria uma das causas do surgimento de comunidades virtuais.

Borges (2000), aponta a tecnologia como resultado de uma grande evolução social, histórica, cultural e econômica da humanidade. Para Lévy (1998), a era da informática é cercada de transformações das sociedades e culturas, modificando as formas de percepção e os comportamentos humanos. Aquino (2000a) complementa, afirmando que a sociedade em

rede tem transformado a interação social e a própria maneira do homem se relacionar consigo mesmo e com a técnica. Stockinger (2001) comenta a defasagem entre o desenvolvimento tecnológico e as redes sociais ligadas a ele, o que causa um problema de adaptação entre o desenvolvimento de novas formas de se comunicar e a comunicação propriamente dita. Esta defasagem é alvo da observação de Conde (2000), pois, particularmente nessa nova Era, cercada de tantos avanços tecnológicos, a interação, fator básico para a socialização, ocorre de maneira diferente nas novas comunidades, através dos processos de comunicação.

Se existe um consenso a respeito das principais características das sociedades contemporâneas, este se refere à presença cada vez maior da tecnologia da organização das práticas sociais. (BENAKOUCHE, 1998, p. 2)

Na verdade, o dilema do determinismo tecnológico é, provavelmente, um problema infundado, dado que a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas (BIJKER *et al apud* CASTELLS, 1999). Se não forem analisadas as transformações das culturas à luz dos novos sistemas eletrônicos de comunicação, a avaliação global da sociedade será totalmente falha (SOUZA, 2000). Simon (2002), considera que basicamente todas as atividades na rede desenvolvem-se em torno de alguma comunidade virtual.

Segundo Lemos (1999), as primeiras formas de agregação de pessoas ao redor de máquinas de comunicação, como os computadores em rede, surgem na década de 70 nos EUA. Essas comunidade mediadas por computadores (CMC) surgem de agregações sociais criadas através de redes telemáticas. Estas comunidades são construídas mais pela interação entre seus participantes do que pela tecnologia, que funciona em segundo plano, como um suporte. Esta interação, de acordo com Recuero (2002), ocorre com um tipo de comunicação híbrida, uma comunicação escrita “oralizada”, o que facilita a idéia de proximidade física para o estabelecimento de elos sociais.

De acordo com Rheingold (1993, pág. 5):

Comunidades virtuais são agregações sociais que emergem da Internet quando um grupo suficiente de pessoas compartilham um tema comum de discussão por certo tempo, com emoção suficiente, formando redes de relacionamentos pessoais no ciberespaço.

Lévy (1999) compartilha a mesma idéia, enfatizando o sentimento de cooperação. Para Maffesoli (1988), a tecnologia conecta essas comunidades baseadas em interesses, podendo fazer com que se retirem para o tribalismo. Entre as características observadas em comunidades virtuais, Andrade (1999) cita: ausência de espaço físico comum, ausência de presença física, ausência de marcas ou estigmas, possibilidade de presença passiva ou ativa, assincronidade.

Comunidades virtuais são redes eletrônicas de comunicação interativa autodefinida, organizadas em torno de um interesse ou finalidade compartilhados. Esse novo sistema de comunicação pode abarcar e integrar todas as formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos, isso tudo devido a sua diversificação, multimodalidade e versatilidade (SCHLEMMER, 2001).

Para Castells (1999, pág. 385):

As comunidades virtuais se entendem como uma rede eletrônica de comunicação interativa autodefinida, organizada em torno de um interesse ou finalidade compartilhados, embora algumas vezes a própria comunicação se transforme no objetivo.

Fernback e Thompson (1995) as definem como relações sociais formadas no ciberespaço através do contato repetido em um limite ou local específico (como uma conferência eletrônica) simbolicamente delineado por tópico ou interesse. Para eles, os diversos indivíduos reúnem-se por um senso comum, e não por mera agregação geográfica.

Apontando semelhanças entre comunidades virtuais e presenciais, Schlemmer (2001) diz que de forma semelhante aos encontros e relacionamentos presenciais, nas comunidades virtuais constroem-se afinidades, parcerias e alianças intelectuais, sentimentos de amizade e outros. Também dessa forma, as comunidades virtuais não estão livres da presença de conflitos (por problemas de conduta geralmente) e manipulações e enganações, assim como em qualquer outro espaço de interação social.

Algumas regras e características são apontadas para a definição de um agrupamento humano como um grupo ou comunidade. Aquino (2000a) fala sobre o sentimento de solidariedade, que torna coesos os comportamento. Savoia & Cornick (1989) destacam a existência de uma organização interna; deve haver um sistema de papéis e um sistema de

status, responsável pela distribuição de diferentes funções e situações de prestígio no grupo. A existência de regras ou normas define regras de conduta e comportamento através das ferramentas. Costa (2001) fala da possibilidade de exclusão e expulsão de integrantes que infringem regras de conduta da comunidade, mesmo sendo feitas no ciberespaço. Segundo Bobbio (1986) em uma sociedade democrática a regra da maioria é a principal, mas não é a única.

Para Rheingold (1993), a ferramenta tecnológica não é suficiente para caracterizar o surgimento de comunidades virtuais; é necessário que haja interesses compartilhados, sentimento comunitário e perenidade nas relações. É isso que vai diferenciar uma comunidade mediada por computadores de uma simples agregação eletrônica. Riel *apud* Magdalena *et al* (2001) compartilha a mesma opinião, afirmando que a cooperação e trocas de perspectivas diferentes é que alimentam uma comunidade. Palácios (2001), aponta o sentimento de pertencimento como fator importante para a formação do caráter cooperativo, ou seja, a relação com a comunidade suplanta as barreiras geográficas.

Mas Recuero (2002) alerta para a necessidade do concreto, do real, afirmando que a socialização mediada por computador deve atuar como complemento, não podendo ter a pretensão de extirpar a socialização do mundo físico. Essa mesma observação pode ser vista por Borges (2000), que vê na experiência presencial o fator fundamental na formação psicológica e social do ser humano. Lemos (1999) aponta alguns perigos: se por um lado, preconceitos são deixados de lado, reduzindo fobias e inseguranças, por outro, é cada vez mais difícil saber com quem está falando, causando insegurança e fugacidade no estabelecimento de contatos.

As características fundamentais encontradas em comunidades são o sentimento de pertencimento e uma territorialidade (COSTA, 2001; RECUERO, 2002; ÁVILA *apud* PRIMO, 1997), o que fortalece as agregações virtuais como verdadeiras e legítimas comunidades. A sensação de ligação com a comunidade existe mesmo no ciberespaço, e leva a um caráter cooperativo, podendo surgir ações organizadas e projetos comuns. Também é destacada a existência de uma forma de comunicação, que nesse caso, recorre às ferramentas da Internet. O aspecto da territorialidade ocorre no plano simbólico, conforme cita Chaves *apud* Siqueira (2003), mantida pelas tecnologias de comunicação.

Frade (2000) distingue entre consciência e identificação. A identificação de um indivíduo com um grupo significa que o mesmo aceita a ideologia, os objetivos e os propósitos do grupo como seus também. Um indivíduo pode ter consciência de pertencer a um grupo, mas pode não se identificar com ele. Moreno *apud* Frade (2000) falou sobre a ‘Lei Sociogenética’, dizendo que pode se observar, que o grupo tem uma estrutura de valores a ele peculiar e que os indivíduos tanto mais serão incorporados no grupo, quanto mais seus valores se aproximarem daqueles e o contrário, tanto mais tenderão a serem excluídos e rejeitados, quanto mais seus valores se distanciarem daqueles. Assim, cada pessoa poderia escolher com quem deseja estar em cada momento, garantindo uma sensação de bem estar no indivíduo.

Alguns autores acreditam no poder das tecnologias de comunicação e nas novas formas de socialização, conferindo às comunidades virtuais o mesmo *status* de comunidades tradicionais. Para Hernández (1998), a idéia de identidade cultural é bem mais complexa do que seu reducionismo vinculado a uma nação, um território, uma religião, uma língua ou uma etnia. Estruturas sociais precisam da formação de expectativas, para funcionarem como estrutura de comunicações sociais, e precisam se tornar reflexivas para possibilitar aos participantes a generalização e controle das dentro do grupo (STOCKINGER, 2001). Primo (1997) considera que a proximidade intelectual e emocional acaba gerando um sentimento de pertencimento, que muitas vezes é maior do que em grupos baseados em proximidade geográfica. A consideração de Schlemmer (2001) é extremamente otimista com relação a possíveis problemas internos, acreditando na auto-regulação e auto-organização da comunidade virtual, que pode aprender com seus erros, através de uma rede ativa de comunicação, que retroalimenta o sistema.

Lemos (1999) aponta dois fatores fundamentais no desenvolvimento e manutenção de comunidades virtuais: a estrutura técnica e a intenção dos membros, deixando a importância da tecnologia, mas também mostrando a insuficiência desta como requisito para formação de grupos.

A estratégia para implantação de comunidades virtuais, proposta e testada pelo Grupo de Tecnologias da Informação da Escola Técnica de Engenheiros de Telecomunicações da Universidade Politécnica de Madri, é composta por três etapas (PORTAL FUNDECYT, 2003):

1. Análise: Estudar as bases nas quais será fundamentada a comunidade, para que o desenho das principais características numa fase posterior se faça de acordo com as necessidades a satisfazer.
2. Desenho (ou percurso descendente): Neste segundo passo deveriam ter-se presentes vários níveis de atuação:
 - Nível de definição
 - Nível de relação
 - Nível de formação (optativo)
 - Nível de segurança
 - Nível de aplicação
 - Nível de infra-estrutura
3. Fase 3: Implementação (ou percurso ascendente): Na última fase necessária para definir a estratégia de criação da comunidade, é recomendável seguir um percurso inverso (ou ascendente dos níveis da Fase 2).

Uma das críticas mais observadas em torno de comunidades virtuais é o seu caráter efêmero. Comunidades baseadas em proximidades geográficas ou laços familiares sempre existirão, pois a estrutura continua existindo. No ciberespaço, a existência da comunidade está ligada à comunicação existente nela. Primo (1997), Recuero (2002), Costa (2001) são alguns autores que apontam para os perigos da comunidade ser apenas temporária, e, portanto, superficial.

As dificuldades apontadas por Fernback & Thompson (1995) dizem respeito ao sentimento de exclusão, e giram em torno de custo de aquisição e adaptação a novas formas de se comunicar. Segundo os autores, a entrada para uma conferência eletrônica depende inicialmente da possibilidade financeira de aquisição de um computador, manutenção de uma conta telefônica e de serviços do provedor de Internet, capacidade de leitura e redação, além de familiaridade com o léxico informatizado. Logo, as comunidades virtuais seriam pré-selecionadas e elitizadas e iriam contra a retórica de democracia e liberdade da Internet.

6.3. Aprendizagem Colaborativa

Borges (2000) diz que ao fazer parte de um contexto cultural, interagir com os outros e atuar socialmente em sua comunidade, o indivíduo incorpora as formas de comportamentos já existentes na experiência humana. Na apropriação da experiência humana, recria e reinterpreta as informações que recebe, aprende novos conceitos e reconhece os significados das coisas, e este conjunto de ações eleva o homem a categoria de ser pensante. Stockinger (2001) credita à comunicação e interação o efeito de construir e reconstruir o sentido atribuído pelo sistema cognitivo psíquico, abandonando o nível puramente psicológico e fazendo emergir o sistema social.

Fialho (1999) afirma que o ser humano está inserido em um contexto histórico, precisando de outras pessoas para sobreviver, o que pode ser observado no nascimento pela dependência com relação à mãe. Com o passar do tempo, a dependência do convívio com outras pessoas deixa de estar ligada à subsistência, mas permanece na vida do homem. Segundo Severino (1998), a prática produtiva dos homens não se dá como trabalho individual: ela é, antropológicamente falando, expressão necessária de um sujeito coletivo, ou seja, a espécie humana só é humana na medida que se efetiva em sociedade.

Referindo-se ao efeito das relações sociais na aprendizagem, Lévy (1994) comenta que deveriam ser encorajados os dispositivos que contribuem para a produção de uma inteligência ou de uma imaginação coletiva, que surge quando se possui uma comunidade onde as inteligências individuais são multiplicadas através da conexão e colaboração, criando um ambiente que valoriza ao máximo a diversidade das qualidades humanas.

O conhecimento pressupõe um solo de relações sociais, não apenas como referência circunstancial, mas como matriz, como placenta que nutre todo seu processamento (SEVERINO, 1998). Segundo Savoia & Cornick (1989), o aprendizado ocorre através da família, da escola e das próprias experiências, em um ciclo de socialização e assimilação da cultura de acordo com as necessidades de aflição, sucesso e cooperação.

Segundo Frade (2000), o inter-relacionamento pedagógico confirma-se como essencial em toda proposta pedagógica. Moran (2000) argumenta que é necessário construir novas

formas de ensinar e aprender, não só de forma isolada, mas de forma participativa e colaborativa, utilizando o que de melhor um grupo de pessoas e suas competências individuais têm a oferecer na construção do conhecimento do grupo como um todo e do indivíduo inserido neste grupo. Oliveira (2000) denomina como “indivíduo coletivo” o centro do processo educacional que reconhece a existência e importância da cooperação, e visa buscar a interdisciplinaridade, a intuição e a criatividade.

Algumas críticas são feitas às teorias comportamentalistas e construtivistas aplicadas à educação. Segundo Cunha (1998), a psicologia da educação, notadamente de orientação comportamentalista e cognitivista, pouco contribuiu para a compreensão da educação como fenômeno social, interdependente das relações presentes nas estruturas sociais. Hernández (1998) critica o construtivismo aplicado à educação, não pela interpretação dos processos de construção de conhecimentos, mas por acreditar que a teoria pouco diz sobre os intercâmbios simbólicos que se representam em sala de aula e sobre as construções sociais que o ensino intermedia. O autor complementa, afirmando que a aula se configura em um “lugar” com uma cultura própria, com complexas interações entre conhecimentos, mas também entre personalidades, interesses, contextos sociais e culturais e experiências de vida.

As relações sociais sempre marcaram a educação presencial e devem fazer parte da educação à distância também, pois como comprovado por diversos autores, o aprendizado efetivo depende de inter-relações e de cooperação e colaboração. As novas tecnologias de comunicação devem ser utilizadas para proporcionar comunicação entre os membros, e minimizar o sentimento de isolamento. De acordo com Souza (2000), os espaços de interação eletrônica fazem surgir novas formas de comunidades, que virtualmente e de forma espontânea, proporcionam participação ativa ou passiva em discussões e debates sobre temas variados, o que transforma o espaço virtual em ambiente de aprendizado contínuo.

Slavin (1990), afirma que a aprendizagem cooperativa aumenta o efeito positivo das turmas e que os alunos que trabalham de forma cooperativa tornam-se mais solidários e participativos. Segundo Scherlis *apud* Gouveia (2001), o trabalho cooperativo ou colaborativo, tem como resultado produtos de informação como decisões, concepção, análise, minimização de perda de informação e opera com elevados níveis de detalhe.

Para Oliveira (2000), o ensino via Internet prova ser tão eficiente quanto a videoconferência desde que os métodos abordados em ambos estejam baseados em objetivos claros e bem definidos, no conhecimento, experiência dos educadores e planejadores do curso e também no nível cultural e grau de motivação dos alunos. Segundo Souza (2000), os componentes fundamentais para o aprendizado nos novos ambientes eletrônicos são: socialização e colaboração; meio e contexto; construção e significado. Nevado *apud* Magdalena *et al* (2000) estabelece alguns parâmetros que permitem a identificação de características facilitadoras de aprendizagem nos ambientes virtuais, de acordo com modelos construtivistas. Esses parâmetros estão listados no Quadro 21:

Princípios educacionais na perspectiva construtivista	Possibilidades oferecidas pelo “desenho do ambiente”:
Favorecer a construção do conhecimento a partir da ação-reflexão-ação, isto é, experimentar, analisar, reformular, reexperimentar e assim sucessivamente;	<ul style="list-style-type: none"> • Autoria, criação de novas questões, definição de novos objetivos • Enriquecimento pelo seu uso, ou seja, o software integra as novas informações (novos dados) acrescidas pelo usuário • <i>Feedback</i>, sem sentido de correção de erros, mas sim de “visualização” dos processos e resultados; • Explicitação do pensamento e o estabelecimento de novas relações • Estruturação hipertextual
Possibilitar registro de ações desenvolvidas, permitindo sua depuração ou re-elaboração, e avaliação de processos;	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação das ações (registro das realizações, estratégias utilizadas, programações, etc.) que permitam; • “visualização” e acesso facilitado a essa documentação; • Espaço personalizado de trabalho (ex. bloco de anotações) • Espaços compartilhados, facilitando a adição de <i>feedbacks</i> • Publicação, acompanhamento e discussão de projetos, via rede
Propiciar atividades que incentivem busca de informações, levantamento e testagem de hipóteses;	<ul style="list-style-type: none"> • Acervo de informações seletivo e gerenciado que dá suporte a todas as atividades propostas no ambiente • Autoria, anotações e ligação de informações • Abertura para inclusão/alteração de informações e/ou opções pelo usuário
Possibilitar múltiplas alternativas para solução de problemas;	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturação hipertextual para a autoria, anotações e ligação de informações; • Inclusão/alteração de informações pelo usuário • Criação e publicação de hiperdocumentos em multimídia
Favorecer a interdisciplinaridade	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturação hipertextual para a autoria, anotações e ligação de informações; • Criação, publicação, acompanhamento e discussão de projetos em forma de hiperdocumentos em multimídia • Acesso a múltiplas fontes de informação
Favorecer processos cooperativos e comunicacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Publicação, acompanhamento e discussão de • Atividades, experiências, projetos, via rede • Espaços de comunicação síncrona e assíncrona, para • Apoio, discussão e reflexão sistemáticas • Disponibilidade de bancos de dados dinâmicos
Integrar estética e eticamente construção do conhecimento e realidade social.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem contextualizada através de espaços • Discussão de experiências em âmbito local • Disponibilização de integração de recursos multimídia • Acesso a notícias e informações

Quadro 21: Características facilitadoras de aprendizagem nos ambientes construtivistas

6.3.1. Autonomia e Reflexão

Segundo Demo (1999) a aprendizagem implica emancipação do sujeito e deve, sempre, gerar autonomia. A aprendizagem supõe reconstrução e cidadania. Reconstrução aponta para a maneira crítica e criativa de manejar conhecimento (qualidade formal) e cidadania para a necessidade de saber o que fazer com conhecimento (qualidade política). Zamudio *apud* Leite e Silva (1998) acrescentam que a autonomia é um compromisso de todo processo educativo, e Freire e Shor (2000) colocam o conhecimento como base da autonomia na educação.

Para Rodrigues (2002), a educação deve se preocupar com a formação de uma pessoa íntegra, favorecendo a criação de ambientes que propiciem o auto-desenvolvimento e potencialize suas capacidades de construção de conhecimentos. Objetiva-se deste modo o desenvolvimento de um ser autônomo, responsável por seu crescimento holístico e equilibrado em suas diversas formas de expressão.

O ambiente educacional é visto por Mustaro (2003), como sendo linear, dominador e conteudista, e observa a necessidade de mudança, rumo a um ambiente cooperativo, hipertextual, promotor da liberdade de pensamento e incentivador das pesquisas individuais e de equipe. Siqueira (2003) também critica a tendência à postura de mero repetidor e memorizador de conteúdos, dizendo que a nova realidade exige alunos mais ativos. A tendência dos alunos em se tornarem repetidores e memorizadores deve ser substituída por uma postura mais ativa dos alunos, assim como mais crítica e autônoma (OLIVEIRA, 2002). Segundo Conde (2000), a partir do momento que alunos possam superar desafios e assumir responsabilidades, a aprendizagem pode ser mais significativa e profunda. Entre os desafios encontrados pelos alunos, Lucarelli (2000) cita a intencionalidade em resolver problemas e criar conhecimentos.

Todo e qualquer crescimento cognitivo só ocorre a partir de uma ação, concreta ou abstrata, do sujeito sobre o objeto de seu conhecimento. Prol *et al* (2002) diz que a teoria construtivista de aprendizagem baseada na Epistemologia Genética coloca a ação, ou mais especificamente a interação, como pedra fundamental. O aluno, visto como ser ativo, tem capacidade de criar suas próprias regras em conjunto com seu grupo, e exercer a cooperação intelectual. Para Kemczinski (2000), a teoria construtivista tem se apresentado como uma

alternativa para auxiliar o indivíduo a construir seu próprio conhecimento, colocando-o diante de uma situação-problema ou desafiadora, estimulando-o, assim, a agir, operar, criar, construir a partir da realidade vivida.

Wickert (1999) comenta que independente da concepção ser construtivista ou interacionista, os objetivos são os mesmos, ou seja, tirá-lo da dependência do professor, aumentando sua responsabilidade, encorajando-o ao auto-direcionamento e ao controle do seu aprendizado. Para que a aprendizagem ocorra, é necessária uma reflexão intrapessoal que permita integrar as novas experiências com as já existentes e a organizá-las de acordo com um significado pessoal.

Pasqualotto (2000), falando a respeito da autonomia na educação à distância, diz que o aluno é o protagonista do seu próprio processo educativo mediante a aprendizagem de “aprender a aprender”. Dele depende o êxito do processo da aprendizagem a partir de sua responsabilidade, esforço, criatividade e iniciativa própria.

Mas na educação à distância, assim como nos sistemas tradicionais, autonomia não implica isolamento. Ao contrário, diversos autores ressaltam a importância de criação de ambientes que integrem os estudantes, ambientes cooperativos que assumam o indivíduo como agente ativo, que busca a construção de conhecimentos dentro de um contexto significativo (SANTORO *et al*, 2003), rumo a uma construção mútua de conhecimento. Segundo Bruner *apud* Wickert (1999), quando os estudantes têm a oportunidade de interação entre eles e com seus instrutores, em relação ao conteúdo, podem construir dentro deles mesmos o próprio sentido e encontrar um significado comum para o que estão aprendendo.

A nova aprendizagem requerida nos sistemas educativos mediados por computador, deve estar voltada à autonomia do aluno, à reflexão e interiorização de conceitos. Passarelli (2002) acrescenta ainda, o pensamento sistêmico, a experimentação de hipóteses e o trabalho cooperativo. Moraes (1999) define reflexão como a tomada de consciência do próprio pensamento em vista de uma ação livre e mais bem adaptada, e acredita que a abstração reflexiva é uma capacidade fundamental para o desenvolvimento humano, possibilitando a construção da identidade do aluno. Para o autor, é preciso abandonar um pouco a racionalidade técnica, que está mais atenta ao resultado obtido, em favor de um modelo que conceba o conhecimento como um processo de *vir-a-ser*.

Segundo Howe (1986), a aprendizagem escolar não se realiza sem que existam, de maneira considerável, atividades de desenvolvimento mental, conscientes e intencionais por parte de quem aprende. Wachowicz (2000) acredita na necessidade de reestruturação dos conhecimentos espontâneos, maturando-os, tornando-os científicos, criando seus próprios enigmas para o desenvolvimento das estratégias individuais de aprendizagem.

Para Ribeiro *et al* (2003) a educação deve se concentrar na construção de saberes, permitindo aos alunos o estabelecimento de suas próprias conexões, trilhando um caminho não linear, onde uma rede se constrói, rompendo a fragmentação de meros dados fornecidos. Quanto maior a reflexão, maior o aprofundamento. Quanto maior a interiorização, maior o desenvolvimento. Cada novo desenvolvimento pressupõe o aparecimento de algo novo e criativo, uma nova transcendência, uma nova profundidade, uma nova interioridade, uma nova diferenciação/integração (MORAES, 1999).

6.3.2. Definições

Segundo Maheu (2003), o trabalho de Célestin Freinet estabelecem as bases da pedagogia cooperativa, em a essência do trabalho pedagógico residia na elevação do homem, não existindo responsabilidades individuais, mas co-responsabilidades. No Brasil, Anísio Teixeira e Paulo Freire são os principais ícones do ideário cooperativo.

Para Schlemmer (2001), a cooperação caracteriza-se pela coordenação de pontos de vista diferentes, pelas operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, e pela existência de regras autônomas de condutas fundamentadas de respeito mútuo. O conceito de cooperação é definido por Argyle (1991) como agir em conjunto, de um modo coordenado no trabalho ou em relações sociais, para atingir objetivos comuns.

Maheu (2003) distingue os termos aprendizagem colaborativa e aprendizagem cooperativa. Segundo a autora, o termo colaborativo refere-se ao plano pragmático da dinâmica pedagógica, significando a organização de um ambiente de parceria, enquanto o termo cooperativo se refere à base conceitual dos processos de ensino/aprendizagem, em

outras palavras, à idéia de Pedagogia. Barros *apud* Maçada e Tijiboy (1998) relaciona a colaboração com o conceito de contribuição. A cooperação, por sua vez, é um trabalho de co-realização que além de atingir o significado de colaboração, envolve o trabalho coletivo visando alcançar um objetivo comum.

Para Piaget (1973), a cooperação se caracteriza pela coordenação de pontos de vista diferentes, pelas operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade e pela existência de regras autônomas de condutas fundamentadas no respeito mútuo. Para que haja uma cooperação real são necessárias as seguintes condições: existência de uma escala comum de valores; conservação da escala de valores e existência de uma reciprocidade na interação.

Souza (2000) não dá ênfase à diferenciação entre os termos cooperação e colaboração, preferindo tratá-los como sinônimos; define a aprendizagem colaborativa como uma atividade na qual os participantes constroem cooperativamente um modelo explícito de conhecimento. De um ponto de vista construtivista, o resultado mais importante do processo de modelagem não é o modelo em si, mas principalmente a apreciação e a experiência que se obtêm enquanto se articula, se organiza e se avalia criticamente o modelo durante seu desenvolvimento.

Adaptando os conceitos vistos para os ambientes virtuais, Benford *apud* Gouveia (2001) define um ambiente virtual colaborativo (CVE) como um ponto de encontro no Ciberespaço, que permite a interação de várias pessoas através do computador, visando um objetivo comum.

6.3.3. Características

De acordo com Prol *et al* (2002), pedagogicamente, o método de trabalho cooperativo tenta atender as seguintes competências e habilidades:

- Conhecimento compartilhado: a valorização do universo do conhecimento prévio, das experiências pessoais, línguas, estratégias e culturas que os alunos e os professores trazem para a situação de aprendizagem;

- Autoridade compartilhada entre professores, alunos e especialistas;
- Aprendizagem mediada pelos autores e ações que se constroem nesses espaços (professores como mediadores);
- Valorização das diversidades e das diferenças (gênero, etnia, classe social, estilos e ritmos de aprendizagem, enfim as histórias pessoais e as trajetórias sociais);
- A construção de significações e re-significações no processo de aprendizagem.

As características pedagógicas requerem:

- A flexibilidade dos papéis e movimentos no processo das comunicações e relações que fazem a mediação da aprendizagem;
- A valorização das diferentes autorias do professor/organizador, monitor e alunos participantes.
- A democratização das participações nos diferentes espaços do ambiente e da inserção de colaborações individuais e coletivas dos grupos de trabalho;
- Alcance de metas realizadas coletivamente;
- Debates que privilegiam novas leituras, interpretações, associações e críticas em espaços formais e informais;
- Suporte aos estudos individuais.

No quadro 22, encontram-se as similaridades entre a pedagogia cooperativa e os potenciais da Educação à Distância via Internet:

Atributos da Pedagogia Cooperativa	Potenciais da Educação à Distância na WEB
Diálogo pedagógico	Idem: troca de idéias na rede através de ferramentas síncronas e assíncronas.
Interdependência positiva (valorização dos sentimentos de solidariedade e cooperação entre os membros de um grupo)	Idem: mediante as ferramentas de comunicação, a interação entre os membros de um grupo poderá gerar articulação e intercâmbio de idéias, bem ao modo da abordagem cooperativa.
Interação em situações sociais	Ir além das barreiras sociais impostas pela sociedade: distância física, diferenças culturais, etc.
Autonomia; autogestão pedagógica	Autonomia e autogestão pedagógica
Planejamento, realização e avaliação de projetos	Conselhos cooperativos Idem: elaboração, realização e avaliação de projetos, como condução metodológica que vise a autonomia nos estudos
Conselhos cooperativos	Comunidades virtuais de aprendizagem

Quadro 22: Similaridades entre a Pedagogia Cooperativa e o Ensino via Internet

Fonte: Maheu , 2003, pág. 22

6.3.4. Cultura

Historicamente, novos padrões de comportamentos foram se incorporando à cultura, adaptando-a, alterando-a e até construindo uma nova cultura. A Revolução Industrial modificou completamente a cultura da época; da mesma forma, as revoluções nas tecnologias de comunicação exigem novos comportamentos, novos hábitos, novos conhecimentos. Para Borges (2000), a Internet contribui para a transformação do pensamento humano, criando novas formas de expressão e incluindo a linguagem na dinâmica de constituição do ser humano, mediando democraticamente a criação de conhecimentos, valores, condutas e experiências.

Para Silveira (2001), é preciso criar uma nova cultura de comunicação que estabeleça uma mudança no *status* de uma competência comunicativa capaz de proporcionar transformações efetivas. Freire (1987) acha que essa nova cultura encontra no sistema tradicional (que baseia a comunicação na receptividade passiva de informações) e na recenticidade das tecnologias (não dominadas e distantes da aplicação teórico/prática dos modelos educativos vigentes), seus principais obstáculos.

Outros autores acreditam que as novas mídias vão se incorporando aos hábitos e costumes das pessoas, e conseqüentemente, fazendo parte de uma nova cultura em desenvolvimento. Para Martins *et al* (2002), é possível dizer que já existe uma espécie de cultura midiática perpassando o entendimento de mundo dos alunos, remodelando percepções e se incorporando aos hábitos sociais. Silva (2000) destaca a necessidade de pensar na tecnologia não apenas como técnica, e sim, na sua função construtora e reconstrutora de padrões de comportamentos.

6.3.5. Interação

“...o trabalho pedagógico resulta da interação do professor com seus alunos, em sala de aula convencional ou em outros espaços.” (VILLAS BOAS, 2000, pág. 134)

Diversos autores vêem o conhecimento como construção social, o que favorece a conclusão de que a aprendizagem depende da criação de ambientes colaborativos, interativos, que intensifiquem a comunicação entre alunos e professores (SILVA, 2000; PROL *et al*, 2002; MASETTO, 1998). Os benefícios não se restringem aos indivíduos isoladamente; atingem todo o grupo. Para Vygotsky (1987) a colaboração ajuda a desenvolver estratégias e habilidades gerais de solução de problemas pelo processo cognitivo implícito na interação e na comunicação. Para o autor, a linguagem é fundamental na estruturação do pensamento, sendo necessário para comunicar o conhecimento, as idéias do indivíduo e para entender o pensamento do outro envolvido na discussão ou na conversação. Segundo Wickert (1999), quando o aluno compartilha conhecimentos, posicionamentos e até sentimentos, há um enriquecimento pessoal.

A aprendizagem é um processo de construção e interação que não pode ser mais vista dentro de um modelo instrucionista, behaviorista ou de auto-estudo. Com o advento das redes de computadores e a multimídia, surge na aprendizagem baseada em computador uma nova modalidade de ensino-aprendizagem: a aprendizagem colaborativa. Em tal modalidade pouca atenção tem sido dada a afetividade e a motivação do aprendiz no processo de interação (ANDRADE *et al*, 2001).

O mundo das novas tecnologias de comunicação é caracterizado por atributos como interatividade, mobilidade, convertibilidade, interconectividade, globalização e velocidade (PASSARELLI, 2002). Mas, segundo Conde (2000), as interações via tecnologia carecem não só de estudos quanto à sua possibilidade técnica, mas também com relação ao lado humano para lidar com frustrações e adaptações à cultura.

De acordo com Gunawardena & McIsaac *apud* Pereira (2000), atualmente, o conceito de interação é o mais importante nos estudos em educação a distância. Educação a distância de sucesso envolve interatividade entre aluno e a interface, aluno e o conteúdo, aluno e professor e aluno e aluno (OLIVEIRA, 2000). Gouveia (2001) complementa dizendo que a interação é uma das dimensões mais importantes tanto na EAD quanto na educação presencial. Segundo Scherer (2002), para privilegiar um ambiente de EAD que possibilite o diálogo e a produção de conhecimento, é necessário garantir a proximidade entre os sujeitos, destes com os objetos cognoscíveis e o ambiente, fazendo com que o virtual se torne tão real quanto aquilo que se pode alcançar com os próprios pés. Este ambiente deve garantir o

diálogo, a leitura do grupo, das suas histórias, das suas curiosidades, sejam elas ingênuas ou epistemológicas, dos seus “*eus*”.

Coelho (1999) acredita que o sucesso ou fracasso no curso online depende do grau em que os aprendizes conseguem cruzar o limiar de *sentirem-se fora* para *sentirem-se dentro*, como parte de uma comunidade de aprendizagem, de discurso e de prática. Segundo Souza (2000), o meio de interação deve possuir características, que favoreçam a sensação de participação efetiva e a segurança de apropriação do espaço percebidas claramente pelos membros.

Masetto (1998) estabelece uma similaridade entre o grupo formado no ambiente escolar e os grupos diversos formados no ambiente social fora da universidade, pois ambos possuem características próprias, com visões diferentes de mundo, de vida, de profissão, onde predomina uma grande heterogeneidade. Realizando uma pesquisa na USP com 250 alunos, o autor identificou elementos importantes no aumento de interesse e motivação: o fato de um grupo trabalhar por objetivos comuns, e não necessariamente como espaço geográfico de encontro dessas mesmas pessoas, o que mostra a potencialidade dos ambientes virtuais de aprendizagem. Estudos feitos por Millbank *apud* Oliveira (2000) mostram que quando foi introduzida a interatividade em tempo real em um curso, a taxa de retenção de informação dos alunos aumentou de 20% para 75%.

6.3.6. Mediação

Nos sistemas presenciais o professor é o mediador pedagógico entre a informação a oferecer e a aprendizagem por parte dos estudantes, enquanto no caso dos sistemas de educação à distância, a mediação é feita por meio dos textos e outros materiais, isso quer dizer que, pedagogicamente, este material tem que ser diferente dos usados nos sistemas presenciais (SOUZA, 1999). Kenski (2002) acrescenta dizendo que não são as tecnologias que vão revolucionar a educação, mas a maneira como essa tecnologia é utilizada para a mediação entre professores, alunos e a informação.

6.4. Aprendizagem Online

A rede de computadores possui atributos que segundo Hackbarth *apud* Leite e Silva (1998) a caracterizam como um meio distinto de ensino-aprendizagem, como prover acesso de maneira econômica a informações em diversos formatos; além disso, destaca-se a possibilidade de compartilhar conhecimentos e trabalhos. Seymour Papert *apud* Silva (2000) chama a construção de conhecimento através do computador de Construcionismo, devido à observação da possibilidade do aluno construir seu próprio objeto de interesse. Para Santoro *et al* (2003), dependendo do tipo de tarefas cooperativas a serem realizadas, o suporte por computador pode ser empregado para tratar de um dos seguintes aspectos: aprendizagem de conceitos; solução de problemas e desenvolvimento de projetos.

A aprendizagem cooperativa mediada por computador encontra no cenário tecnológico atual, condições propícias de instalação e desenvolvimento. Mas é necessário analisar os fatores envolvidos, que vão da tecnologia aplicada à cultura regional e características psicológicas. Stockinger (2001) diz que a comunicação exige mais interpretações e poder imaginário dos participantes. Dasen *et al* (1978) *apud* Magdalena *et al* (2000) comentam o efeito (que pode ser restritor ou facilitador) da introdução de instrumentos ou materiais, no desenvolvimento do pensamento e da expressão simbólica. Segundo Reis & Paula (2000), para se dispor das vantagens do uso adequado e integrado de meios e ferramentas, em prol de uma maior eficácia e democracia dos sistemas de ensino aprendizagem, desafios tecnológicos e pedagógicos devem ser transpostos.

Segundo Borges (2000), o computador e a Internet integrados no processo de aprendizagem por mediação de acordo com princípios histórico-culturais na educação deverão estar filosoficamente comprometidos com:

- a) uma concepção do indivíduo como totalidade - um ser singular e em relação;
- b) uma visão crítica das ideologias presentes nas concepções de homem e de mundo;
- c) o reconhecimento da identidade cultural;
- d) o incentivo à autonomia;
- e) a consolidação da liberdade de expressão;
- f) o espaço para a manifestação da criatividade;
- g) os direitos e deveres humanos conhecidos e respeitados;

- h) a coerência entre teoria e prática e;
- i) uma postura ética.

Para Pontes & Oliveira (2001) a Internet proporciona possibilidades acrescidas de interação entre os seres humanos, permitindo assim, a conversação e trabalho cooperativo, em tempo real ou em diferido, através de correio eletrônico, conversa em tempo real (*chats*), livros de visitas (*guestbooks*, não estruturados), fóruns de discussão (estruturados, mas abertos a todos os que quiserem participar) e listas de discussão (com os seus participantes bem definidos, sendo as mensagens enviadas para a lista automaticamente remetidas aos membros).

6.4.1. Benefícios

Silva (2000) expõe os benefícios do uso da informática no contexto escolar de acordo com a psicopedagoga Maria Lúcia Weiss:

- Facilitação da construção do conhecimento.
- Desenvolvimento do raciocínio lógico.
- Desenvolvimento da seqüência lógico-temporal.
- Aumento da flexibilidade do pensamento.
- Aumento da organização na realização de tarefas.
- Aumento da atenção na realização de tarefas.
- Possibilidade de lidar com diferentes exigências temporais.
- Possibilidades de lidar com os próprios erros de forma produtiva.
- Estímulo à curiosidade (exploração do novo).
- Desenvolvimento da Imaginação/Criatividade.
- Fortalecimento da autonomia.
- Tomada de decisões, escolhas mais rápidas.
- “Melhoria” da auto-estima.
- Desenvolvimento da leitura Informativa.
- Interpretar e seguir ordens.
- Rapidez na leitura (ritmos diferentes).
- Rapidez na resposta.

6.4.2. Requisitos

Para que sistemas computacionais sustentem ambientes virtuais de aprendizagem numa abordagem cooperativa, utilizando como mídia a Internet, estes devem oferecer: um sistema de autoria para criação de cursos; um espaço de publicação de conteúdos e atividades; um conjunto de ferramentas de interação síncrona e assíncrona; recursos para suporte às atividades dos alunos/aprendizes; recursos para avaliação do aprendizado; recursos para administração e gerência do sistema (MARTINS *et al*, 2003).

Maçada & Tijiboy (1998) propõem três elementos como essenciais, sem os quais acredita-se não ser possível a viabilização de ambientes de aprendizagem cooperativos em redes telemáticas. São eles: postura cooperativa; estrutura do ambiente (suporte prático para que ocorra a aprendizagem cooperativa em redes telemáticas); e funcionamento heterárquico, tomada de decisão em grupo de forma consensual e não imposta de cima para abaixo ou de um(s) sobre o(s) outro(s).

6.4.3. Fóruns, Chats e Listas de Discussão

Gouveia (2001) cita que os espaços de trabalho partilhados são os recursos mais utilizados para suporte de interação cooperativa. A Internet possibilita o uso de sistemas de conferência multimídia e sistemas de reunião eletrônicos. Segundo Ribeiro (2003), nos fóruns de discussão são observadas argumentações estruturadas, devido ao tempo para que os participantes elaborem suas reflexões; já nos canais síncronos, como salas de bate-papo, a carga conceitual é inferior, mas o dinamismo da ferramenta torna os diálogos motivadores, resgatando o aspecto afetivo, que desempenha um papel fundamental na superação do sentimento de solidão, além de incentivar o aprofundamento de certas questões abordadas. Riedl (1989) compara não apenas as interações entre meios síncronos e assíncronos, mas faz um paralelo entre interação presencial e virtual, dizendo que embora as interações on-line não sejam tão imediatas quanto as que possivelmente acontecem nas classes tradicionais, observa-se que as primeiras promovem um grau de profundidade e diversidade que normalmente não se encontra nas últimas.

6.4.4. Críticas

Segundo Cruz e Barcia *apud* Conde (2000), as vantagens do Ensino à Distância, como a autonomia e a comunicação em duas vias, podem transformar-se em problemas como o isolamento, a solidão, a dificuldade de acesso às bibliotecas e a falta de apoio institucional, que são agravados pela dificuldade de incorporar os estudos à vida cotidiana, principalmente em relação à família e ao trabalho. Luckowiecki (2003) também fala de possíveis problemas, comentando sua própria experiência como mestranda da Open University, uma das instituições a distância mais respeitadas do mundo; as principais falhas são a falta de maior atenção por parte de tutores e a pouca participação dos alunos nos fóruns de debates. Comentando os pontos fortes do sistema à distância, a autora destaca o ambiente de aprendizagem colaborativa, que estimula o aluno a trazer suas experiências para o grupo e a comunicação assíncrona que favorece o diálogo entre alunos de diferentes culturas.

6.5. Comunidades Virtuais de Aprendizagem

Pode-se observar que as agregações de indivíduos, inicialmente com propósito de sobrevivência, alcançaram um sentido mais ligado a interesses comuns, desprendendo-se dos limites territoriais, e aproveitando os avanços tecnológicos para efetuarem comunicações entre os integrantes. Essas comunidades formadas, chamadas pós-modernas ou virtuais, estendem novamente seu campo de ação, sendo utilizadas para a aprendizagem via rede, pois de acordo com Lévy (1994), o ciberespaço e as comunidades virtuais podem ser imaginados como mediadores das práticas de inteligência colaborativa. Heide & Stillborne (2000) dizem que a Internet, veículo fácil e barato, torna possível a criação de comunidades onde os participantes realmente podem aprender, e acreditam que em breve, a interatividade evoluirá, alcançando os níveis observados na interação face a face.

As justificativas para a criação de comunidades virtuais de aprendizagem abrangem diferentes questões, como as potencialidades socializadoras na rede, as diferentes formas de aprendizagem, a necessidade de cooperação e a busca pela autonomia do aluno. Maçada & Tijiboy (1998), assim como Pontes & Oliveira (2001) vêem a Internet como possibilidade de democratização, interação, e rapidez ao acesso de informações; um lugar onde novos delineamentos sociais e novas culturas podem ser criados, como comunidades, que partilham

metas, valores e práticas comuns. E essa possibilidade tecnológica e social, integra-se às necessidades de aprendizagem voltadas aos ambientes virtuais, justificando a criação de comunidades virtuais voltadas para a aprendizagem. Segundo Scherer (2002) as diferentes maneiras de aprender de cada indivíduo e as contribuições provenientes de opiniões divergentes, são favorecidas pelo ambiente online, contribuindo para a manutenção do interesse no grupo. Outra justificativa surge da necessidade de desenvolver a reflexão e autonomia nos alunos, possibilitando uma liberdade de pensamento criadora, através do compartilhamento com um grupo de interesses (SCHLEMMER, 2001).

As idéias de Vygotsky encontram, nas comunidades virtuais, um ambiente propício para suas aplicações, segundo alguns autores. Esse fato contribui ainda mais, para justificar a criação de comunidades de aprendizagem no ciberespaço. De acordo com Borges (2000) a Teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal é compatível com a idéia de interação a partir de conceitos espontâneos dos educandos, facilitando a circulação livre de informações, que, depois de interpretados e debatidos no grupo, são reformulados. Essa troca de experiências gera soluções inovadoras e criativas e eleva o potencial de cada aluno, assim como o potencial de todo o grupo. O autor ainda cita a reestruturação do pensamento categorial, e ativação das Funções Psicológicas Superiores, que surge das novas formas de “falar”, por meio da escrita, o que exige criatividade tanto para interpretar quanto para lançar um novo conceito na rede de forma coesa.

Lipman (1997) propõe um trabalho pedagógico em que a ênfase no processo de cooperação entre os indivíduos caracteriza o conceito de mediação de Vygotsky. Para o autor, a formação de comunidades de investigação obedece ao princípio de que é nas relações que as situações de aprendizagem adquirem significado para os indivíduos. Neste processo, a linguagem é aprimorada, internalizada e age de forma decisiva na estruturação do pensamento. Pelas mediações culturais vividas pelos educandos nas comunidades de investigação, criam-se condições de redimensionamento da percepção da relação entre conceitos espontâneos e científicos.

A interação e a mediação são observadas como pilares dessas comunidades. Siqueira (2003) fala que essas interações necessitam da retomada da linguagem escrita, afirmando que em uma comunidade virtual de aprendizagem colaborativa, é por meio das ‘falas’ que os alunos interagem, colocam seus pontos de vista, discutem idéias, e constroem representações,

ou seja, conceitos e opiniões. Prol *et al* (2002), acreditam que as interações sociais seriam as principais desencadeadoras do aprendizado, e que as mediações se estabelecem quando algumas pessoas cooperam em uma atividade (plano interpessoal), possibilitando uma reelaboração (plano intrapessoal). Outros elementos centrais de comunidades virtuais podem ser citados: facilidade de acesso à informação especializada, existência de fóruns de discussão moderados, incentivo à participação, fomento do envolvimento dos membros na organização e gestão da rede (FUNDECYT, 2003).

Scherer (2002) destaca a importância do diálogo efetivo, onde alunos e professores podem perceber a possibilidade de pertencerem a um ambiente de aprendizagem sem fronteiras, ao longo de toda a vida. Para isso, salienta a necessidade de esforços para a criação de comunidades duradouras, que mantenham os alunos conectados. Para Schlemmer (2001), a moral implícita e as regras não escritas governam as relações, e o benefício do aprendizado individual através da troca de mensagens, deve motivar, no aluno, a expressão de seu conhecimento quando uma situação problema for formulada.

Nesse processo de revolução e reconstrução da educação, a tecnologia avança e exige uma mudança radical e uma reformulação do projeto pedagógico (GARÇÃO & ALDRIGUI, 1999). A instituição, os professores e até os alunos precisam se adaptar às novas formas de aprendizagem, que se baseia, mais do que nunca, na cooperação. Segundo Schlemmer (2001), é necessário o desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem, e para isso, novos paradigmas de pensamento, sentimento e ação humana precisam surgir. O Quadro 23 mostra um comparativo entre a educação à distância tradicional e as comunidades virtuais de aprendizagem:

	Educação à distância tradicional	Comunidades virtuais de aprendizagem
Objetivos	Formais e explícitos	Informais e pessoais
Duração	Vinculada ao programa	“Eterna enquanto durar”
Temática	Programada	Dinâmica e adaptável
Aplicabilidade	Demanda por conteúdos existentes	Interesse em crescimento pessoal
Resultados esperados	Mensuráveis	Auto-avaliados
Ferramentas de interação	Proprietárias e custosas	Gratuitas ou quase

Quadro 23: Educação à Distância e Comunidades Virtuais de Aprendizagem

O capítulo seguinte procura integrar os elementos coletados pela revisão bibliográfica: ensino, aprendizagem, comunicação, tecnologia. Dessa forma, busca-se a criação de uma arquitetura que suporte e equilibre os avanços tecnológicos com as necessidades de alteração institucional, adapte os perfis de professores e aprendizes e incorpore as práticas empresariais aos principais elementos no processo de aprendizagem.

7. Construção da Arquitetura do Modelo

A revisão bibliográfica permitiu delinear algumas características relativas aos seguintes elementos: Aprendizagem; Comunicação; Virtualidade; Novo ambiente; EAD; Educação presencial. O caminho sugerido envolve um rumo paralelo entre virtualização e reestruturação, enquanto outros elementos se integram gradativamente. O processo de comunicação possibilita uma visão sistêmica ao processo de educação, dividindo-a em duas etapas: ensino e aprendizagem. A figura 7 mostra essa visão holística, base da arquitetura de integração proposta.

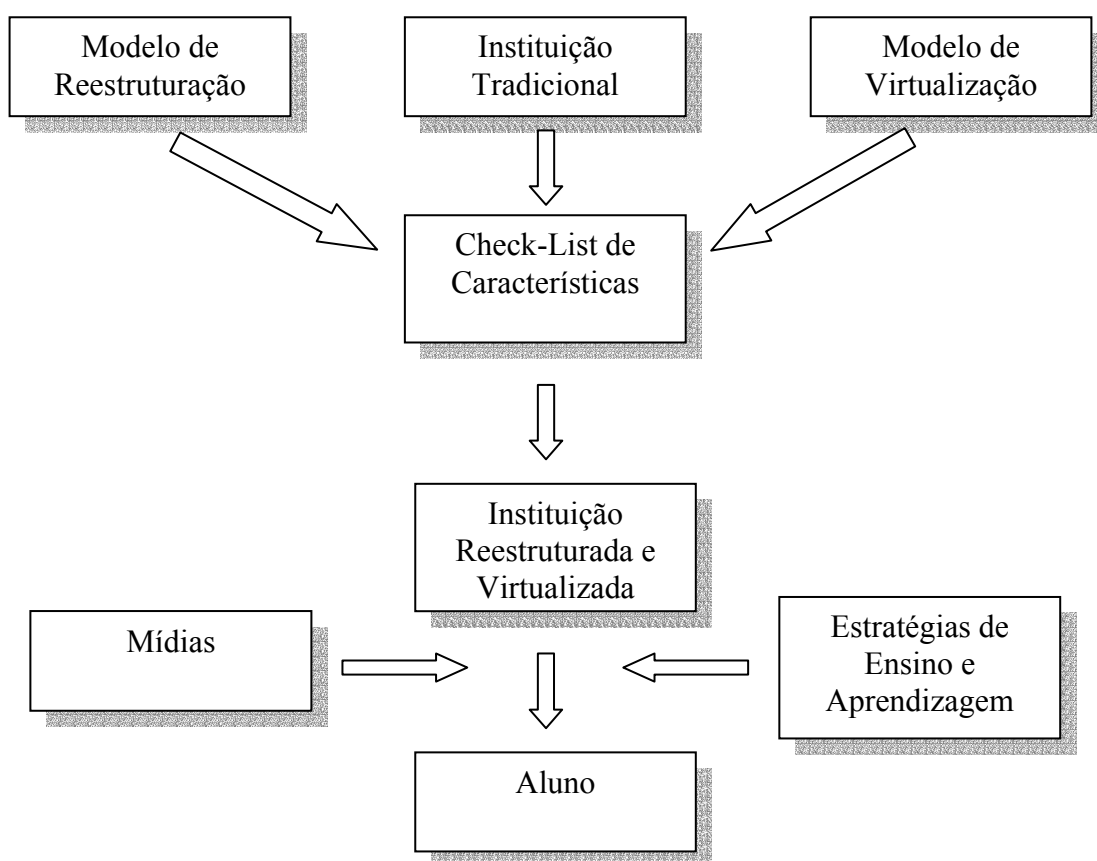


Figura 7: Visão Holística Sobre o Ambiente de Integração

A análise de todas essas pesquisas proporcionou a elaboração de um modelo que: utilize as vantagens da aprendizagem colaborativa, crie comunidades virtuais de aprendizagem, integre as necessidades do novo ambiente com as características das

instituições de ensino superior; alie o conceito de comunicação com o de aprendizagem e o converta para o ambiente virtual; busque a qualidade de ensino, seja no sistema presencial ou no virtual; esteja sempre atualizado; estimule o aluno a ser autônomo, reflexivo, orientado para a ação; avalie o aluno em diversas etapas e sob diversos critérios; enfim, um modelo que procure a reestruturação, a virtualização, e a eficácia no ensino e no aprendizado.

7.1. Modelo de Reestruturação

O sistema de ensino tradicional proporcionou algumas observações importantes, que neste trabalho resultaram na elaboração de um *check-list* de características, assim como novas necessidades exigidas pelo mercado de trabalho, dificuldades e benefícios do sistema tradicional presencial. Tal análise serve como base para a elaboração de uma arquitetura de reestruturação para a educação.

As novas necessidades do mercado de trabalho, assim como o novo perfil profissional requerido pelo ambiente externo, aliam-se às necessidades apontadas pelos alunos, como flexibilidade de horários, adequação dos conteúdos ao contexto real, qualidade de ensino, constituindo as variáveis de reestruturação criadas no trabalho.

7.1.1. Check-List do Ensino Tradicional

A partir da revisão bibliográfica, algumas características do ensino presencial foram destacadas, constituindo o *check-list* de referência para a reestruturação e virtualização. É importante salientar que o *check-list* é apenas um ponto de referência sob o ponto de vista de alguns autores (BEHRENS *apud* SIQUEIRA, 2003; VIDAL, 2002; LUCARELLI, 2000; PRETTO, 1999; BECKER, 1999; NETO, 2003; MARTINS *et al*, 2002; SCHERER, 2002; ANDRADE, 2001; PEREIRA, 2000; SILVEIRA, 2001; LUCKESI, 2001; MASETTO, 1998; MARCOVITCH, 1998; SEVERINO, 1998; WACHOWICZ, 2000; DEMO, 1999; KEMCZINSKI, 2000), que discorrem sobre a situação do ensino superior no Brasil em geral.

Nem todas as instituições possuem as mesmas características, nem as mesmas dificuldades, barreiras, vantagens e deficiências citadas na bibliografia:

- Comunicação unidirecional
- Linearidade
- Comunicação facilitada
- Maior sentimento de pertencimento
- Normas tácitas compartilhadas
- Dificuldades de flexibilização
- Alunos passivos e memorizadores
- Professores autoritários
- Dificuldade para inovação

7.1.2. Variáveis de Reestruturação

A revisão bibliográfica permitiu apontar caminhos para um sistema de ensino moderno, adequado às exigências de um mercado mais exigente, flexível. Esses caminhos foram denominados, neste trabalho, como variáveis de reestruturação. Estas variáveis direcionam a arquitetura do trabalho, modelando o projeto, e são mencionadas abaixo:

- Qualidade de vida acadêmica e não-acadêmica: proporcionar ao aluno condições facilitadas no ambiente de estudo e fora dele também, como pode ser visto nos sub-itens abaixo:
 - - Acesso: alcance de alunos localizados em cidades onde não há ensino superior, ou alunos que trabalham em tempo integral, com necessidades de grandes deslocamentos; oferecimento de oportunidades para alunos que trabalham no período noturno; oferecimento de oportunidades para pessoas com horários disponíveis, mas irregulares; oferecimento de cursos a alunos que viajam constantemente.
 - Custos: redução de deslocamentos e viagens para a faculdade

- Administração do tempo: possibilidade do aluno controlar seu tempo livre, administrando horários para dedicação ao estudo, e podendo planejar horários livres para lazer, atividades familiares, entre outros.
 - Flexibilidade de horários: como já mencionado, é possível flexibilizar o horário de estudo, livrando-se das barreiras ligadas à indisponibilidade de horário comum ao horário da faculdade presencial.
-
- Necessidades de formação: o ambiente externo, fonte de mudanças, torna-se cada vez mais rápido e dinâmico, exigindo sistemas de educação com agilidade para responder ao mercado.
 - Flexibilidade: possibilidade de adequação das teorias a problemas específicos; a flexibilidade também diz respeito à possibilidade de administrar o próprio tempo, como já mencionado.
 - Qualidade de ensino: refere-se à qualidade do material didático oferecido, qualidade dos docentes, qualidade da estrutura da instituição, qualidade das aulas e das práticas de ensino.
 - Adequação dos conteúdos ao ambiente real: alunos frequentemente queixam-se da falta de relacionamento dos conteúdos ao ambiente real de trabalho, questionando a real aplicabilidade dos conceitos teóricos a situações reais.
 - Fuga da linearidade: refere-se à necessidade de integrar as disciplinas, e dotá-las de propósito, ligando os currículos e abordando os problemas sob vários pontos de vista.
 - Autonomia e aprendizagem reflexiva: cada vez mais, como visto na fundamentação teórica, há a necessidade de modificar a forma do aluno encarar a educação. É preciso que este seja independente, autônomo, capaz de refletir sobre os temas individualmente e coletivamente. É necessário que ocorram conflitos cognitivos, promovidos pela interação entre os participantes e seus pontos de vista divergentes.

Assim, comparando a situação atual com as variáveis de reestruturação, é possível estabelecer as ações necessárias para o estabelecimento de uma efetiva reestruturação da instituição em estudo. A situação esquemática pode ser visualizada na figura 8:

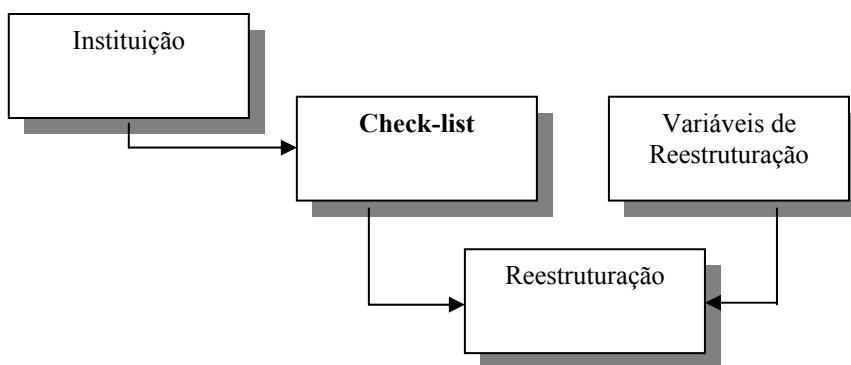


Figura 8: Esquema Básico de reestruturação institucional

Para conseguir alcançar os objetivos propostos pelas variáveis de reestruturação, a aprendizagem baseada em colaboração e cooperação parece ser bastante adequada, aliada à proposta de aprendizagem baseada em projetos. Duas abordagens auxiliares foram consideradas na transformação: a adoção de uma visão estratégica de serviços para o ensino superior, e uma proposta interdisciplinar, para integrar os conteúdos e aliar teoria e prática profissional.

7.1.3. Gestão de Serviços

A educação também deve ser considerada como um sistema de serviços, guardadas as devidas diferenças entre empresa e instituições de ensino, devido à sua missão e outras características diferenciadoras. A revisão bibliográfica permitiu mostrar que os sistemas de ensino, assim como empresas de serviços, podem incorporar técnicas de gestão de outros tipos de serviços, de outras áreas. Dessa forma, restaurantes, hotéis, companhias aéreas, entre outras, possuem analogias com relação à sua gestão eficiente. Sendo assim, aspectos relacionados à gestão eficiente de serviços devem ser incluídos, como pode ser visto abaixo:

- Definir etapas de treinamento relativo à utilização da tecnologia.
- Definir etapas de treinamento relativo à adequação de expectativas.
- Definir etapas de treinamento para os professores.
- Definir bens facilitadores, instalações de apoio, serviços implícitos e explícitos para cada módulo.
- Realizar o controle dos alunos quanto ao cumprimento de prazos.

- Estabelecer previamente o cronograma válido para todo o semestre, para cada disciplina.
- Definir os recursos utilizados: material didático, mídias.
- Definir objetivos claramente: expectativas de desempenho, cumprimento de prazos, horários de disponibilidade docente, tutoria, etc.
- Garantir acessibilidade e prontidão no atendimento ao aluno.

7.2. Modelo de Virtualização

O modelo de virtualização tem como objetivo delinear o caminho da instituição presencial rumo à realização de atividades em ambiente remoto, deslocado do eixo espaço-temporal. Segundo o modelo de Venkatraman & Henderson (1998), em um primeiro momento, é necessário disponibilizar aos usuários o contato com atividades virtuais e criar condições para a customização dinâmica. Esse é o primeiro vetor do modelo de virtualização proposto pelos autores, que ainda prevê a criação de comunidades virtuais. O caminho para a virtualização organizacional estabelece a prioridade nas competências fundamentais, coalizão de recursos, terceirização, interdependência de processos e estímulo à criação de conhecimentos.

7.2.1. Variáveis de Virtualização

As variáveis de virtualização dividem-se em duas categorias: variáveis operacionais e variáveis organizacionais.

7.2.1.1. Virtualização Operacional (nível de tarefas)

As variáveis de virtualização operacional tem por objetivo garantir a eficiência da realização de tarefas em ambientes remotos. Para isso, alguns elementos dos sistemas de ensino à distância e das formas flexíveis de trabalho, mais especificamente, o teletrabalho.

- Eficiência de tarefas: algumas tarefas são mais adequadas à atividade virtual, enquanto outras ainda podem apresentar dificuldades. A adequação das tarefas ao ambiente virtual é importante, realizado através de planejamento prévio da disciplina, mas o treinamento de alunos e professores é fundamental. Em pesquisa realizada com professores da instituição, alvo do estudo, as atividades realizadas nas disciplinas foram basicamente divididas nas seguintes categorias: aulas expositivas, apresentação de seminários, atividade individual em sala de aula, atividade coletiva em sala de aula, avaliação individual, avaliação coletiva, filmes ilustrativos, palestras, atividades extra-classe (exercícios de fixação, trabalho em equipe, leitura complementar, pesquisa, visita técnica). Para aumentar a eficiência na execução de tarefas, consideram-se alguns fatores facilitadores, em analogia direta ao teletrabalho:
 - Fatores Facilitadores: Os fatores facilitadores abaixo dão condições ao sucesso do programa, baseado nas condições facilitadoras de ambientes de trabalho remoto.
 - ✓ Contexto organizacional: refere-se à cultura da instituição e ao grau de centralização. Recomenda-se uma estrutura descentralizada, que dê autonomia ao professor e ao aluno (que deve ser auto-dirigido). As comunidades virtuais colaboram para o estabelecimento de regras de decisão e regras comportamentais tácitas. Constituem valores favoráveis: a concessão de autonomia no ensino e a criação de canais de comunicação.
 - ✓ Contexto das funções: Refere-se ao grau de eficiência com que as tarefas podem ser realizadas no domicílio. Algumas tarefas, como leitura de textos, pesquisa, aulas expositivas tem maior facilidade de compreensão no ambiente virtual. A apresentação de seminários fica dificultada, por ter a característica da presencialidade, requerendo participações presenciais.
 - ✓ Características individuais: Refere-se ao perfil adequado do aluno, que deve possuir conhecimentos de informática e das ferramentas de comunicação, ter habilidade de administrar o próprio tempo, apresentar seu próprio tema de trabalho e conseguir conciliar vida profissional, vida pessoal e vida acadêmica.
 - ✓ Contexto domiciliar: Refere-se à adequação do local para a execução das atividades, assim como um rearranjo das rotinas domésticas. É recomendada a existência de um local exclusivo para as atividades de estudo, a fim de não misturar ambiente de trabalho e ambiente acadêmico. Recomenda-se também a disponibilização de tempo regular para a dedicação às atividades da instituição. A

criação de centros remotos de atividades, além da utilização do espaço disponível na instituição, é recomendada.

- Eficiência de relacionamentos: para minimizar problemas de relacionamento e dificuldades de socialização, as estratégias incluem a realização de workshops programados no início de cada módulo e regularmente (quinzenais ou mensais, por exemplo). Também são criadas condições e estímulos à participação de comunidades virtuais, além da utilização regular das ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, como *email*, *chats*, listas de discussão, painéis tira-dúvidas, fóruns.
- Distâncias comportamentais e perceptuais: distâncias englobam outras dimensões, como a distância das normas tácitas compartilhadas. Assim, além das ferramentas citadas no item anterior, é importante guiar o aluno, orientá-lo e estabelecer prazos, para que a independência do aprendizado não se transforme em gradativa perda de contato com a instituição e com o curso. As estratégias incluem o envio de mensagens para controle e acompanhamento do aluno quanto à sua regularidade de participação, painéis de apresentação de trabalhos disponíveis para os outros alunos (assim, buscase estabelecer marcos, fazendo com que os outros alunos estejam informados quanto ao andamento dos trabalhos), utilização de regularidade em comunicação síncrona e assíncrona, painéis tira-dúvidas, cronograma pré-estabelecido, com datas marcadas e compromissos agendados.
- Tecnologia disponível: para a disseminação de informação e transferência de conhecimentos, faz-se necessária a adoção de uma estrutura tecnológica que garanta a transferência de informações e dê suporte às ferramentas de comunicação, assim como ao gerenciamento e controle.
- Customização dinâmica: adaptação do conceito teórico à realidade particular do aluno ou à resolução da situação-problema apresentada pelo aluno. Ações corretivas e preventivas incluem bons sistemas de tutoria e comunidades virtuais, que funcionam como orientação do trabalho, que pode ser direcionado de acordo com a proposta do aluno.
- Criação de centros remotos: criação de locais dotados de infra-estrutura básica (computadores em rede, tutores, mediadores, equipe técnica), além da criação de pontos fora da instituição, possibilitando ao aluno a utilização a qualquer momento. A intenção é proporcionar garantia de acesso e a possibilidade de contato “direto” com a instituição, mesmo para alunos de outras cidades.

Assim, as variáveis de virtualização permitem direcionar o curso para o ambiente virtual. O nível de tarefas, composto pelas atividades desempenhadas pelo aluno e pelos professores pode ser descrito pelo *check-list* de características das instituições tradicionais presenciais.

7.2.1.2. Virtualização Organizacional

De acordo com Venkatraman & Henderson (1998), disponibilizar serviços virtuais, customizar os produtos e criar comunidades, constituem apenas a primeira etapa de uma organização rumo à virtualidade (ou como os autores chamam, o primeiro vetor). Os passos seguintes levam a organização ao foco sobre suas competências principais e rumo à criação de conhecimento intra e interorganizacional.

A virtualização organizacional é colocada no trabalho como um caminho sugerido para as instituições, rumo a uma rede de instituições centradas em suas competências centrais. Esse caminho não pertence aos objetivos propostos pelo trabalho, ficando apenas como ilustração de um rumo possível das universidades atuais. Os fatores envolvidos em uma possível virtualização organizacional por parte das instituições de ensino incluem as seguintes variáveis:

- Terceirização
- Interdependência de processos
- Coalizão de recursos
- Criação de conhecimento organizacional

A virtualização organizacional mede os requisitos necessários para que a organização participe de redes integradas. O início do processo ocorre pela terceirização de componentes ou etapas, que em um segundo momento se modifica para a realização de processos interdependentes entre organizações, fugindo aos limites geográficos das empresas. O caminho leva ao foco sobre as competências essenciais de cada empresa, em que as organizações estabelecem uma união não formalizada.

No caso de instituições, o caminho pode levar à utilização de empresas de apoio para a elaboração de etapas dos módulos, oferecimento de suporte tecnológico, apoio tutorial, desenvolvimento do ambiente tecnológico de interação, etc. Seguindo o modelo de Venkatraman & Henderson (1998), instituições podem decidir restringir seu foco para determinadas áreas específicas, por possuírem maior competência em sua estrutura de conhecimento. A união proposta pelos autores pode se realizar pelo oferecimento de uma estrutura ampla, uma estrutura diversificada em que os alunos podem utilizar várias plataformas simultaneamente, de acordo com suas necessidades e objetivos.

Seguindo o que os autores denominam como terceiro vetor de virtualização, a criação de conhecimentos é o objetivo principal, seguindo uma estrutura de conversão semelhante à proposta por Nonaka & Takeuchi (1998) de disseminação interativa de conhecimento, a partir do contexto de tarefas para o contexto interorganizacional. Nas instituições, assim como na virtualização de empresas, a criação, apoio e disseminação das comunidades virtuais exercem extrema importância na criação de conhecimento referenciada.

A figura 9 apresenta a arquitetura do modelo do trabalho, baseada na integração entre as variáveis de virtualização e reestruturação, de acordo com o *check-list* de características do ensino superior.

7.3. Arquitetura do Modelo

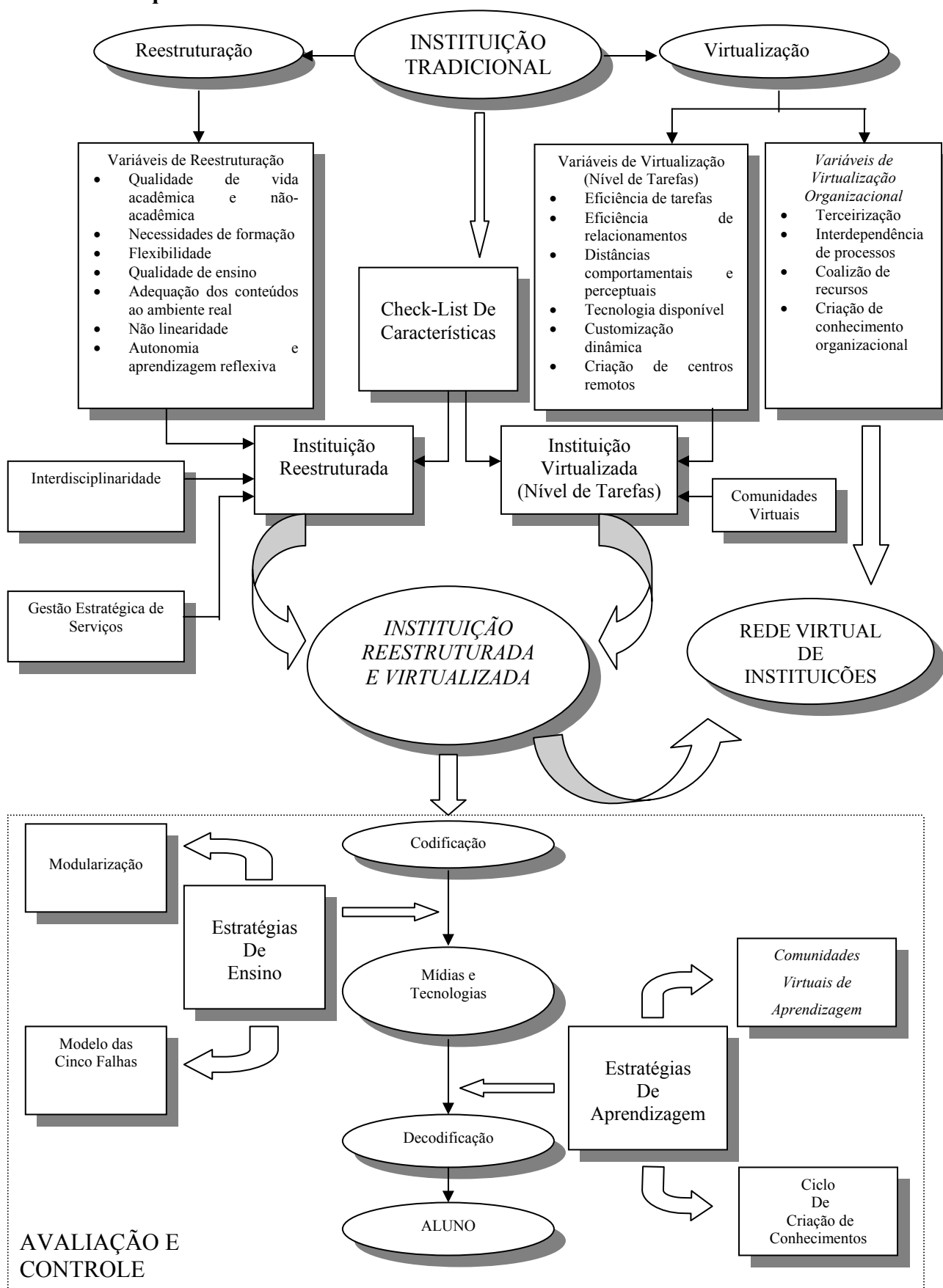


Figura 9: Arquitetura do Modelo

7.4. Processo de Ensino/Aprendizagem

Como pôde ser visto na revisão bibliográfica, a transmissão de informações não garante a recepção efetiva da informação, e muito menos a transformação da informação em conhecimento.

Disponibilizar informações, garantindo a acessibilidade e riqueza de conteúdos, são requisitos fundamentais na virtualização da instituição, mas não são suficientes para garantir a aprendizagem, pois o processo de educação se divide em duas fases distintas, que geralmente são confundidas e tratadas como sinônimos: ensino e aprendizagem.

Assim, as estratégias de educação se dividem em duas frentes: estratégias de ensino, que procuram garantir a prestação do serviço, ou seja, as condições estruturais e metodológicas para a disponibilização e transmissão de informações; estratégias de aprendizagem, que procuram fazer com que o aluno converta a informação recebida em conhecimento.

7.4.1. Processo de Comunicação

Para proporcionar um sistema de ensino e aprendizagem, é importante compreender esquematicamente o processo de comunicação. Apesar de alguns autores descartarem a representação linear ilustrativa para a comunicação, ela é importante por deixar clara a separação entre a emissão e recepção de uma informação, um dado, ou um conhecimento. Como visto na revisão bibliográfica, o emissor utiliza uma codificação para transmitir uma idéia, que precisa ser decodificada pelo receptor, depois de ser veiculada por algum meio. Essa seqüência codificação/decodificação pode apresentar falhas e causar erros na compreensão da mensagem ou idéia veiculada.

O modelo proposto procura intervir nas etapas de codificação e decodificação, ou seja, no ensino e na aprendizagem, como pode ser observado na figura 10:

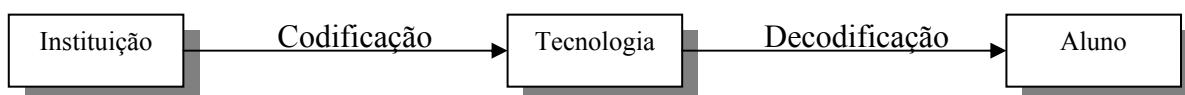


Figura 10: Processo de comunicação em educação

7.4.2. Estratégias de Ensino

As estratégias de ensino se caracterizam pelo esforço em garantir a prestação do serviço com qualidade e eficiência. Para isso, as definições de qualidade e eficiência serão baseadas nos conceitos de gestão de serviços, como visto anteriormente.

Para aumentar a eficiência do ensino, deve-se garantir que a prestação do serviço seja eficiente, desde a formação de expectativas. Como em todo sistema de serviços, a qualidade está relacionada com uma série de itens, como os bens facilitadores envolvidos, a qualidade de atendimento, o tempo de acesso, a expectativa pré-concebida pelo cliente, etc. O modelo das Cinco Falhas adaptado para a instituição visa alcançar a eficiência no oferecimento do serviço.

A proposta interdisciplinar é facilitada pela utilização de um programa modular. Assim, o modelo procura integrar os conteúdos das disciplinas em módulos específicos, com objetivos pré-definidos. Em cada um dos módulos, existe a necessidade da solução de um problema, cuja proposta deve ter a iniciativa do aluno.

Dessa forma, as estratégias do ensino estão baseadas na modularização do programa, que segundo Young (2000), facilita a atuação de uma estratégia interdisciplinar, e no modelo das cinco falhas de gestão de serviços.

7.4.2.1. Modularização

Como visto na revisão bibliográfica, a proposta interdisciplinar é facilitada pela modularização do currículo. Juntamente com os objetivos particulares de cada aprendiz, a modularização permite observar o andamento e a razão do aprendizado, já que possibilita o estabelecimento de marcos, ou pontos de referência sobre a aprendizagem. O quadro 24 apresenta uma série de justificativas, colhidas junto à bibliografia específica, para a adoção de práticas seguindo módulos de trabalho, rumo à interdisciplinaridade.

Importância da integração, evitando a fragmentação que naturalmente acompanha a divisão por disciplinas.	Klein, 1998
Maximização da potencialidade de cada ciência e estímulo à criatividade.	Etges <i>apud</i> Martins <i>et al</i> , 2002
Necessidade de mercado, que integra impiedosamente todas as áreas.	Castanho, 2000; Severino, 1998; Andrade, 2001
Importância do processo comunicacional e da interação.	Martins <i>et al</i> , 2002
Desenvolvimento do pensamento crítico.	Pascarella & Terenzini <i>apud</i> Klein, 1998
Favorecer a conectividade dos conteúdos.	Young, 2000
Busca da horizontalização do conhecimento para diminuir a restrição de cada visão isolada.	Demo, 1999
Contribuição com outras disciplinas.	Assmann <i>apud</i> Borges, 2000
Desenvolvimento de habilidades e visões múltiplas.	Fazenda, 1998

Quadro 24 – Importância da modularização na aprendizagem

A estrutura curricular é a primeira a ser modificada rumo a uma visão modular. Essa prática transforma o curso em blocos, facilmente percebidos pelos alunos, facilitando a aprendizagem. Esses blocos tem, cada qual, a integração dos objetivos propostos por cada aluno, assim como seu desenvolvimento e conclusão.

Cada ano curricular, ou cada semestre (dependendo da forma como as disciplinas são divididas) constitui um módulo automaticamente percebido por alunos, professores e direção. Com a fragmentação das estruturas curriculares, esses módulos “naturais” ficam sem sintonia, pois as disciplinas ficam dispersas, sem conectividade, facilitando a linearidade de cada visão isolada.

7.4.2.2. Modelo das Cinco Falhas

O modelo para garantia da qualidade no processo de ensino é uma adaptação do trabalho de Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990). Os autores apresentam um modelo baseado na identificação de cinco pontos de falha a serem monitorados pela gerência, para a garantia de formação correta de expectativas e fornecimento do serviço com qualidade. O modelo proposto procura adaptar as necessidades dos consumidores de serviços, para as necessidades dos alunos, e está representado na figura 11. Cada módulo deve ser precedido pela análise do modelo das cinco falhas, a fim de proporcionar as expectativas corretas, o estabelecimento do cronograma de todo o módulo, o desempenho esperado, as formas de avaliação, o projeto final, etc.

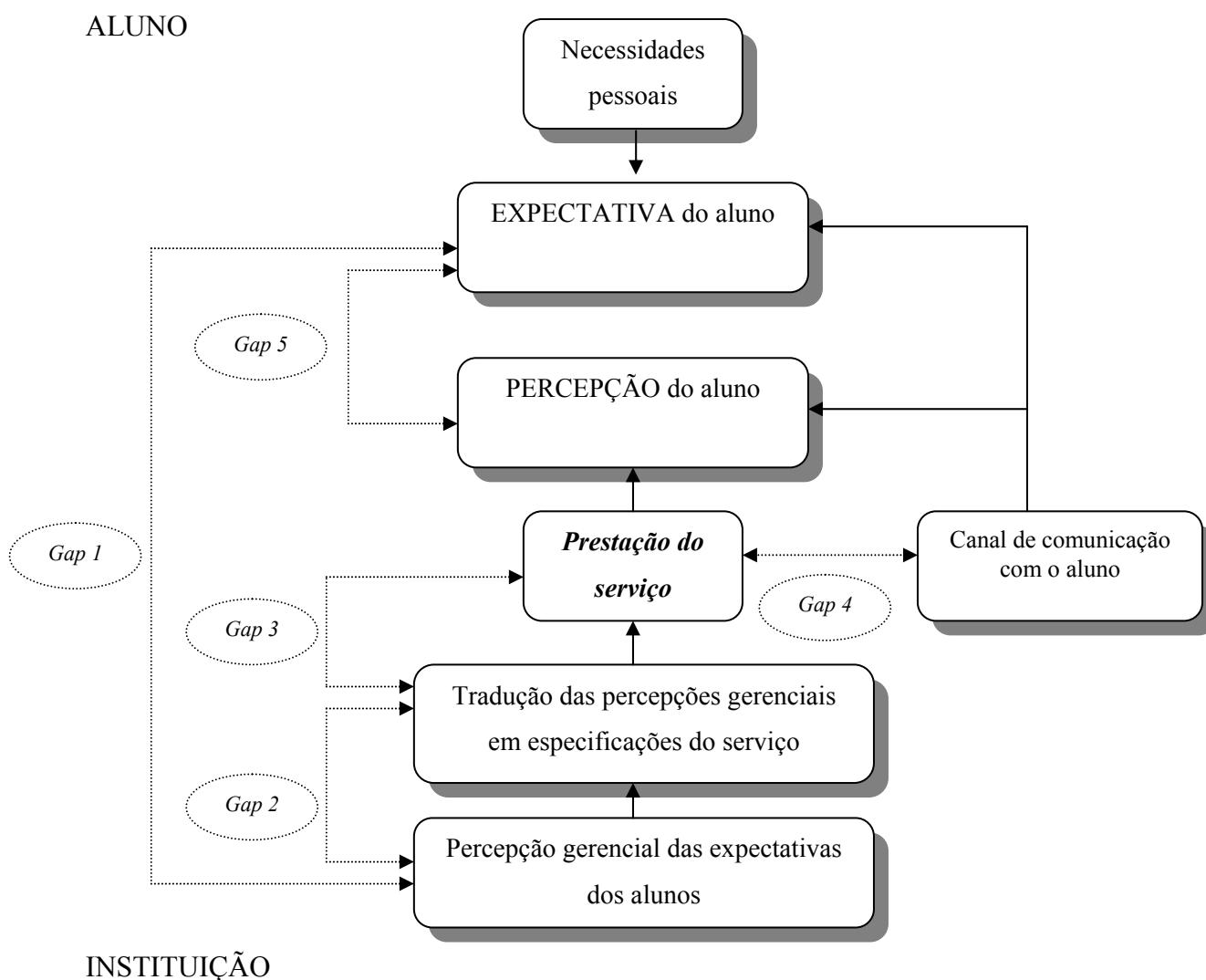


Figura 11: Adaptação do Modelo para análise de falhas de qualidade em serviços

Gap1: ocorre quando existe falha na comparação entre a expectativa do aluno e a percepção dos professores ou da equipe de desenvolvimento do programa. As ações corretivas para evitar erros do tipo 1 incluem:

- Treinamento dos alunos e dos professores
- Criação de canais de comunicação formais e informais, para obter feedback e melhorar a qualidade. Os canais são formados por ferramentas tecnológicas, como *email*, fóruns de discussão e ferramentas síncronas, como *chats*.
- Pré-formação de expectativas, através de workshops programados no início de cada módulo e ao longo das disciplinas, além dos processos de treinamento pré-estabelecidos para os alunos.
- Autonomia para os professores, na tomada de decisão, e pequenas alterações do programa de acordo com o feedback fornecido pelos alunos.

Gap2: ocorre quando existe falha na comparação entre a percepção na elaboração do programa e a especificação da qualidade do serviço. As falhas do tipo 2 podem ser solucionadas pelo planejamento relativo aos itens:

- Descrição do pacote de serviços: Pacotes de serviços incluem as quatro categorias citadas abaixo:
 - Instalações de apoio: estrutura física, biblioteca, computadores, centros remotos.
 - Bens facilitadores: material impresso, material via *web*, participação em comunidades virtuais, comunicação interativa.
 - Serviços explícitos: disponibilização de informações e de profissionais qualificados na área de educação.
 - Serviços implícitos: disponibilização de estrutura facilitadora à aprendizagem, comodidade, flexibilidade, redução de custos com transportes.
- Análise dos momentos da verdade: Em cada um dos Módulos das disciplinas, é preciso estabelecer um cronograma, especificando as atividades previstas, assim como estipular expectativas de desempenho por parte dos alunos, tanto do ponto de vista de acesso aos conteúdos, como de participação, objetividade, etc. os momentos da verdade incluem as seguintes:

- Previsão de utilização de listas de discussão, *chats* ao longo do período
- Exercícios propostos
- Atividades individuais
- Atividades em grupo
- Pesquisa de material
- Leitura complementar
- Avaliação presencial

Cada módulo deve estabelecer um cronograma especificando as datas de início e término dos módulos, assim como as datas de início e término de cada uma das atividades realizadas (como será visto no ciclo de criação de conhecimentos); datas de avaliações e expectativas de desempenho devem ser esclarecidas antecipadamente.

Gap3: falha na comparação entre a especificação do módulo e a prestação do serviço especificado. As ações para minimizar os erros do tipo 3 são descritas abaixo:

- Especificar o grau de personalização dos módulos e das disciplinas, orientando o trabalho do aluno e promovendo a participação dos companheiros na solução dos problemas que surgem. Deve ficar bem clara a função de orientação e participação coletiva, para que as expectativas do aluno não se confundam e para que este não confunda a função de '*orientação à resolução do problema*' com '*resolução do problema*'.
- Medir o nível de adequação das tecnologias utilizadas, verificando regularmente a qualidade dos relatórios gerados pelo sistema, as condições de acessibilidade, a velocidade de resposta de atendimento.
- Avaliar a adequação da equipe envolvida (professores, tutores, equipe de desenvolvimento, etc.).
- Estabelecimento e cumprimento de datas de disponibilização dos materiais, prazos de entrega, datas de avaliações, número de atividades estimadas.
- Estabelecimento de avaliações sob vários critérios: pontualidade de entrega, acesso aos materiais, participação em listas de discussão e chats, contribuição individual e coletiva sobre os temas propostos, coerência de idéias, objetividade, avaliação escrita presencial.

Gap4: falha na comparação entre o oferecimento do módulo e a comunicação externa com os alunos. As ações devem ser preventivas, incluindo:

- Incentivar a utilização dos canais de comunicação formais e informais, síncronos e assíncronos.
- Criação de painéis de exposição dos trabalhos parciais.
- Grupos de discussão temporários, constituindo espaços reservados a pequenos grupos para a interação e execução de atividades em grupo.
- Plantões tira-dúvidas.
- Planejamento da etapa de treinamento, para a formação correta de expectativas e preparação dos alunos na utilização efetiva da tecnologia.

Gap5: falha na comparação entre a expectativa do aluno quanto ao módulo e a percepção do mesmo. Esta falha é resultante da ocorrência de falhas dos tipos 1 a 4. Falhas podem estar ocorrendo simultaneamente, anulando-se mutuamente, não gerando, num primeiro momento, falhas do tipo 5.

7.4.3. Estratégias de Aprendizagem

As estratégias de aprendizagem se diferenciam das estratégias de ensino, pois visam garantir a internalização dos conceitos e o processo reflexivo de pensamento. Como visto na bibliografia, o ensino se refere às aulas e conteúdos disponibilizados, entre outros. Assim, o ensino de qualidade garante que as informações e conhecimentos explícitos foram disponibilizados e transmitidos, mas não garante que serão assimilados e convertidos em conhecimento pelo aluno; não garantem que gerem reflexão e que orientem a ação do indivíduo.

A adoção de estratégias de ensino garante a eficiência até o momento do recebimento de informações e conhecimentos explícitos, enquanto o complemento efetuado com as estratégias de aprendizagem procura efetivar a informação recebida, como pode ser visto na figura 12:

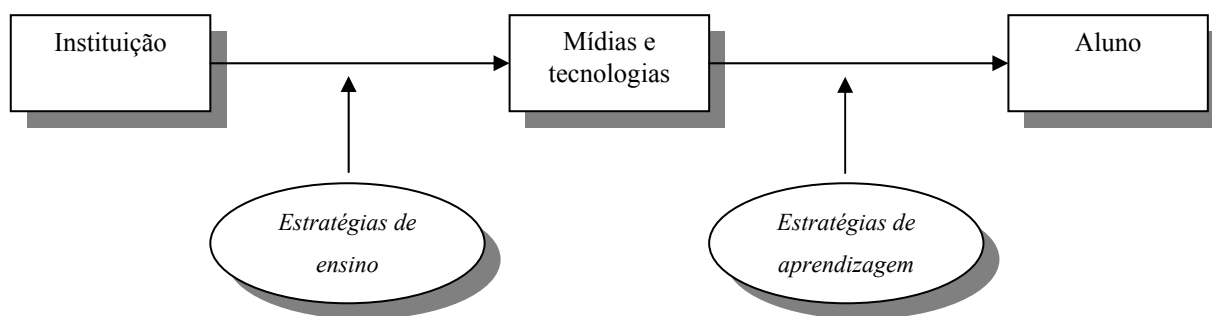


Figura 12: Estratégias de ensino e estratégias de aprendizagem

7.4.3.1. Comunidade Virtual de Aprendizagem

A comunidade virtual é composta por temas de interesse, que centralizam os contatos síncronos e assíncronos. Dessa forma, os *chats*, as listas de discussão e os fóruns de debate estão ligados à comunidade, que disponibiliza seu espaço para a discussão interna dos alunos e professores, assim como para a discussão aberta, que pode contar com empresários, consultores, professores de outras áreas, convidados. Os objetivos da comunidade virtual de aprendizagem são:

- Promover a socialização
- Proporcionar interação permanente
- Transformação dos professores em orientadores
- Promover trabalho em equipe no ambiente remoto
- Centralizar conclusões e resultados
- Promover a pesquisa
- Divulgar informações, eventos, *sites* relacionados
- Propor discussões relacionadas ao tema e não necessariamente às disciplinas
- Integrar a instituição com o ambiente empresarial, convidando empresários, consultores, etc., que queiram colaborar com depoimentos, comentários, entrevistas, críticas, opiniões, ou da maneira que preferirem.

A comunidade é permanente, pertencente à instituição, e não simplesmente para aumentar a comunicação entre alunos e professores; ela tem o propósito de incentivar a participação de alunos e orientá-los, mas também criar conhecimentos para a própria

instituição com relação aos temas. Para isso, a participação não se restringe aos alunos e professores, mas conta com convidados, como especialistas em diversas áreas. A participação de convidados eventuais é beneficiada por convênios com instituições e conta com a participação colaborativa de empresários, consultores e professores de diversas organizações, que disponibilizam parte de seu conhecimento em encontros virtuais e participação em fóruns abertos.

As ferramentas utilizadas pelas comunidades virtuais são compostas de listas de discussão, fóruns, *chats* programados e *email*. Os *chats*, por serem ferramentas síncronas possibilitam maior informalidade, sendo mais apropriada para socializar assuntos sem a preocupação com o detalhamento dos temas propostos. Já as ferramentas assíncronas, apesar de possuírem a desvantagem de não proporcionar contato em tempo real, possibilitam um maior tempo de elaboração das idéias, sendo mais recomendado para especificar temas e detalhar os conteúdos e discussões. Todas as formas de interação, sejam elas síncronas ou assíncronas, devem ser mediadas, para que não ocorra fuga exagerada dos temas e para que o andamento seja mais organizado.

A comunidade tem o objetivo de integrar as disciplinas que a compõem, programando encontros nos *chats*, ou lançando problemas nas listas de discussão ou nos fóruns. Os alunos também podem lançar suas dúvidas, as quais podem ser solucionadas pelos próprios alunos, através da interação entre eles.

Mas além do caráter acadêmico, a comunidade virtual tem o interesse de aprofundar conhecimentos sobre o tema para quem estiver interessado, apresentar reportagens sobre o tema, discutir novidades entre outras diversas formas possíveis de interagir sobre um assunto de interesse.

A passagem dos alunos pela comunidade se dá em três momentos distintos:

- Como alunos pertencentes ao programa, ou seja, cursando as disciplinas de cada um dos três módulos existentes, e interagindo com colegas de turma e professores;
- Como convidados, participando de discussões sobre temas já vistos, ou que ainda farão parte de suas estruturas curriculares, estimulados pela contribuição ao tema escolhido como trabalho de conclusão de curso, e pela simples contribuição para ganhos de conhecimentos;

- Como ex-alunos, mantendo um elo com a instituição.

Uma das metas da comunidade virtual formada pela instituição se enquadra no que o modelo proposto por Venkatraman & Henderson (1998) denomina como o caminho para a virtualização organizacional, e criação e disseminação de conhecimento, a partir do contexto de tarefas para o contexto interorganizacional; ou como Nonaka & Takeuchi (1998) argumentam, do indivíduo para o grupo e, depois, para fora das fronteiras do grupo.

7.4.3.2. Ciclo de Criação de Conhecimentos

O ciclo de criação de conhecimentos é uma adaptação do modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1998), sobre o processo de criação de conhecimentos. Na arquitetura apresentada neste trabalho, o conhecimento segue uma trajetória semelhante, partindo do nível individual para o grupo através de ciclos.

Através das ferramentas e instrumentos tecnológicos, como os *chats*, os fóruns de discussão e o contato por *email*, os participantes socializam, compartilham, refletem, internalizam e criam um modelo compartilhado, através da mediação feita por um professor responsável. Os *chats* são ferramentas síncronas, tornando o sentimento de contato mais latente nos participantes, mas são mais recomendados para discussões sem muita profundidade, valorizando o aspecto de um bate-papo. Apesar de parecer superficial, a falta de profundidade não quer dizer superficialidade dos debates; simplesmente, como em todo bate-papo, as conversas são mais informais, mais espontâneas e tendem até a sair um pouco do tema proposto (sendo, portanto fundamental a presença do mediador); além disso, até a linguagem é coloquial, sem formalidades ou preocupações sintáticas.

As listas de discussão, fóruns e contato via *email*, por serem ferramentas assíncronas, apresentam caráter mais formal, possibilitando ao participante a formulação adequada de idéias e análise de idéias de outros participantes. Questões são colocadas para discussão nessas ferramentas e os participantes inserem suas opiniões e pontos de vista. No contato por *email*, as mensagens tendem a ser mais pessoais, dirigidas, enquanto nas listas e fóruns, as mensagens são abertas ao grupo.

Na figura 13, encontra-se a esquematização do ciclo de criação de conhecimentos, baseado no estudo de Nonaka & Takeuchi (1998), que servirá de base para o modelo proposto:

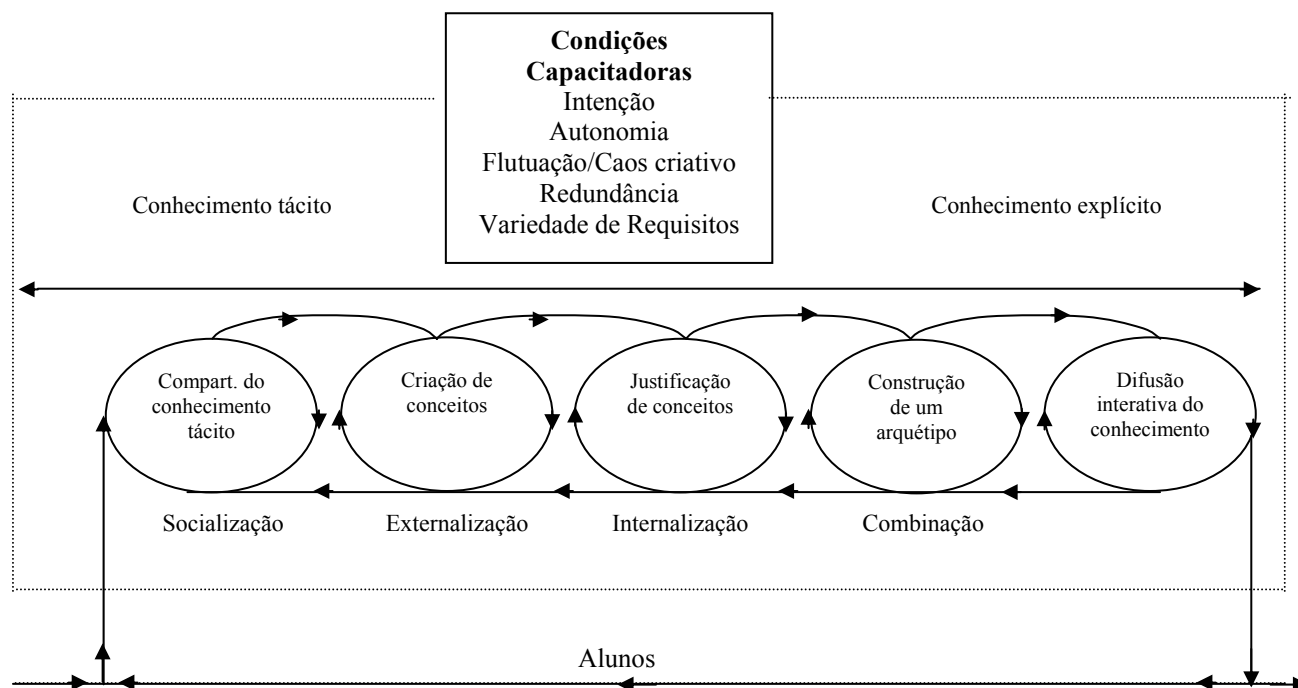


Figura 13: Modelo de 5 fases do processo de criação do conhecimento

7.4.3.2.1. Condições Capacitadoras

A função da organização é criar condições favoráveis à interatividade entre os professores, alunos, tutores e demais integrantes do sistema, para que o ciclo de criação de conhecimento possa ser estimulado. As seguintes condições são consideradas capacitadoras, por serem a base para a ambientação favorável ao processo:

- **Intenção:** o comprometimento deve partir desde os níveis mais altos, onde a direção estabelece objetivos e metas, disponibiliza recursos e, principalmente, acredita no sucesso do programa à distância. Professores devem estar dispostos a se adequar a uma nova cultura, recebendo treinamento, disponibilizando mais tempo para o atendimento, abandonando antigos paradigmas, e estando sujeitos a críticas, sem se desviarem dos objetivos propostos; por fim, os alunos devem, da mesma forma, estar conscientes dos novos desafios, da nova forma de aprender e se socializar, da necessidade da autonomia e reflexão, da necessidade de possuir objetivos ou propostas

durante cada uma das etapas, e estarem recebendo o treinamento com o objetivo de estarem adequados ao perfil de aluno requerido pelas formas virtuais de comunicação.

- Autonomia: é preciso descentralizar as tomadas de decisão, capacitando os professores a fazerem alguma alteração no programa ou requererem encontros virtuais não programados, por exemplo; alunos também devem ser direcionados à autonomia, propondo seus próprios caminhos, desde que atendendo aos critérios estabelecidos pelo corpo de professores.
- Flutuação/Caos criativo: os canais de comunicação devem estabelecer certa liberdade em alguns encontros, para que as perspectivas dos alunos sejam expostas. As opiniões, as possíveis conseqüências, o impacto sobre o ambiente externo ou interno à empresa, entre outros tipos de discussão, fazem com que as informações, por vezes, se contraponham, por outras, se integrem. Esse processo torna a aprendizagem mais rica, possibilitando a reformulação de idéias, o abandono de antigas crenças, ou o questionamento sobre a validade de certas informações.
- Redundância: a redundância promove o compartilhamento de conhecimentos tácitos, onde os pontos de vista abordados, estimulam a empatia dos alunos, transportando-os para os problemas expressados, fazendo surgir perspectivas diferentes sobre os mesmos temas.
- Variiedade de Requisitos: significa a possibilidade de disponibilização de informações para todos os níveis, da forma mais rápida possível. Os canais formais de comunicação, como as listas de discussão, promovem as trocas de conhecimentos e tentativas de solucionar problemas, de acordo com os mais diversos pontos de vista.

7.4.3.2.2. Fases

A criação das comunidades virtuais e dos canais formais de comunicação tem o intuito de promover a socialização e o debate contínuo dos temas propostos. Assim, pretende-se dar condições para que o conhecimento seja construído, para que as idéias sejam confrontadas sob diferentes pontos de vista. Além do ciclo informal de geração de conhecimento, cada disciplina estabelece seu cronograma, visando o ciclo formal de criação de conhecimento, como descrito abaixo:

- Compartilhamento de conhecimento tácito: antes de cada módulo na disciplina, os alunos e professores realizam contatos síncronos e assíncronos, falando informalmente sobre os assuntos a serem vistos e tentando solucionar problemas propostos de forma intuitiva, sem as informações teóricas que embasam o conhecimento.
- Criação de conceitos: os conceitos são apresentados formalmente, os conteúdos são disponibilizados, os exercícios são propostos, assim como as atividades em grupo.
- Justificação de conceitos: os conceitos teóricos são utilizados para solucionar problemas práticos, com a intenção de internalizar o conhecimento. Também é utilizada a prática de resolução de exercícios e contatos assíncronos e síncronos para esclarecimentos e explicações.
- Construção de um arquétipo: dentro da proposta do aluno, ocorre a aplicação dos conceitos teóricos à sua situação-problema. Também pode ser feita a criação de um cenário, teórico, fazendo o aluno exercitar a prática da generalização de conceitos (ou seja, um exemplo fictício, mas que simule uma situação prática).
- Difusão interativa do conhecimento: depois de cumpridas as etapas anteriores, controladas por prazos de entrega pré-estipulados, são realizados encontros síncronos e assíncronos, para que as idéias sejam confrontadas, fazendo com que algumas idéias e conhecimentos formados se fortaleçam, enquanto outros se reformulam, se recriam. As idéias ficam registradas publicamente, para consulta e sugestão entre os participantes.

7.4.4. Tutoria

O sistema de tutoria acompanha o aluno ao longo de todo o processo, através de correio eletrônico, *chats* ou contatos presenciais agendados. A disponibilidade do sistema de tutoria deve acompanhar as necessidades requeridas, ou seja, as dúvidas devem ser rapidamente solucionadas, para que a imagem do programa não seja comprometida.

A tutoria apresenta funções didáticas, realizando uma filtragem nas dúvidas e nas participações em *chats* e painéis de discussão, encaminhando as dúvidas para os professores, e solucionando as dúvidas que estiverem ao seu alcance; apresenta também funções de controle,

sendo esta automática, controlando e alertando os alunos quanto à participação e cumprimento de etapas, sendo a última feita através de envio automático de mensagens de alerta.

7.4.5. Avaliação

O sistema de avaliação é efetuado em diversas etapas e seguindo vários critérios. A tentativa é criar um sistema de avaliação formativa, e não apenas somativa, ainda que o aluno ainda seja submetido a avaliações presenciais. Ou seja, a avaliação ocorre ao longo do processo, acompanhando o desenvolvimento do aluno. Com a diversidade de critérios, em diversas etapas, o aluno constrói um portfólio de avaliação, constituído por diferentes documentos apresentados (como trabalhos e exercícios), cumprimento de etapas (como participação de contatos síncronos e assíncronos), avaliação escrita, objetividade e clareza, pontualidade, etc. Mesmo assim, o sistema de avaliação não pode ser considerado formativo ainda, pois preserva algumas características do sistema somativo (avaliação do rendimento ao final do processo e reprovação).

7.5. Características do Ambiente

O ambiente tem como página principal a comunidade virtual, onde temas são debatidos, com a participação de pessoas com interesses comuns, podendo incluir alunos, professores, empresários, convidados e todos os que queiram participar dos debates e discussões.

Para os alunos, o ambiente é individualizado, ou seja, a partir do acesso, eles tem acesso ao seu próprio espaço, recebendo conteúdos e mensagens, anotando suas idéias, se comunicando com amigos, professores, tutores, acessando *links*, entre outras atividades.

O sistema de gerenciamento proporciona o controle sobre a participação dos alunos, a distribuição de conteúdos, o recebimento de tarefas propostas, a participação e envio de material dos professores, o relacionamento entre alunos, professores e tutores, a distribuição

cronológica dos módulos. A seguir, na figura 14, seguem-se os aspectos gerais do ambiente proposto.

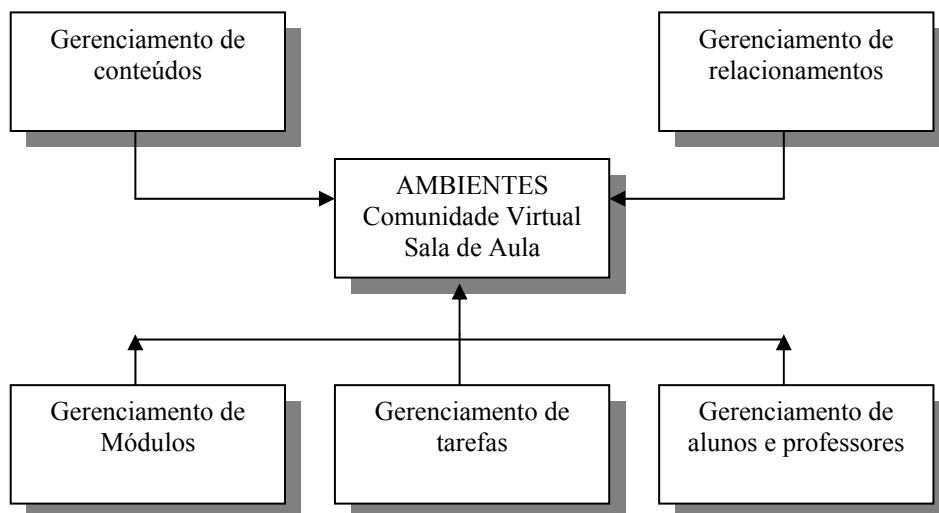


Figura 14: Aspecto Geral do Ambiente Virtual

1. Ambientes

Comunidade virtual

- Ambiente principal (página principal, disponível para alunos, professores, visitantes, convidados)
- Atualização de temas e notícias (constante atualização de notícias, temas para debate, entrevistas, listas de discussão e fóruns abertos para alunos, professores, visitantes e convidados)
- *Links* (acesso a notícias relacionadas, *sites* sugeridos, pesquisas)
- Chat direto

Sala de aula

- Ambiente para alunos
- Acesso a conteúdos, *links*
- Espaço individual
- Recebimento de material no espaço individual
- Acesso ao cronograma dos módulos e fases

- Acesso a *chats*, listas de discussão, fóruns de discussão, grupos de discussão temporários.

2. Entradas

- Número de módulos
- Número de aulas de cada módulo
- *Login* de alunos e professores
- Envio de conteúdos aos módulos correspondentes
- Início e término do período
- Percentual das fases do ciclo de criação de conhecimentos
- Envio de tarefas e atividades antecipadamente
- Datas de entrega de atividades
- Entrega de notas e correções de trabalhos

3. Saídas

Como saídas, o sistema proporciona o gerenciamento sobre diversos fatores:

Gerenciamento de conteúdos

- Distribuição de conteúdos para o espaço particular dos alunos, de acordo com as datas dos módulos
- Controle de acesso a conteúdos dentro das datas permitidas

Gerenciamento de relacionamentos

- Envio de mensagens para participação nos *chats* e listas de discussão
- Relatório de participação em listas, *chats* e grupos de discussão temporários
- Relatório de exceções
- Envio de mensagens de alerta por ausência de participação
- Listas, fóruns e grupos em utilização

Gerenciamento de módulos

- Disciplinas em curso
- Cronograma dos módulos
- Cronograma das fases

Gerenciamento de tarefas

- Verificação do cumprimento de tarefas
- Envio de tarefas para o espaço do professor
- Disponibilização de espaço para grupos de discussão temporários, para atividades em grupo

Gerenciamento de alunos e professores

- Avaliação automática das participações e cumprimento de tarefas dentro do prazo
- Alerta automático enviado para alunos, por ausência das atividades
- Relatório de exceções
- Portfólio de avaliações disponível para consulta
- Prazos limite para envio de material pelos professores
- Relatório de participações em listas e *chats* (professores)
- Relatório de disponibilidade docente.

A arquitetura propõe uma integração entre diversos elementos, suportados pelo ambiente de gerenciamento descrito acima. Dessa forma, estratégias de reestruturação e virtualização encontram-se em um nível de planejamento de médio e longo prazo, enquanto as estratégias de ensino e aprendizagem encontram-se em nível funcional, sendo suportadas por ferramentas de gerenciamento e controle. A seguir, encontra-se a aplicação de parte da arquitetura proposta, simulando a integração das disciplinas em módulos de trabalho e adequação das disciplinas para o ambiente virtual.

7.6. Aplicação do Modelo

A arquitetura do modelo é parcialmente utilizada na simulação de modificações sobre o programa do curso de administração da Faculdade Nobel de Maringá. As disciplinas são propostas em módulos distintos e envolvem a execução de trabalhos interdisciplinares. A aplicação concentra-se em quatro eixos:

- Modularização do currículo.
- Modularização das disciplinas.
- Análise da adequação das disciplinas para a utilização de ferramentas tecnológicas.
- Definição de entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) do sistema

A estrutura curricular do programa do curso de Administração da Faculdade Nobel com Habilitação em Gestão Empresarial e Negócios (Autorizado pela Portaria MEC N.º 1.165 de 28/07/1999) pode ser visualizada no Quadro 24 (Aprovada em 25/11/2002 pelo CEPE, publicada no Diário Oficial da União no dia 19/12/2002):

1º SEMESTRE	
MATEMÁTICA I	72 HORAS/AULA
ECONOMIA I	72 HORAS/AULA
SOCIOLOGIA GERAL	72 HORAS/AULA
PRINCÍPIOS DE ADMINISTRAÇÃO	72 HORAS/AULA
CONTABILIDADE GERAL E CUSTOS	72 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	360
2º SEMESTRE	
MATEMÁTICA II	72 HORAS/AULA
ECONOMIA II	72 HORAS/AULA
LEITURA E ELABORAÇÃO DE TEXTOS	36 HORAS/AULA
METODOLOGIA DA PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO	72 HORAS/AULA
TEORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO I	72 HORAS/AULA
INFORMÁTICA	36 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	360
3º SEMESTRE	
MATEMÁTICA FINANCEIRA I	72 HORAS/AULA
ESTATÍSTICA I	72 HORAS/AULA
CONTABILIDADE GERENCIAL	72 HORAS/AULA
INSTITUIÇÕES DO DIREITO PÚBLICO E PRIVADO I	72 HORAS/AULA
TEORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO II	72 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	360
4º SEMESTRE	
INSTITUIÇÕES DE DIREITO PÚBLICO E PRIVADO II	72 HORAS/AULA
GESTÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES	72 HORAS/AULA
PSICOLOGIA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO	72 HORAS/AULA
FUNDAMENTOS DE MARKETING (MARKETING I)	72 HORAS/AULA
MATEMÁTICA FINANCEIRA II	36 HORAS/AULA
ESTATÍSTICA II	36 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	360
5º SEMESTRE	
EMPREENDEDORISMO	72 HORAS/AULA
ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	72 HORAS/AULA
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	72 HORAS/AULA
MARKETING II	72 HORAS/AULA
ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA I	72 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	360
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	72 HORAS/AULA
6º SEMESTRE	
LOGÍSTICA	72 HORAS/AULA
GESTÃO DE PESSOAS	72 HORAS/AULA
ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA II	72 HORAS/AULA
MARKETING DE SERVIÇOS	72 HORAS/AULA
GESTÃO DA PEQUENA E MÉDIA EMPRESA	72 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	360
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	72 HORAS/AULA
7º SEMESTRE	
CIENCIA POLÍTICA	36 HORAS/AULA
FILOSOFIA (*)	36 HORAS/AULA
COMÉRCIO EXTERIOR	72 HORAS/AULA
DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	72 HORAS/AULA
PROJETO DE NEGÓCIOS	72 HORAS/AULA
DIREITO DO CONSUMIDOR	36 HORAS/AULA
TÓPICOS ESPECIAIS EM ADMINISTRAÇÃO I	36 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	360
ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	72 HORAS/AULA
8º SEMESTRE	
GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES DO TERCEIRO SETOR	36 HORAS/AULA (*)
TÓPICOS ESPECIAIS EM ADMINISTRAÇÃO II	72 HORAS/AULA
CONJUNTURA ECONÔMICA E ECONOMIA REGIONAL	72 HORAS/AULA
ADMINISTRAÇÃO DE AGRONEGÓCIOS	72 HORAS/AULA
GESTÃO DE PROJETOS	36 HORAS/AULA
<i>GESTÃO AMBIENTAL</i>	36 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	324 horas
<i>ESTÁGIO SUPERVISIONADO</i>	84 HORAS/AULA
CARGA HORÁRIA DE AULAS DO CURSO	2.844
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (**)	108 HORAS
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	3.252

Quadro 24: Estrutura Curricular do Curso de Administração da Faculdade Nobel

(*) – Disciplina a ser ministrada com carga de 4 horas semanais durante os dois primeiros meses do semestre. Objetivo de possibilitar espaço nos meses para o aluno receber orientação mais efetiva na conclusão do seu relatório de estágio.

(**) – O aluno deverá complementar sua formação com atividades complementares tais como: participação de seminários, congressos, cursos de aperfeiçoamento, cursos oferecidos pelas empresas, para o caso de alunos que trabalham, etc.

Distribuição Da Carga Horária De Acordo Com Previsto Na Resolução 2/93 – CFE.

Modelo interdisciplinar

7.6.1. Módulo Básico Semi-Presencial

É composto por três semestres, contando basicamente com as disciplinas exatas, que gradativamente levam o aluno à cultura virtual. Desde o primeiro semestre, o aluno passa a contar com uma disciplina específica de treinamento para o ambiente virtual.

No primeiro semestre, devido à carga horária total utilizada, o treinamento é realizado virtualmente, fazendo com que os alunos acessem a rede regularmente para a leitura de textos recomendados e captura de material, disponibilizado somente pela rede. A entrega de trabalhos é feita online também. Alguns encontros virtuais são propostos, e os alunos devem estar preparados para participar dos *chats* e listas de discussão, cujas datas e assuntos são enviados por *email* e disponibilizados na página principal do programa. Nesse estágio, a avaliação é apenas ilustrativa e um relatório é preparado para o aluno, de acordo com o seu nível de participação nos encontros e no acesso e envio de material.

No segundo semestre de curso, o treinamento é formal e constitui uma disciplina específica, onde os alunos são avaliados segundo os critérios apresentados anteriormente. A participação dos encontros virtuais e discussão em listas, visa adaptar alunos e professores para a cultura virtual, onde a comunicação assume diferentes perspectivas.

O treinamento formal prossegue no terceiro e último semestre presencial, e algumas disciplinas podem ser disponibilizadas somente pelo ambiente online. Nessa etapa, os últimos ajustes da transposição do ambiente presencial para o ambiente virtual, são realizados. Abaixo, encontra-se a estrutura curricular dos três primeiros semestres representados nos Quadros 25, 26 e 27:

Semestre 1:

Matemática I
Economia I
Contabilidade Geral
Princípios da Administração
Metodologia e Técnicas de Pesquisa
Treinamento Virtual

Quadro 25: Estrutura Curricular do semestre 1

Semestre 2:

Matemática II
Economia II
Contabilidade Gerencial
Estatística I
Informática
Treinamento Virtual

Quadro 26: Estrutura Curricular do semestre 2

Semestre 3:

Matemática Financeira
Estatística II
Teoria Geral da Administração I
Sistemas de Informação
Filosofia
Leitura e Análise de Textos
Treinamento Virtual

Quadro 27: Estrutura Curricular do semestre 3

Durante o módulo inicial, objetiva-se integrar o aluno à instituição e familiarizá-lo à cultura virtual, ou seja, à utilização de ferramentas tecnológicas para obtenção de informações, para a comunicação e para a socialização. Ao final desta etapa, procura-se evitar um choque cultural com a EAD, o que causaria problemas de aprendizagem, problemas de comunicação, falta de integração com companheiros, falta de cultura organizacional, defasagem entre expectativa e percepção do serviço prestado.

7.6.2. Empreendedorismo

O módulo “Empreendedorismo” inicia a proposta interdisciplinar, introduzindo conceitos relacionados à criação de empresas, o espírito empreendedor, a identificação das oportunidades, as características do empreendedor desde seu nascimento até a vida adulta, seus aspectos psicológicos.

O objetivo do módulo é a integração de conteúdos e a apresentação de um trabalho final envolvendo as disciplinas do módulo, assim como a integração de disciplinas já vistas. As disciplinas envolvidas são mostradas no Quadro 28 e o roteiro para o trabalho está descrito logo a seguir:

Empreendedorismo
Psicologia
Sociologia
Fundamentos de Marketing (Marketing I)
Teoria Geral da Administração II
Ciência Política

Quadro 28: Estrutura Curricular do módulo ‘Empreendedorismo’

A disciplina empreendedorismo será usada como disciplina regular, com conteúdos e atividades próprias e, paralelamente, terá sua carga horária e atividades dedicadas à integração das disciplinas rumo à interdisciplinaridade, construção do arquétipo e difusão interativa do conhecimento. O módulo integra tanto as disciplinas do semestre como os módulos presenciais e semi-presenciais já vistos.

Roteiro sugerido:

1. Determinar que elementos do ambiente externo são importantes para a empresa.
2. Determinar que elementos do ambiente interno são importantes para a empresa.
3. Descrever que nível de conhecimentos o empreendedor possuía, com relação aos elementos do ambiente externo, antes da abertura da empresa.
4. Descrever que nível de conhecimentos o empreendedor possui, com relação aos elementos do ambiente externo, atualmente.
5. Descrever que nível de conhecimentos o empreendedor possuía, com relação aos elementos do ambiente interno, antes da abertura da empresa.

6. Descrever que nível de conhecimentos o empreendedor possui, com relação aos elementos do ambiente interno, atualmente.
7. Determinar as características do perfil empreendedor.
8. Verificar a forma com que o empreendedor em estudo se enquadra no perfil empreendedor descrito acima.
9. Descrever a importância, para a empresa, em negociar taxas de juros, prazos de pagamento, financiamentos, contas a receber, contas a pagar, e outros fatores de caráter financeiro.
10. Descrever a importância da compreensão de aspectos pessoais (positivos e negativos) que exercem influência no negócio (atitudes, preconceitos, criatividade, habilidades, valores, conhecimentos, etc.)
11. Descrever e explicar os fatores econômicos que podem afetar a empresa (inflação, alta do dólar, período de safra, crises internacionais, impostos, etc.)
12. Descrever e explicar os fatores políticos que podem afetar a empresa.
13. Identificação de oportunidades de mercado, em diversos setores. Visualizar empresas que poderiam ter sucesso, baseado em análise do mercado e criatividade.

Nos itens 1 e 2 a intenção é introduzir o conceito de diagnóstico e planejamento estratégico, já que os alunos estarão analisando o ambiente interno e externo. Nos itens 3, 4, 5 e 6 o aluno estaria exercitando a interdisciplinaridade, saindo do aspecto meramente técnico de análise, verificando que importância o empreendedor dava aos fatores e que importância dá aos mesmos fatores atualmente; O item 7 se refere a uma pesquisa sobre a personalidade do empreendedor como fator decisivo para o sucesso; O item 8 testa o item anterior, comparando o perfil do empreendedor em estudo com o empreendedor “ideal”; A partir do item 9, a intenção é aplicar o conceito de interdisciplinaridade. O item 9 trata da importância do conhecimento sobre fatores financeiros.; O item 10 trata da importância da compreensão do ser humano na gestão da empresa; Os itens 11 e 12 tratam da importância do conhecimento sobre fatores relacionados à economia e o cenário político, respectivamente, para o sucesso da empresa. Outros itens poderiam ser incluídos, de acordo com o conteúdo de cada disciplina.

Além dos itens citados, deve-se fazer um tratamento histórico e evolutivo da importância do empreendedorismo no Brasil e no mundo. Dessa forma, o aluno passa a se preocupar em fazer pesquisas bibliográficas e elaborar trabalhos com um certo formato acadêmico, com introdução teórica, objetivos, etc.

7.6.3. Diagnóstico e Planejamento

O módulo apresenta um desafio interdisciplinar ao fazer com que os alunos encontrem uma empresa, alvo do estudo, e façam seu diagnóstico, de acordo com os critérios estabelecidos pelos professores das disciplinas integrantes. Nesta etapa, são apresentados os problemas e dados atuais da empresa. Na etapa seguinte, a fase de planejamento, o trabalho deve fazer propostas de melhoria nas áreas identificadas. As avaliações estão presentes em diversas etapas, seguindo diversos critérios. A disciplina Diagnóstico Organizacional promove uma organização de idéias, tendo em seu horário, espaços reservados para a integração das disciplinas, constituindo as etapas de ‘construção do arquétipo’ e ‘difusão interativa de conhecimentos’. As disciplinas envolvidas são mostradas no Quadro 29 e o roteiro para o trabalho está descrito logo a seguir:

Estrutura curricular:

Diagnóstico Organizacional
Administração da Produção
Logística
Administração de Recursos Humanos
Gestão da Pequena e Média Empresa
Administração Financeira
Administração Financeira II
Marketing II
Marketing de Serviços

Quadro 29: Estrutura curricular do módulo ‘Diagnóstico e Planejamento’

Além da estrutura curricular, o aluno deve realizar o estágio I e II, conforme o programa estipula.

Roteiro de trabalho:

Gestão de Pessoas

Parte I) Diagnóstico

Organograma e Modelagem de cargos: Desenhe o organograma da empresa especificando os cargos em cada nível hierárquico (todos os cargos da empresa deverão ser contemplados no

organograma). Identifique o modelo de desenho e criação de cargos predominante na empresa (Clássico, Humanístico ou Contingencial)

Funções de Gestão de Pessoas: Determine quem é (são) o (s) principal (ais) responsável (eis) pela Gestão de Pessoas na empresa, descrevendo quais as funções de Gestão de Pessoas são realizadas por esta pessoa e quais são realizadas por outras pessoas, como empresas terceirizadas ou terceiros contratados (todas as funções de Gestão de Pessoas deverão ser descritas nessa parte do trabalho, devendo ser especificado em cada uma delas a pessoa da empresa ou terceiro responsável, ou então apontando uma função que não está sendo executada).

Modelagem de Cargos: Descreva detalhadamente as funções, atribuições e tarefas dos cargos descritos no organograma da empresa (utilize os cargos mais importantes ou chave para este projeto). Neste momento deverão ser apontadas quaisquer restrições aplicadas às pessoas que poderão ocupar o cargo (como por exemplo: experiência, tempo de trabalho, idade, sexo, etc.).

Necessidades de Treinamento e Qualificação: Identifique os programas de treinamento e qualificação existentes na empresa, mencionando mesmo os casos em que o treinamento é informal. Levante, neste momento, as necessidades de treinamento e qualificação identificadas pelos funcionários, gestores ou proprietários, e que dizer respeito a qualquer um deles. Não esqueça de mencionar nesta etapa do diagnóstico as ações de recrutamento e seleção adotadas na empresa para minimizar as necessidades de treinamento e qualificação.

Remuneração, Benefícios e Serviços aos Funcionários: Verifique se há na empresa um plano de cargos e salários (caso exista, o plano deverá ser descrito nesta etapa do diagnóstico). Caso não exista um plano de cargos e salários, descreva a forma de remuneração empregada pela empresa (apontando eventuais diferenças entre cargos), todos os benefícios oferecidos e serviços adicionais que a empresa presta aos seus funcionários.

Condições de trabalho, Higiene e Segurança: Deverão ser descritas aqui as medidas adotadas pela empresa para manter as condições de trabalho, higiene e segurança (considerar qualquer programa de qualidade, 5s, ISO, CIPA etc.). Avaliar a empresa, tecendo observações, quanto

às condições de trabalho, insalubridade e segurança (atenção aos equipamentos obrigatórios de segurança).

Comportamento Organizacional, Criatividade e Liderança: Aplique o instrumento de pesquisa de Liderança Criativa (TFI traduzido para o português) na empresa e tabule os dados, apontando quais os principais fatores que deveriam receber maior atenção. Deverão ser efetuados aqui apontamentos relativos ao perfil de liderança na empresa (relação líderes liderados, Cultura Organizacional, atitudes, valores).

Parte II) Planejamento

Plano de Intervenção na Gestão de Pessoas: Escolha um setor da empresa, como por exemplo administração, atendimento ou produção, seguindo o grau de importância e relevância de intervenção também levantado em outras disciplinas componentes deste trabalho, e crie um plano de intervenção para as funções de Gestão de Pessoas nesse setor. Considere as informações levantadas durante o diagnóstico e a estratégia corrente da empresa. O plano de intervenção deve especificar os agentes responsáveis, o prazo e as ações que deverão ocorrer no setor escolhido da empresa (as ações do plano poderão ser classificadas em ordem de urgência, valor ou tempo de implementação). Para cada tópico do diagnóstico deverá haver um tópico correspondente no plano de intervenção. Todas as mudanças propostas na estrutura e gestão de pessoas da empresa deverão estar contempladas no plano de intervenção;

Novas especificações das funções de Gestão de Pessoas: Em função do plano de intervenção, especifique as novas funções do gestor de pessoas da empresa e, eventualmente, estabeleça os responsáveis pelas funções de Gestão de Pessoas que não foram atribuídas ao gestor. Ainda neste tópico, procure identificar as novas ações de gestão de pessoas que tenham relação com as outras partes do trabalho e com as estratégias de negócio da empresa.

Novas especificações de Cargos: Também em função do plano de intervenção, especifique as alterações nas funções, atribuições e tarefas dos cargos que sofrerem mudança. Considere a estrutura hierárquica, a remuneração e as necessidades de treinamento e qualificação.

Planejamento das ações de treinamento e seleção de pessoas: Por fim, diante do plano de intervenção na Gestão de Pessoas e dos projetos nas outras partes do trabalho, crie um plano

para o treinamento e seleção de pessoas (no setor escolhido ou para executar qualquer projeto que tenha sido elaborado em outra parte do trabalho). O plano de treinamento deve conter os tipos de treinamento necessários (justifique), os responsáveis pela aplicação do treinamento, o prazo e o orçamento. O plano de seleção deve conter os cargos a serem preenchidos, o tipo de recrutamento e as ações a serem executadas.

Administração Financeira II

Parte I) Diagnóstico Da Empresa:

- Verificar se existem controles financeiros básicos na referida empresa tais como fluxo de caixa periódico, DRE e BP gerenciais, controle de contas a pagar e a receber, cadastro de clientes e outros controles que facilitem o trabalho do Departamento Financeiro.
- Caso existam tais controles, solicitá-los com base nos últimos 3 anos (principalmente fluxo de caixa, DRE e BP) e fazer análise vertical, horizontal e de índices para cada ano estudado. Ao final, emitir suas conclusões com relação à liquidez, rentabilidade e segurança do empreendimento, bem como sua evolução no tempo diagnosticado. Usar informações do setor, se possível;
- Verificar onde o Departamento Financeiro se encontra no organograma da empresa e quais são os funcionários responsáveis pelo mesmo.
- Constatar quais são os relatórios gerados pelo Departamento Financeiro, e para cada um determinar:
 1. Periodicidade de emissão (diário, semanal, mensal, etc);
 2. Quantas cópias são emitidas e para quem;
 3. Qual a função de tal relatório;
 4. Quais as decisões que podem ser tomadas com base neste relatório;
 5. Quem decide com base neste relatório;
 6. Sugestões dos consultores para melhoria deste instrumento decisório.

Parte II) Planejamento

Financiamento Para Orçamento De Capital:

- Determinar o valor de um financiamento para a referida empresa para a realização de um projeto (compra de máquinas/equipamentos; reforma para expansão do local; aquisição de novo espaço físico; entre outros). Com relação ao financiamento, verificar:
- Banco (duas opções);
- Prazos e taxas de juros de cada banco.
- O financiamento deve ser o valor do ILI (Investimento Líquido Inicial), englobando também custos de instalação de máquinas, capital de giro para 3-6 meses de negócio, entre outros. Escolher o banco e a linha de crédito de financiamento para realizá-lo.

Análise De Orçamento De Capital

Para este projeto de expansão/melhoria de negócio, determinar:

- ILI;
- Custo de capital para o montante financiado (custo de oportunidade);
- Projeção de fluxo de caixa para uma vida útil de 3 a 5 anos do projeto (verificar com o empresário quanto tempo ele está disposto a esperar pelo retorno do investimento e constatar, mercadologicamente, se o projeto tem uma vida útil de até 5 anos);
- Determinação dos métodos de orçamento de capital:
- *Payback* atualizado médio e efetivo;
- VAL ou VPL;
- IL;
- TIR;
- Conclusão de viabilidade financeira do projeto.

Parte III) Conclusão Financeira Do Trabalho

- Sugestões e recomendações para a empresa com base nas análises financeiras realizadas.

Marketing de Serviços

Parte I) Diagnóstico Da Empresa:

- Apresentação do salão de vendas. (Tamanho, pintura, aroma, som, etc.)

- Como se apresenta a loja. (distância entre gôndolas ou prateleiras, cadeiras, cartazes, etc.). Apresentar *layout* do salão de vendas.
- Discorra sobre as ações de Merchandising que a empresa desenvolva. (Planejamento do fluxo de clientes, exposição de produtos em pontos especiais da loja.)
- Aplicar o *check-list* operacional apresentado no módulo Merchandising no Ponto de Venda. (adaptado a realidade e tipo de organização).
- Situação dos sistemas internos organizacionais. (Filas no caixa, demora no crediário, etc.).
- Apresentação dos vendedores e profissionais de contato com os clientes. (Uso de uniformes, higiene pessoal).
- Perfil dos clientes.
- Como a organização trabalha a questão de aglomeração (filas) se houver.
- Relatar como se apresenta o Sistema de Informação da Empresa.
- Formas de recrutamento e seleção da força de vendas.
- Contratação e remuneração da força de vendas.
- Treinamento (como é definida a necessidade, é realizado de forma contínua, qual tipo de treinamentos são realizados).

Parte II) Sugestões De Melhorias:

- Apresentar sugestões para cada tópico se necessário.
- Se houver sugestões de mudança do *layout* do salão de vendas, apresentar desenho do novo *layout*.

Logística

Parte I) Diagnóstico Da Empresa:

Cadeia De Suprimentos.

- Avaliação do sistema de compras (obtenção) e recebimento, elaborar um fluxograma funcional desta atividade.
- Sistema de avaliação quantitativa e qualitativa de fornecedores
- Transporte dos suprimentos, incluído uma análise da distancia dos fornecedores.

Estoques

- Avaliar o sistema de armazenamento e de movimentação dos materiais (*Layout*, e fluxos de materiais).
- Itens de estoques críticos e não críticos. Sistema de especificação dos materiais e embalagem dos mesmos (facilidade de estocagem e movimentação).
- Sistema de avaliação dos custos dos estoques e da falta dos mesmos.
- Avaliar a existência de algum tipo de planejamento ABC para os estoques atuais da empresa.
- Sistema de controle dos estoques de suprimentos e de produtos acabados (fluxo de informações).
- Avaliar o sistema de segurança compra roubo e incêndio.

Distribuição Física

- Como funciona o sistema de vendas, elaborar um fluxograma funcional desta atividade (desde o pedido até a entrega no cliente).
- Avaliar o sistema de expedição (Sistema de carregamento na empresa, características dos transportes, quantidade econômica de despacho, dimensões e peso dos produtos acabados).
- Avaliar o tipo de clientes da empresa (categorização dos clientes por volume e área de atuação) e sua localização e os canais de distribuição para atender os mesmos. Verificar os canais de retorno de mercadorias devolvidas.

Parte II) Sugestões De Melhorias:

- Apresentar sugestões justificadas pela análise feita durante o diagnóstico da empresa, e que se enquadrem dentro da realidade e tamanho da empresa selecionada.
- Caso a empresa não tenha indicadores de avaliação das atividades logísticas, sugerir alguns indicadores para as atividades de maior valor agregado.

Gestão de Pequenas e Médias Empresas

Parte I – Diagnóstico

- Definir e justificar em que fase do ciclo de vida a empresa se encontra de acordo com os dois modelos vistos (modelo funcional e modelo gerencial)
- Explicar como as necessidades e valores do empreendedor influenciaram na criação do negócio e na gestão da empresa.
- Citar habilidades (bom vendedor, experiência em marketing, habilidades técnicas, etc.) e conhecimentos (informática, finanças, legislação, etc.) do empreendedor antes da criação do negócio.
- Citar habilidades e conhecimentos do empreendedor adquiridos depois da criação da empresa.
- Dissertar sobre a importância da aquisição de habilidades e conhecimentos pelo empreendedor.
- Com relação ao ambiente externo, citar quais as ameaças e oportunidades.
- Com relação ao ambiente interno, citar quais os pontos fortes e pontos fracos.

Parte II – Planejamento

- Responder e justificar a pergunta: De que forma as necessidades e valores do empreendedor poderiam ser modificados, para não atrapalhar a gestão da empresa?
- Pesquisar as formas de obtenção de conhecimentos e habilidades (cursos, palestras, consultorias, etc.).
- Responder à pergunta: É interessante para a empresa passar para o próximo estágio do ciclo de vida? (responder com relação aos dois modelos de ciclo de vida: funcional e gerencial)
- Traçar estratégias para minimizar as ameaças (ambiente externo) e pontos fracos (ambiente interno).
- Traçar estratégias para maximizar as oportunidades (ambiente externo) e pontos fortes (ambiente interno).

As disciplinas estão integradas de forma a evitar a simples justaposição de conteúdos, e sim, rumar para um programa interdisciplinar e com aplicação direta ao ambiente de trabalho. A divisão do trabalho em etapas de diagnóstico e de planejamento têm como objetivo estimular o aluno à realização de identificação de problemas e resolução dos mesmos, adotando práticas e conhecimentos transmitidos pelos docentes ao longo do curso.

7.6.4. Projeto de Negócios

O módulo “Projeto de Negócios” integra uma série de disciplinas em um trabalho interdisciplinar, onde os alunos se reúnem em grupos para criar uma empresa nova, ou fabricante de produtos ou prestadora de serviços. As avaliações estão presentes em diversas etapas, seguindo diversos critérios. As disciplinas envolvidas são mostradas no Quadro 30 e o roteiro para o trabalho está descrito logo a seguir:

Projeto de Negócios
Planejamento Estratégico
Conjuntura Econômica
Administração de Projetos
Direito do Trabalho
Direito do Consumidor
Pesquisa de Mercado
Comércio Exterior
Gestão Ambiental
Agronegócios
Gestão de Empresas do Terceiro Setor

Quadro 30: Estrutura curricular do módulo ‘Projeto de Negócios’

É importante salientar que algumas disciplinas são colocadas na estrutura como disciplinas complementares, não encontrando aplicabilidade direta no trabalho proposto. Como exemplo, citam-se as disciplinas Agronegócios, Gestão de Empresas do Terceiro Setor, Comércio Exterior. Essas disciplinas têm caráter complementar, integrando-se ao projeto interdisciplinar no caso de serem solicitadas pelas necessidades de cada aprendiz. Além do módulo, o aluno deve realizar o estágio obrigatório, e desenvolver seu Trabalho de Conclusão de Curso.

Roteiro do Plano de Negócios

1. Capa

A capa deve conter o nome e o logotipo da empresa.

2. Sumário Executivo

Deve conter as informações descritas nos itens abaixo de forma resumida. É a introdução do plano de negócios, onde se descrevem os principais atributos do produto/serviço, os principais concorrentes, as metas e objetivos, as estratégias de marketing, os concorrentes, as previsões de receita e a previsão do retorno do investimento.

3. Planejamento Estratégico

- Definição da missão da empresa
- Identificar os principais pontos fortes e fracos (ambiente interno) e oportunidades e ameaças (ambiente externo).
- Montar a matriz SWOT.
- A partir da análise da matriz (identificação de fraquezas e potencialidades do negócio), definir as metas e objetivos.

4. Descrição da Empresa

- Descrição da equipe gerencial – nomes, cargos, currículos resumidos.
- Localização da empresa – mostrar o local onde funcionará (funciona) a empresa, com seus respectivos custos imobiliários (aluguel) e foto do local.
- *Layout* – apresentar o arranjo físico da empresa.
- Quadro quantitativo de pessoal – é a descrição de cargos da empresa.
- Organograma da empresa.
- Plano de pessoal – caso exista, descrever os programas de treinamento, recrutamento e seleção; avaliação de desempenho; formas de remuneração e benefícios.

5. Produtos e Serviços

- Breve descrição do mercado – falar superficialmente em que ramo a empresa se encontra, qual o nível de concorrência.
- Falar sobre o(s) produto(s) ou serviço(s) da empresa.
- Diferenciais – apresentar quais são os diferenciais do produto/serviço (preço, qualidade, entrega, etc.).
- Material de apoio de venda (caso exista) – não é o mesmo que publicidade do produto. São as amostras grátis que estimulam a compra.

- Custos de fornecimento – não são os preços cobrados; são os custos necessários para disponibilizar os produtos e serviços ao usuário final. Incluem:
 - Despesas com embalagens e transporte, no caso de produção.
 - Despesas com o deslocamento de técnicos para a prestação de serviços.
- Descrição da embalagem – falar se existe na embalagem intenção de se diferenciar, ou se a embalagem é apenas um protetor do ambiente externo. Incluir foto, se possível.
- Serviços pós-venda (caso exista) – garantias, assistência técnica, manutenção, etc.
- Apresentação do produto – dissertação sobre o produto, suas qualidades, seus benefícios.

No caso de empresas de fabricação:

- Descrever o processo de fabricação
- Descrever matérias primas e seus custos
- Citar fornecedores e sua localização
- Descrever equipamentos utilizados

No caso de varejo/serviços:

- Descrever os produtos
- Falar sobre os critérios de seleção (quais elementos/fatores são importantes na escolha do produto – preço, qualidade, etc.).
- Descrever o processo, falando sobre as formas de adquirir os produtos, os canais de distribuição, os fornecedores.

6. Análise de Mercado

Segmento de Mercado:

- Descrição do ramo de mercado em que a empresa se encontra.
- Projeção (estimativa) do mercado em unidades e em valor.
- Falar sobre como o mercado está segmentado (por preço, por localização, por idade, por classe sócio-econômica, etc.).
- Falar em que segmento a empresa está inserida.

Análise da concorrência:

- Falar sobre os principais concorrentes.
- Quais os concorrentes mais fortes.
- Se possível, estimar que fatias de mercado eles detém.
- Identificar pontos fortes e fracos da concorrência.
- Montar uma tabela comparativa entre a sua empresa e as concorrentes, comparando vários atributos como preço, qualidade, atendimento a vários segmentos, entrega, etc.

7. Planejamento de Marketing

- Posicionamento: identificar como o cliente percebe a empresa.
- Preço: quais os preços praticados e qual a política adotada.
- Praça: definir os canais de distribuição.
- Promoção e propaganda: estimar os custos de algum tipo de publicidade e o possível retorno desse investimento.

8. Planejamento Financeiro

- Apresentar tabela de previsão de receitas para o período de 1 ano.
- Estimar o ponto de equilíbrio.
- Estimar o tempo de retorno do investimento.

Ao final do módulo, tem-se como objetivo preparar o aluno para uma visão abrangente das necessidades que envolvem a criação e gestão de novos negócios, desde a concepção da idéia, passando pela etapa de avaliação da mesma, a obtenção de recursos, administração de capital de giro, formação da equipe de trabalho, escolha de fornecedores, etc.

O estímulo à criatividade proporcionado pela visão sobre oportunidades de mercado é acompanhado por uma visão de gestão de negócios. Isso significa conciliar o entusiasmo inicial com planejamento, elementos fundamentais na criação de pequenas empresas.

É importante observar que cada módulo proposto tem seus próprios objetivos associados, o que facilita a compreensão do caminho do aprendizado por parte do aprendiz. O módulo inicial tem o objetivo de aproximar os indivíduos à cultura virtual, além de introduzir conhecimentos básicos que servirão como ferramenta de aprendizagem; o módulo

‘empreendedorismo’ tem como objetivo estimular a criação de novos negócios e visão abrangente sobre o comportamento do empreendedor; o módulo ‘diagnóstico e planejamento’ tem como objetivo desenvolver a capacidade de identificar problemas em diversas áreas e solucioná-los, aplicando conhecimentos obtidos ao longo do curso; o módulo ‘projeto de negócios’ tem como objetivo solidificar a criatividade desenvolvida no módulo ‘empreendedorismo’, avaliando uma oportunidade de mercado e estruturando-a de forma profissional.

Entradas e Saídas do Sistema

A estrutura tecnológica é baseada na utilização da Internet e aplicativos relacionados. Para um bom funcionamento, são necessários: uma equipe técnica e recursos disponíveis. O *site* deve possuir algumas características, como a facilidade de navegação, espaço próprio para o aluno e demais atributos de um bom *site*. É necessário que o ambiente virtual seja capaz de converter entradas em saídas planejadas. No caso da arquitetura proposta, as entradas e saídas do sistema são descritas abaixo:

- Entradas:
 - ✓ Número de módulos para cada disciplina.
 - ✓ Distribuição de aulas nos módulos de cada disciplina.
 - ✓ Data de início e término do período.
 - ✓ E-mail de alunos e professores.
 - ✓ Disponibilização de aulas, material didático e mídias utilizadas nos módulos, assim como atividades a serem realizadas (aulas expositivas, exercícios de fixação, atividades individuais e coletivas, datas de avaliações).

- Saídas:
 - ✓ Datas de início e término de cada módulo.
 - ✓ Datas de início e término de cada fase do ciclo de criação e conversão de conhecimentos.
 - ✓ Transformação das informações em gráfico de *Gantt*.
 - ✓ Possibilidade de acompanhamento do gráfico para cada disciplina no espaço exclusivo dos alunos, para melhor acompanhamento dos compromissos acadêmicos.

- ✓ Controle sobre a permissão de acesso aos conteúdos de acordo com o cumprimento de etapas anteriores.
- ✓ Envio automático de mensagens para as listas de discussão.
- ✓ Envio de alerta para o início de cada módulo, início de cada fase, e as etapas não cumpridas pelo aluno.
- ✓ Atribuição de avaliação automática de acordo com o cumprimento de etapas.
- ✓ Geração de relatório sobre a participação dos alunos, atrasos, alunos pouco participativos, entre outros.
- ✓ Formação do calendário acadêmico, com as datas de todas as disciplinas, para livre consulta.

Comunidades Virtuais de Aprendizagem

Para a otimização do processo de educação, sugere-se a criação de comunidades de aprendizagem, utilizando as ferramentas disponíveis na Internet, constituindo, assim, comunidades virtuais de aprendizagem. Esta proposta se justifica pela observação da importância da integração, colaboração e socialização no processo de aprendizagem, elemento fundamental no sistema presencial.

As comunidades virtuais são constituídas a partir de grupos de interesse, ao invés da agregação baseada em localização física. Entretanto, para evitar o caráter efêmero ou temporário de uma comunidade, estas devem ser suportadas pela instituição, agindo como moderador, disparando temas e atualizando discussões. A abrangência de atuação de comunidades virtuais, desde que devidamente conduzidas, extrapola os limites da instituição, integrando acadêmicos da instituição, acadêmicos de outras instituições (assim como docentes), empresários, pesquisadores, colaboradores, e quaisquer pessoas que tenham o intuito de colaborar com as discussões, tendo opiniões favoráveis ou diversas sobre os diferentes temas abordados.

Os três temas principais da proposta interdisciplinar são: empreendedorismo, diagnóstico e planejamento, e projeto de negócios. A figura 15 mostra a comunidade proposta e os três temas.



Figura 15: Comunidade virtual de aprendizagem

A nova estrutura é composta por quatro módulos: módulo inicial (presencial), empreendedorismo, diagnóstico e planejamento, e projeto de negócios. Cada módulo compreende uma série de disciplinas que estabelecem uma estrutura de trabalho baseada na solução de um problema proposto. Os quatro módulos propostos no modelo são:

- Módulo inicial
- Empreendedorismo
- Diagnóstico e Planejamento
- Projeto de Negócios

Além dos módulos gerais, cada disciplina também é sub-dividida em módulos e em tipos de atividades, de acordo com os temas comuns agrupados, como será visto no desdobramento das disciplinas abaixo.

Desdobramento das disciplinas

As disciplinas podem ser planejadas, de acordo com o plano de ensino e o plano de aulas desempenhado pelos professores, onde as atividades estão divididas, basicamente, de acordo com as categorias abaixo: Aulas expositivas; Atividades individuais; Atividades em grupo; Pesquisa de material; Leitura complementar; Exercícios de Fixação; Apresentação de Seminários; Avaliação presencial; Avaliação em grupo; Filmes e visitas.

Apresenta-se a seguir, o desdobramento da disciplina empreendedorismo em módulos de trabalho, de acordo com a ementa e com o plano de aulas.

Disciplina: Empreendedorismo

Carga horária: 72 horas/aula

Programa

1. A empresa
 - 1.1. Definições
 - 1.2. Setores
 - 1.3. Produtos e Serviços
2. As micro, pequenas e médias empresas
 - 2.1. Definições
 - 2.2. Características
 - 2.3. Importância
3. Noções importantes para o planejamento de um novo negócio
 - 3.1. Lei do simples
 - 3.2. O estatuto da micro empresa
 - 3.3. Tributação
4. Fatores de sucesso
 - 4.1. Fatores externos
 - 4.2. Fatores internos
 - 4.3. Fatores relacionados ao empreendedor
5. O empreendedor
 - 5.1. Formação da personalidade
 - 5.2. Características
 - 5.3. Processo comportamental
 - 5.4. Necessidades
 - 5.5. Conhecimento
 - 5.6. Habilidades
 - 5.7. Valores
6. Ciclo de Vida das Empresas
 - 6.1. Teoria da Ecologia Demográfica
 - 6.2. Modelo Funcional de Ciclo de Vida
 - 6.3. Modelo Gerencial de Ciclo de Vida

O passo seguinte no planejamento é dividir o programa em módulos, especificando os métodos utilizados e expectativas de resultados. Para isso, a disciplina foi descrita, aula por aula, como segue abaixo:

- Aula 1: introdução ao conteúdo, apresentação do programa, formas de avaliação.
- Aula 2: conceitos e definições sobre empresas; setores da economia; produtos e serviços
- Aula 3: as micro, pequenas e médias empresas (características, definições, importância sócio-econômica; lei do SIMPLES, estatuto da Pequena Empresa).
- Aula 4: leitura e discussão de textos ilustrativos.
- Aula 5: sucesso e fracasso nas pequenas empresas; o perfil empreendedor.
- Aula 6: fatores externos – demanda.
- Aula 7: fatores externos – oferta.
- Aula 8: fatores externos – fatores de produção.
- Aula 9: fatores externos – características regionais.
- Aula 10: interpretação de textos; discussão e debate.
- Aula 11: fatores internos – direção e gestão.
- Aula 12: fatores internos – produção.
- Aula 13: fatores internos – recursos humanos.
- Aula 14: fatores internos – finanças.
- Aula 15: fatores internos – área comercial.
- Aula 16: interpretação de textos; discussão e debate.
- Aula 17: leitura de textos; discussão de material trazido pelos alunos.
- Aula 18: revisão do conteúdo.
- Aula 19: avaliação escrita.
- Aula 20: leitura de textos e discussão de material trazido pelos alunos (temas propostos: tendências de mercado, avaliação do mercado).
- Aula 21: leitura de textos e discussão de material trazido pelos alunos (temas propostos: sazonalidade, pequenas empresas contra grandes empresas).
- Aula 22: estudo do comportamento – formação da personalidade.
- Aula 23: estudo do comportamento – características do indivíduo.
- Aula 24: estudo do comportamento – processo comportamental.
- Aula 25: estudo do comportamento – resolução de problemas.

Aula 26: discussão e debate; relacionamento entre o estudo do comportamento e a gestão das empresas.

Aula 27: características do empreendedor – necessidades.

Aula 28: características do empreendedor – conhecimentos.

Aula 29: características do empreendedor – habilidades.

Aula 30: características do empreendedor – valores.

Aula 31: leitura de textos e discussão.

Aula 32: processo evolutivo das empresas – teoria da ecologia demográfica.

Aula 33: ciclo de vida e estágios de crescimento – modelo funcional.

Aula 34: ciclo de vida e estágios de crescimento – modelo gerencial.

Aula 35: revisão e discussão.

Aula 36: avaliação escrita.

Dessa forma, os conteúdos foram divididos em 8 módulos, a saber:

Módulo 1: conceitos introdutórios (aulas 1 a 4)

Módulo 2: fatores externos e as pequenas empresas (aulas 5 a 10)

Módulo 3: fatores internos e as pequenas empresas (aulas 11 a 16)

Módulo 4: integração dos conteúdos (aulas 17 e 18)

Módulo 5: características dos indivíduos (aulas 22 a 25)

Módulo 6: características do empreendedor (aulas 27 a 30)

Módulo 7: estudo do ciclo de vida das empresas (aulas 32 a 34)

Módulo 8: integração de conteúdos (aulas 20, 21, 26, 31 e 35)

Avaliações: aulas 19 e 36

Com base nas datas da disciplina ‘empreendedorismo’ ministrada no ano de 2003, foi estabelecido o cronograma dos módulos, que deve ser pré-estipulado por cada disciplina antes do início de cada semestre.

- Módulo 1: de 17/02 até 26/02
- Módulo 2: de 27/02 até 19/03
- Módulo 3: de 20/03 até 09/04
- Módulo 4 (módulo de integração): de 10/04 até 30/04
- Módulo 5: de 05/05 até 19/05
- Módulo 6: de 20/05 até 26/05
- Módulo 7: de 27/05 até 09/06

- Módulo 8 (módulo de integração): de 10/06 até 29/06
- Avaliações individuais: 02/05 e 30/06

As figuras 16 e 17, representam um exemplo de cronograma aplicado à disciplina ‘Empreendedorismo’, e a descrição de início e fim das fases de criação de conhecimento no módulo 2 da disciplina.

	fevereiro							março							abril							maio							junho							julho							
Módulo 1																																											
Módulo 2																																											
Módulo 3																																											
Módulo 4																																											
Módulo 5																																											
Módulo 6																																											
Módulo 7																																											
Módulo 8																																											

Figura 16: cronograma dos módulos relativos à disciplina ‘empreendedorismo’

	FEV		MARÇO																		
	27	28	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Socialização																					
Criação de Conceitos																					
Justificação de Conceitos																					
Criação do Arquétipo																					
Difusão Interativa																					
Esclarecimento de dúvidas																					

Figura 17: Fases de Conversão e Criação de Conhecimentos ao Longo do Módulo ‘empreendedorismo’

Na figura 16, a diferença de cores indica os períodos de duração de cada um dos oito módulos de trabalho ao longo da disciplina ‘empreendedorismo’. As diversas etapas proporcionam uma melhor visualização do andamento das obrigações e conceitos tratados, e permitem um controle mais apurado por apresentar maior número de pontos de decisão. Isso significa trabalhar com um processo sub-dividido em diversos outros processos, todos com início, desenvolvimento e conclusão.

O semestre se inicia no mês de fevereiro e é finalizado no final de junho, como indica a figura 16. Com o planejamento e datas de início e término de cada módulo definidos antes do início do semestre, as aulas são planejadas com antecedência, sendo requisitadas as atividades para o professor através do sistema. Os alunos são informados periodicamente sobre as atividades pendentes, datas e horários de *chats*, disponibilidade de tutores e professores, limites máximos de entrega de atividades, etc.

A figura 17 mostra as fases de criação e conversão de conhecimentos, relativos ao segundo módulo da disciplina 'empreendedorismo'. Através da figura, pode-se notar o processo, com seu início, desenvolvimento e conclusão, onde os conhecimentos tácitos são convertidos em conhecimentos explícitos e vice-versa, além da criação de novos conhecimentos. As ferramentas tecnológicas alertam para a necessidade de participação ao longo de cada uma das etapas do módulo, e em cada um dos módulos.

8. Coleta de Dados e Análise de Resultados

A pesquisa foi realizada na Faculdade Nobel, no curso de Administração de Empresas com Habilitação em Gestão Empresarial e Negócios, situada na cidade de Maringá, estado do Paraná, durante os anos de 2001 e 2002, com os alunos de quinto, sexto e sétimo semestre.

Outra parte da pesquisa, referente ao módulo “empreendedorismo” foi realizada na Faculdade Maringá, com alunos de primeiro ano do curso de Administração com Habilitação em Marketing, durante o ano de 2003.

A terceira e última etapa de coleta de dados foi realizada em curso de especialização para formação de Gestores de Instituições de Ensino Técnico, realizado através de parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina, CNI e SENAI, durante o ano de 2000.

As duas primeiras formas de coleta de dados estiveram baseadas em entrevista direta com os alunos e com o corpo docente, além de questionários para os docentes na distribuição de atividades de carga horária, enquanto a última etapa foi realizada através de questionários.

Empreendedorismo

O módulo “Empreendedorismo” foi testado no segundo semestre do ano de 2003, na turma de Administração Mercadológica da Faculdade Maringá, envolvendo as disciplinas: matemática financeira, sociologia, teoria geral da administração, psicologia e economia. O roteiro sugerido para os trabalhos em equipe é similar ao roteiro apresentado na apresentação do modelo. Os alunos contam com um prazo para entrega de etapas parciais do trabalho e os professores colaboram na elaboração das etapas pertinentes às suas áreas de atuação.

O objetivo do módulo é o de estimular o espírito empreendedor, através de entrevistas com empreendedores bem sucedidos e identificação e avaliação de oportunidades de mercado. Durante o semestre, as habilidades, necessidades, conhecimentos e valores dos empreendedores são avaliados, para que se confronte com o perfil empreendedor observado pela bibliografia. Estimula-se, também, a criatividade e pensamento crítico e analítico, para identificar uma oportunidade e avaliá-la devidamente.

No início do semestre, os alunos estiveram submetidos a etapas de treinamento e nivelamento de conhecimentos, aprendendo conceitos de empreendedorismo, fluxo de caixa, administração de estoques, entre outros temas relacionados ao ambiente da pequena empresa. A fase seguinte foi constituída de entrevistas com empreendedores e investigação sobre fatores de sucesso externos à empresa, internos à empresa, e relacionados à personalidade do empreendedor.

Resultados

Os resultados do trabalho foram medidos continuamente ao longo do semestre, facilitando a avaliação e orientação. Os alunos, mesmo se sentindo “cobaias” de uma proposta inovadora, puderam iniciar seus conhecimentos sobre o espírito empreendedor e sobre as relações entre as disciplinas. A realização de um trabalho único, válido para todas as disciplinas também foi amplamente aceito, embora a idéia de apresentação pública do trabalho ainda cause certa insegurança, timidez e preocupação aos alunos.

Uma das queixas com relação ao trabalho foi a desconexão do projeto interdisciplinar com algumas disciplinas; segundo os alunos, em alguns casos o projeto seguia paralelamente ao andamento das disciplinas, ao invés de se integrar aos conteúdos como proposto inicialmente.

Através da pesquisa, os alunos puderam acompanhar as dificuldades pelas quais o empreendedor passa continuamente, desde a criação da empresa até as fases onde o planejamento parece sólido. Dessa forma, percebe-se que os desafios não se encerram nunca para um empreendedor; eles apenas se alteram.

Diagnóstico e planejamento

O módulo “Diagnóstico e Planejamento” foi testado através de uma experiência interdisciplinar, realizada no sexto semestre do curso de administração, envolvendo as cinco disciplinas da carga horária: gestão de pequenas e médias empresas, administração financeira e orçamentária II, marketing de serviços, gestão de pessoas, e logística.

Ao longo de todo o semestre, os alunos estiveram envolvidos na realização de um trabalho único, voltado ao atendimento dos critérios estabelecidos por cada um dos professores das disciplinas. Os alunos foram divididos em grupos e tiveram que escolher uma empresa que atendesse às exigências do trabalho, ou seja, uma empresa pequena, da área de serviços, com dados financeiros disponíveis, com quadro de funcionários e outros critérios da área de recursos humanos, e que contasse com um sistema logístico.

O trabalho foi dividido em duas etapas distintas: a primeira estava voltada ao diagnóstico da empresa em cada uma das cinco áreas estabelecidas; a segunda visava a realização de propostas de melhoria, de acordo com o diagnóstico realizado.

A avaliação do trabalho também esteve subdividida em várias etapas e vários critérios. Ao longo das duas etapas, os trabalhos estiveram sujeitos à avaliação de acordo com os seguintes critérios: pontualidade no cumprimento dos prazos estabelecidos, coerência do conteúdo, atendimento aos critérios estabelecidos, estética do trabalho. A apresentação do trabalho também esteve sob avaliação, seguindo os critérios de clareza, objetividade, conhecimento do conteúdo; além disso, cada aluno foi questionado sobre alguma área do trabalho.

Resultados

A prática interdisciplinar teve seu início no segundo semestre de 2002 e duração de seis meses. Algumas dificuldades surgiram e algumas falhas puderam ser apontadas, o que possibilita correções que foram aplicadas na segunda realização do trabalho, com início no segundo semestre de 2003.

Devido ao fato de os alunos trabalharem em tempo integral, houve uma dificuldade dos mesmos em conseguir tempo para reunir todos os integrantes da equipe em reuniões periódicas. Isso fez com que algumas equipes dividissem as funções, onde cada integrante (ou parte da equipe) ficaria responsável por disciplinas específicas, agrupando todo o trabalho no final. Essa prática, feita por algumas equipes, acabou prejudicando toda a equipe, no sentido da interdisciplinaridade requerida, pois nesses casos, cada integrante (ou parte da equipe) se especializou em uma só disciplina, resolvendo apenas uma parte específica do problema geral proposto. Isso foi constatado na apresentação do trabalho, onde os professores questionaram

todos os alunos em diferentes perspectivas, fazendo com que aqueles que somente realizaram a sua parte, tivessem dificuldade em responder às questões.

Dificuldades de relacionamento dentro da equipe também foram mencionadas, onde alguns integrantes de algumas equipes queixavam-se de integrantes da mesma equipe por não estarem se empenhando no trabalho. Os compromissos profissionais também prejudicaram o resultado do trabalho, pois como já mencionado, os alunos trabalham (em sua maioria) em tempo integral.

Por parte dos alunos, uma das principais queixas estava relacionada ao pouco tempo para a realização de um trabalho tão complexo. Em parte, a reclamação se justifica, já que nessa primeira experiência, os trabalhos foram apresentados com o semestre já em andamento, o que fez com que o tempo disponível para o diagnóstico dos problemas e apresentação das soluções fosse de aproximadamente três meses. Mas, contrapondo a crítica, os professores constatam que os alunos demoraram em começar a realizar o trabalho. A falta de tempo adequado para a assistência aos alunos foi citada pelos alunos, que disseram ser necessário mais tempo em horário de aula colocado à disposição pelos professores.

Ao invés de estarem desenvolvendo um trabalho para cada disciplina, isolados das outras disciplinas, os alunos se envolveram em um trabalho único e integrado ao ambiente real. A realidade do tema, a ligação dos conteúdos ao ambiente real proporcionou a ligação entre teoria e prática. Empresas também se beneficiam de práticas interdisciplinares, por estarem contando com o acompanhamento, diagnóstico e intervenções assistidas por uma instituição.

Por parte dos professores, ocorreu uma integração entre os docentes, que realizaram reuniões periódicas para a discussão do trabalho, e puderam estar envolvidos com as outras disciplinas e conseqüentemente, com os outros professores.

Apesar de pequenas falhas e dificuldades surgidas, o trabalho mostrou-se satisfatório por utilizar o currículo de maneira mais integrada ao ambiente empresarial, fazendo com que os alunos simulassem uma situação real, resolvendo problemas reais, identificados por eles mesmos.

Projeto de Negócios

O módulo “Projeto de Negócios” foi testado através da experiência interdisciplinar envolvendo a disciplina curricular com o mesmo nome, constituinte do sétimo semestre da estrutura curricular do curso de administração da Faculdade Nobel.

A disciplina estabeleceu como trabalho final, a realização de um plano de negócios em uma empresa fictícia criada pelos alunos, que foram divididos em grupos envolvendo no máximo três pessoas. Assim como no módulo “Diagnóstico e Planejamento”, os trabalhos estiveram sob avaliação em diversas etapas e seguindo vários critérios.

O trabalho envolve a união de várias disciplinas, pois o plano de negócios estabelece um planejamento da empresa em diversas áreas: planejamento estratégico, recursos humanos, administração financeira, administração da produção, marketing, gestão de pequenas e médias empresas. No final da disciplina, os trabalhos foram apresentados formalmente, em seminários, sendo avaliados segundo a estética, conhecimento, objetividade, pontualidade e clareza.

Resultados

As vantagens identificadas pela realização de um Plano de Negócios são semelhantes às encontradas no trabalho interdisciplinar. Para um curso com ênfase em Gestão de Negócios, como é o caso do curso de Administração da Faculdade Nobel, a elaboração do Plano de Negócios constitui uma base fundamental de conhecimentos. Isso se justifica pela importância da capacidade empreendedora em identificar oportunidades de mercado e avaliá-las do ponto de vista financeiro e mercadológico. A criação de pequenas empresas é de vital importância para a economia de países em todo o mundo, mas a capacidade de sustentação destas mesmas empresas precisa acompanhar o entusiasmo que às vezes encobre o devido planejamento.

O objetivo da elaboração do plano de negócios é o de conscientizar os alunos sobre o fato de uma boa idéia nem sempre constituir um bom negócio. A vantagem competitiva de um pioneiro de produto não é tão duradoura quanto a vantagem do pioneiro de mercado, ou seja, aquele que primeiro domina o mercado consumidor.

A seqüência de etapas de planejamento demonstram toda a dificuldade em converter uma idéia em um negócio estruturado. A importância do tema, a integração dos conteúdos, o incentivo à criatividade e ao espírito empreendedor foram pontos positivos destacados no trabalho. Entretanto, algumas dificuldades surgiram, o que indica melhorias a serem realizadas nas próximas etapas.

O fato da prática interdisciplinar realizada na elaboração do Plano de Negócios constituir uma disciplina da estrutura curricular faz com que os alunos estejam envolvidos em outras disciplinas e, conseqüentemente, em outras atividades. Essa sobrecarga de atividades foi ponto de reclamação dos alunos, que ainda estiveram envolvidos na preparação para o Exame Nacional de Cursos. Assim, a sobrecarga de atividades colaborou para que os trabalhos estivessem mais bem elaborados.

Como utiliza conteúdos já vistos anteriormente, e que precisavam ser brevemente revisados para o trabalho (como o Planejamento Estratégico, por exemplo), as queixas surgiram em torno da repetição de conteúdos. A falta de tempo para realizar o trabalho também prejudicou o desempenho, pois os seis meses foram considerados insuficientes para a criação de uma empresa, como foi a proposta inicial.

Constatou-se que algumas equipes utilizaram a base feita no trabalho interdisciplinar, adaptando alguns conteúdos do diagnóstico realizado no semestre anterior, para a apresentação da empresa e do Plano de Negócios. Essa prática prejudicou o trabalho, pois o intuito foi o de fomentar o espírito empreendedor e a criatividade na análise de oportunidades de mercado.

Outros trabalhos simulavam a criação de negócios muito comuns, o que facilitou a estruturação da empresa, apresentação do negócio, identificação dos produtos e concorrentes, mas que não apresentavam pontos diferenciais, nem tampouco vantagens competitivas duradouras.

A falta de mais rigor no cumprimento das etapas também foi mencionada como crítica ao trabalho, além da falta de coordenação dentro da própria equipe.

Na apresentação, alguns trabalhos mostraram-se bastante satisfatórios, enquanto outros estiveram abaixo da média esperada. De forma geral, a experiência mostrou-se satisfatória, pois a prática interdisciplinar foi elogiada pelos alunos, enquanto os erros possibilitam melhorias para as próximas realizações do trabalho. O objetivo foi cumprido, ao mostrar para o aluno que o planejamento é fundamental para transformar idéias em realidade, fato ausente em boa parte das iniciativas empreendedoras, que infelizmente, acabam contribuindo para o alto índice de mortalidade das pequenas empresas antes dos três primeiros anos de vida.

Adequação da estrutura curricular

A adequação da estrutura curricular ao ensino à distância e conseqüente virtualização funcional diz respeito à possibilidade de relacionar pelo menos uma ferramenta tecnológica disponível às atividades desempenhadas dentro e fora da sala de aula. Procura-se, desta maneira, garantir a eficiência da virtualização no nível de tarefas, lembrando que esta eficiência não garante o sucesso de programas de EAD. A eficiência no nível de tarefas é pré-requisito e não constitui o fator único ou mesmo decisivo no sucesso dos cursos oferecidos virtualmente. Para isso, é necessário compreender a virtualidade em seu contexto mais complexo, que abrange fatores psicológicos e sociais, além de necessitar de uma cultura que facilite a assimilação das práticas virtuais. As figuras 18 a 27 apresentam os resultados da avaliação sobre a adequação do programa do curso de administração da Faculdade Nobel para as práticas da EAD.

Módulo Básico

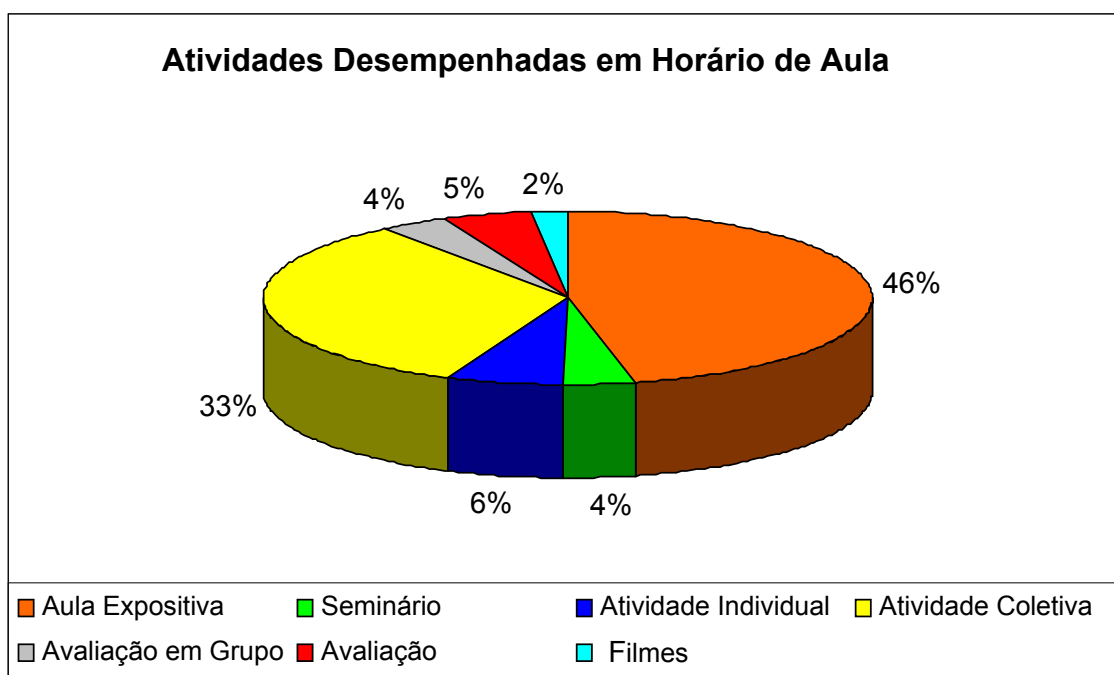


Figura 18: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Básico

A figura 18 mostra que a maior parte das atividades desenvolvidas em sala de aula está concentrada em aulas expositivas e atividades em pequenos grupos, resultando em praticamente 80% do tempo total. A formação de pequenos grupos, inicialmente facilitados pela proximidade com companheiros, é fator fundamental para a socialização e formação de grupos de afinidade.

Nesta fase, os alunos ainda estão se adaptando à nova instituição e percebe-se que as aulas expositivas preenchem quase a metade do tempo total. Alguns conteúdos podem utilizar as ferramentas de disponibilização pela Internet, moldando a rotina dos alunos e obtendo um *feedback*. É importante introduzir a nova cultura voltada ao aprendizado reflexivo e à utilização de ferramentas tecnológicas, aproveitando o choque cultural comum relacionado à adaptação da educação de nível superior.

A figura 19 mostra as atividades desempenhadas pelos alunos fora do ambiente da sala de aula, basicamente compostas por pesquisas, leituras, atividades individuais e coletivas, e exercícios de fixação.

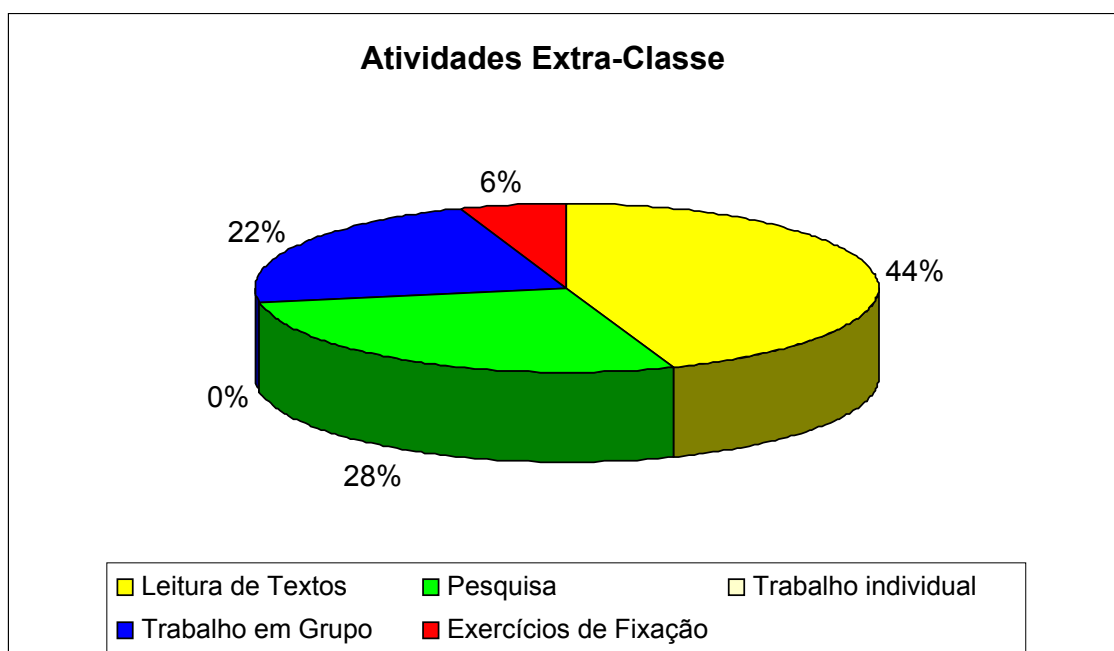


Figura 19: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Básico

Observa-se uma grande parte das atividades concentrada em leituras de textos (44%) e sugestões para pesquisas complementares ao conteúdo (28%) ministrado em sala de aula. De forma semelhante às atividades desenvolvidas em sala de aula, estas atividades são facilmente enviadas para os alunos com o auxílio de ferramentas tecnológicas, o que promove um avanço no degrau relativo à adaptação à nova cultura virtual. Os trabalhos em grupos (22%) são ferramentas de socialização e de planejamento de divisão de tarefas, o que promove a criação de laços sociais e afetivos.

O módulo básico inicia a utilização de ferramentas tecnológicas e a adaptação gradual à nova cultura de aprendizagem reflexiva e colaborativa. A fase de treinamento tem duas funções primordiais: capacitar o aluno quanto à utilização efetiva de tecnologias de comunicação e tornar compreensível a importância da maturidade e da pré-formação de objetivos.

Módulo Semi-Presencial

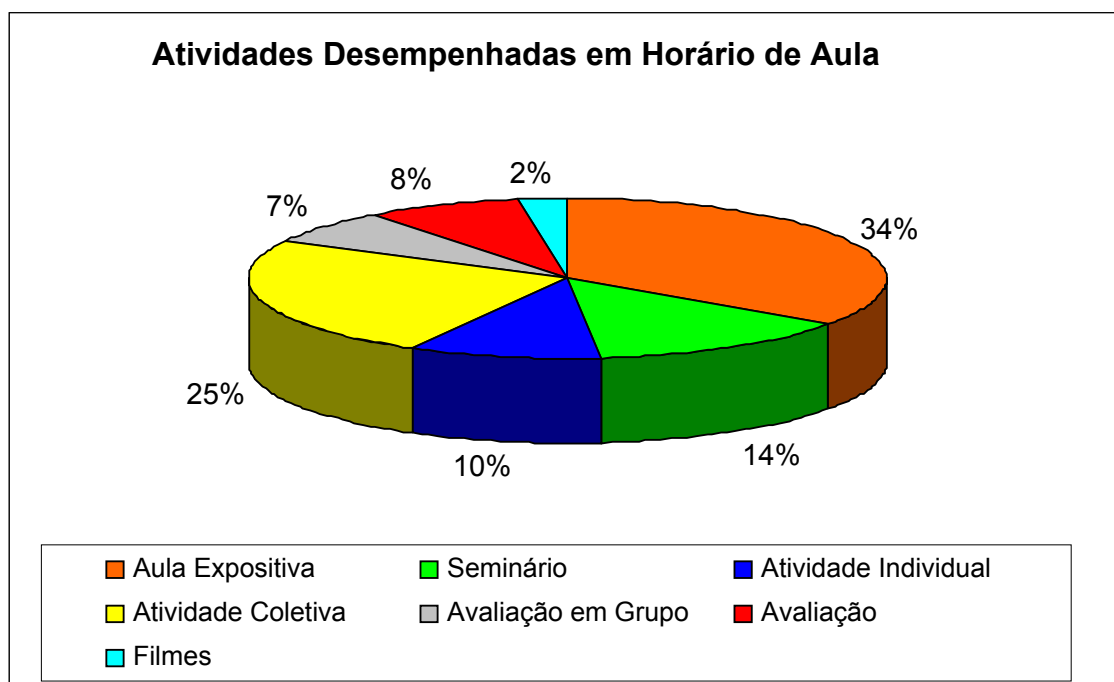


Figura 20: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Semi-Presencial

A predominância de atividades baseadas em exposição teórica de aulas, como mostra a figura 20, facilita a disponibilização de material via Internet. Porém, é importante que outras ferramentas tecnológicas dêem suporte à integração de alunos e professores na discussão dos temas, ao invés de simplesmente garantir a transferência de arquivos. As listas de discussão, fóruns e chats precisam iniciar sua integração à rotina diária dos alunos, o que favorece a atualização das discussões e divergência de opiniões.

As atividades coletivas precisam de ferramentas específicas e de comportamento favorável por parte dos pequenos grupos de trabalho. A utilização de listas de discussão fechadas aos pequenos grupos não pode ser simplesmente um oferecimento da instituição; esta precisa monitorar e avaliar o nível de participação dos aprendizes.

A partir deste módulo, os alunos se preparam para a apresentação de trabalhos e seminários com mais frequência, o que indica o planejamento de atividades presenciais através de *workshops* pré-programados.

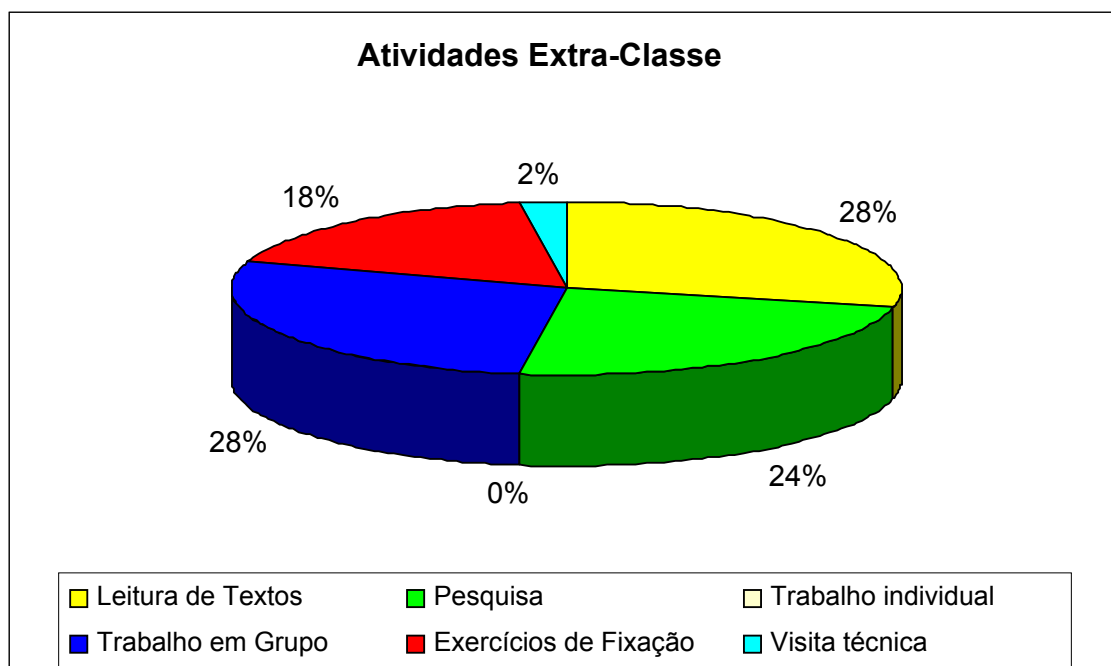


Figura 21: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Semi-Presencial

As atividades extra-classe do módulo semi-presencial, indicadas pela figura 21, mostram um equilíbrio de atividades voltadas à pesquisa complementar, leitura de material e trabalhos em grupo. Estas atividades se encaixam com a proposta de colaboração online, já que a socialização precisa se fortalecer, e as atividades precisam ter a possibilidade de adequação às ferramentas da Internet.

Um dos objetivos do módulo semi-presencial é aproximar os alunos e professores da cultura virtual, capacitando-os à utilização freqüente e eficiente das ferramentas de comunicação e demais instrumentos oferecidos pela Internet. O treinamento deve avaliar, também, o nível de maturidade dos alunos em utilizar o curso para a satisfação de seus objetivos pré-estabelecidos e não serem meros depósitos de informações pré-digeridas. A partir da figura 22, mostra-se a parcela de cada atividade relativa aos módulos virtuais.

Módulo Empreendedorismo

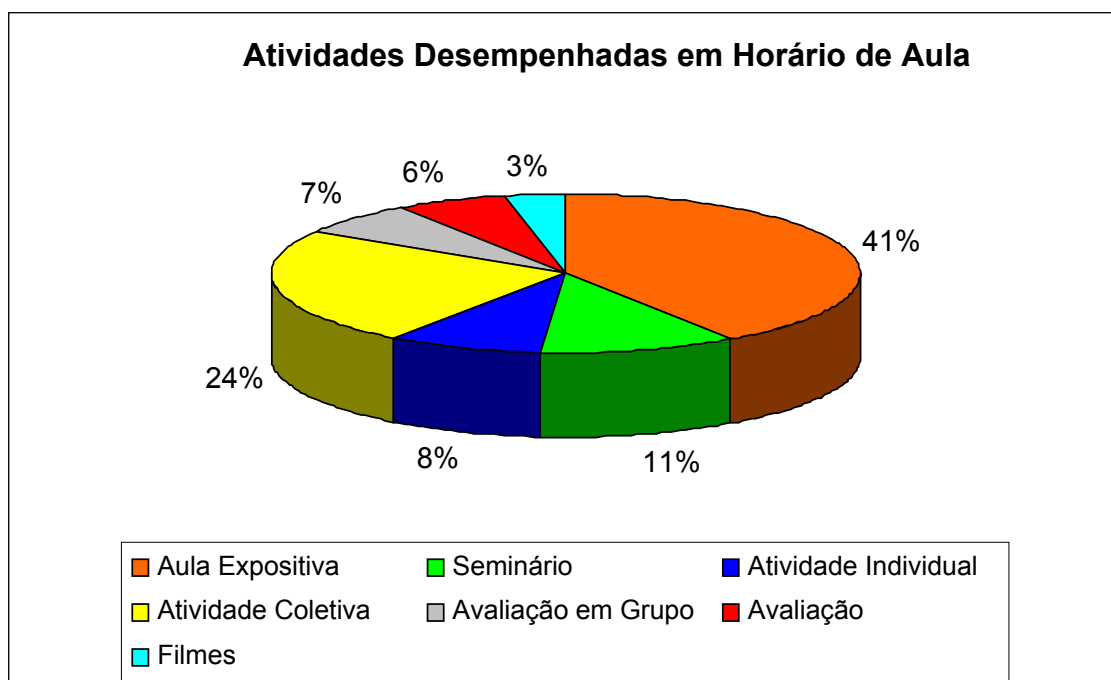


Figura 22: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Empreendedorismo

A maioria das atividades desenvolvidas em sala de aula é composta por aulas teóricas expositivas (41%), como indica a figura 22. Estas atividades podem utilizar as ferramentas de disponibilização de documentos e envio de material diretamente aos alunos. Entretanto, a disponibilização de informações não garante sua leitura nem tampouco sua compreensão e conversão em conhecimento. Para isso, é fundamental utilizar a rotina de discussão de temas entre alunos e professores através do ciclo de criação de conhecimentos em suas diferentes etapas, ao longo dos módulos de trabalho.

As atividades coletivas exigem muito maior cuidado, por dependerem da capacidade de monitoração das atividades e discussões desenvolvidas em listas particulares, limitadas a pequenos grupos de alunos. Os seminários exigem o agendamento em *workshops* previamente planejados. Os encontros presenciais também incluem as avaliações individuais. A figura 23 mostra o perfil de atividades desenvolvidas fora da sala de aula.

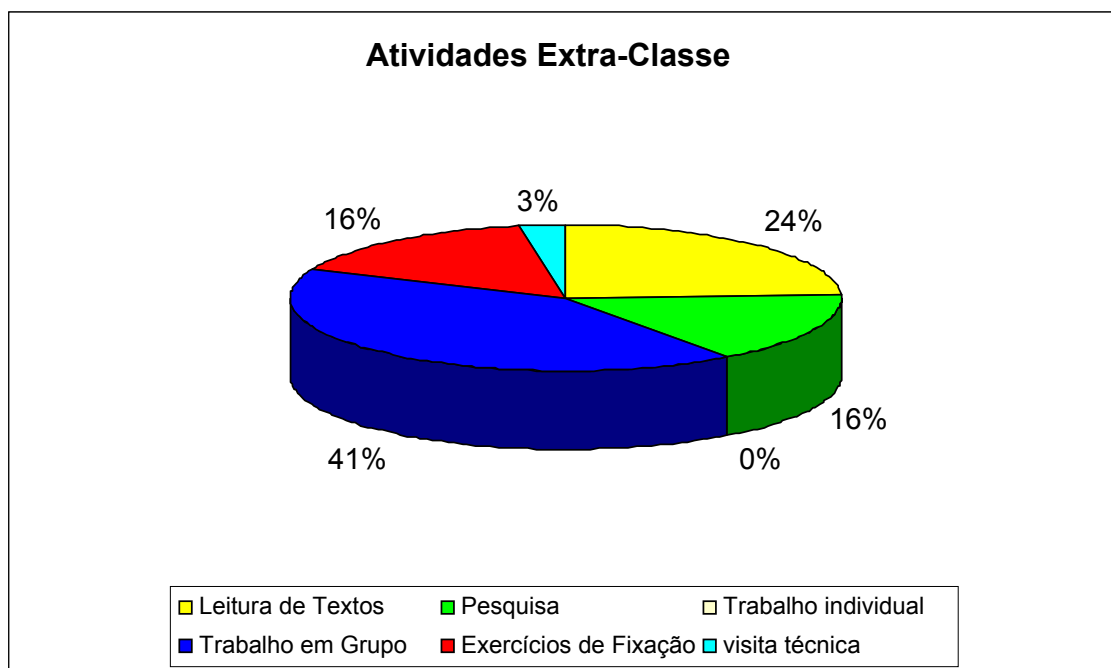


Figura 23: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Empreendedorismo

Percebe-se, observando a figura 23, que a maior parte de atividades extra-classe do módulo empreendedorismo é constituída por trabalhos em grupo (41%). Virtualmente, o desafio das ferramentas tecnológicas é garantir o nível e qualidade de participação coletiva nas discussões e opiniões. As atividades de leitura e pesquisa são facilmente relacionadas ao ambiente virtual, disponibilizando ferramentas para garantir a acessibilidade, importante quesito dos programas de EAD.

O módulo empreendedorismo tem alguns objetivos específicos: do ponto de vista didático, o objetivo é o de estimular a criatividade e observação crítica sobre oportunidades de negócios disponíveis; do ponto de vista pedagógico, o objetivo é o de fortalecer a maturidade dos alunos e a capacidade de reflexão, assim como caminhar rumo a um sistema interdisciplinar e com maior quantidade de pontos de medida sobre a avaliação, seja o curso presencial ou virtual.

Módulo Diagnóstico e Planejamento

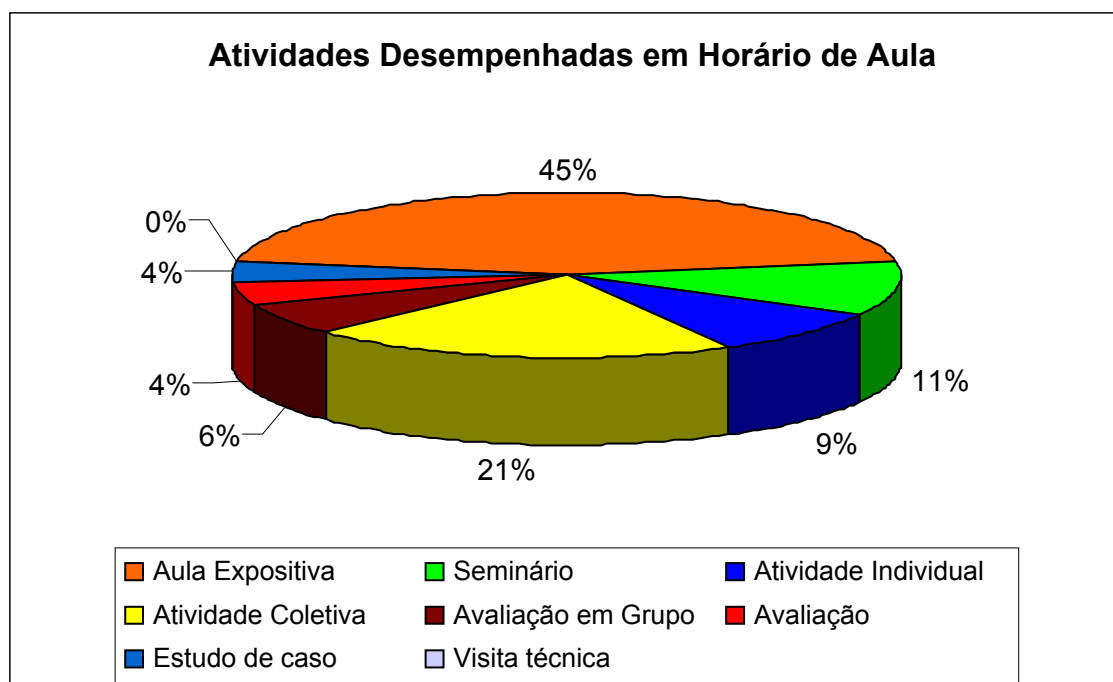


Figura 24: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Módulo Diagnóstico e Planejamento

Repetindo comportamentos de módulos anteriores, a figura 24 mostra a predominância de aulas teóricas expositivas durante o módulo. O material, associado às explicações dos professores, formam um primeiro passo rumo à transferência de conhecimentos. Predominantemente considerado como suficiente para a aprendizagem, a exposição detalhada e minuciosa não garante interesse ou mesmo assimilação dos alunos. Como mencionado na revisão bibliográfica, é a partir da discussão e do conflito cognitivo que se aumenta a possibilidade de ocorrência da aprendizagem. O desafio de aumentar a taxa de aprendizado não é tarefa isolada da EAD; é desafio da educação de forma geral. A proposta interdisciplinar baseada em módulos e suportada pela abordagem baseada em problemas e aprendizagem colaborativa oferecem condições para a efetivação do processo de aprendizagem, seja presencialmente ou virtualmente.

A figura 24 mostra, também, uma grande diversidade de atividades, o que indica a tentativa de mudança de abordagem, fugindo da simplificação da exposição isolada. Observam-se atividades de campo, como visitas técnicas, e análise sobre estudos de caso, demonstrando a preocupação em relacionar a abordagem teórica à prática.

Para a maioria das atividades, encontram-se ferramentas adequadas através da Internet, como listas de discussão, fóruns, *chats*, disponibilização de material, *download*, envio de *email*. Para as atividades de campo e seminários, recomenda-se a utilização dos *workshops* presenciais, realizados com frequência pré-estabelecida. A figura 25 apresenta o perfil de atividades realizadas fora do ambiente de sala de aula.

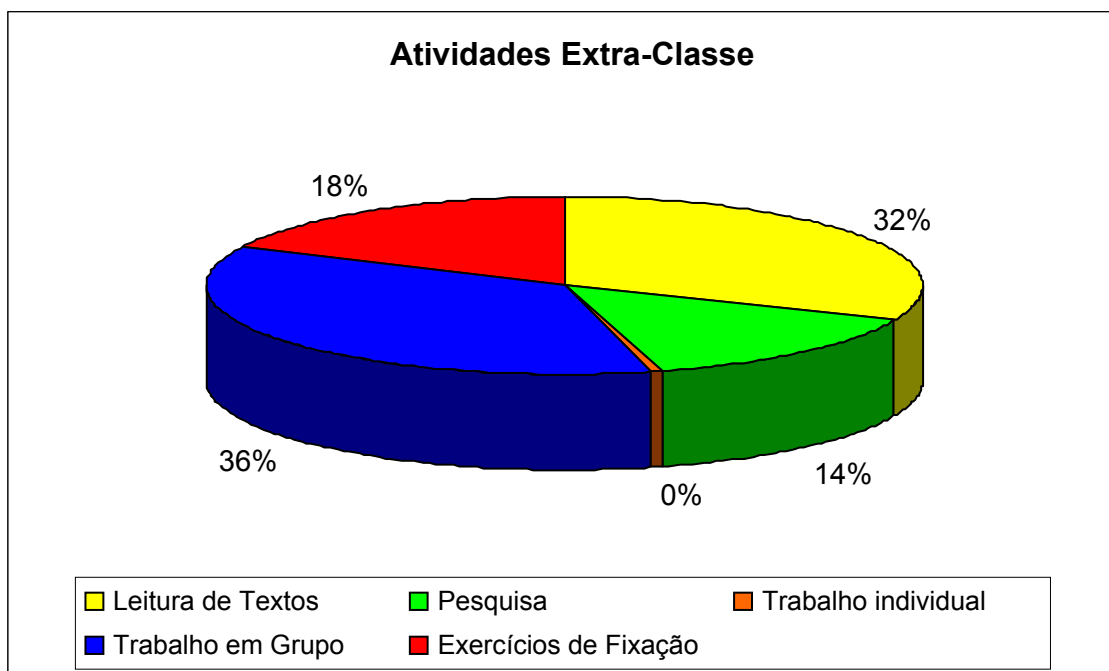


Figura 25: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Diagnóstico e Planejamento

Nota-se, de acordo com a figura 25, a repetição de atividades encontradas em outros módulos, ou seja, pesquisa, leitura complementar, exercícios de fixação e trabalhos em grupo. Observa-se um aumento no percentual de atividades coletivas (36%), o que exige maior capacidade de coordenação e sintonia entre os integrantes. A projeção para o ambiente virtual indica um desafio em conseguir formar, a partir dos contatos virtuais, grupos de interesse que se integrem com facilidade para a execução de atividades coletivas, programando tempos comuns de trabalho, ou dividindo as tarefas.

O módulo tem como objetivo capacitar o aluno da identificação de problemas, assim como sua análise e solução. O aprendiz tem uma pré-formação de objetivos ao início de cada módulo, conhecendo suas obrigações e as da instituição e dos professores e tutores. Conhecer a meta para a qual os conceitos teóricos estão direcionados formam um elo, facilitando o aprendizado por induzir o pensamento sobre início, desenvolvimento e fim de cada etapa.

Módulo Projeto de Negócios

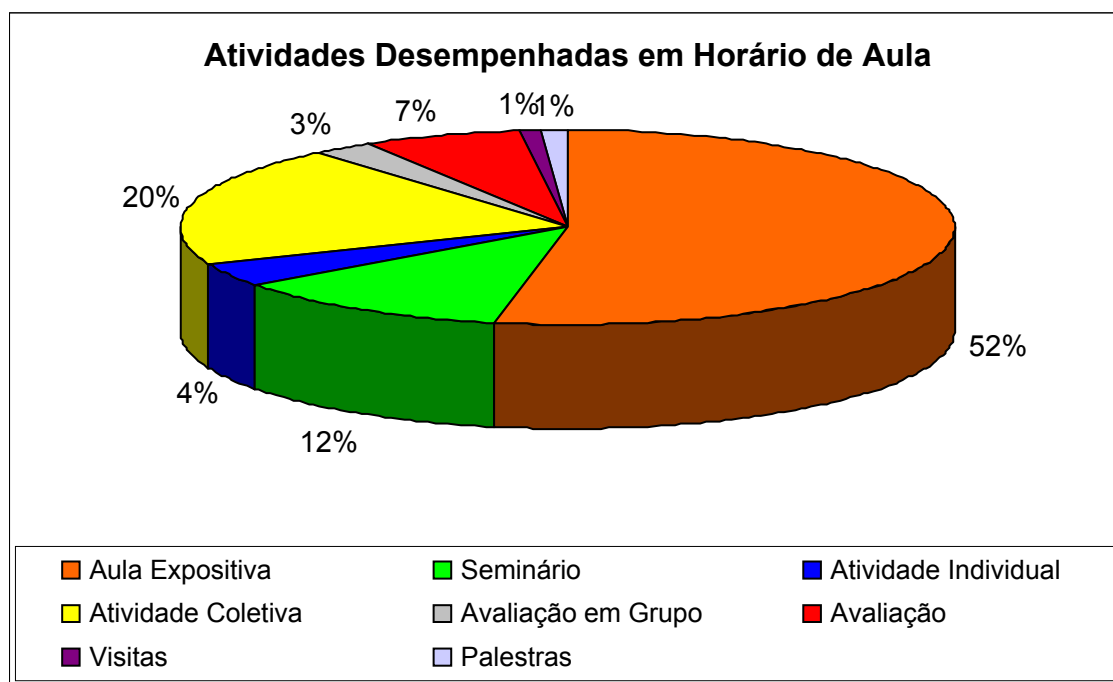


Figura 26: Atividades de Horário de Aula Relativas ao Projeto de Negócios

As atividades desenvolvidas em sala de aula no módulo “Projeto de Negócios” estão representadas na figura 26, onde se pode notar uma predominância das aulas teóricas expositivas (52%). Assim como no módulo “Diagnóstico e Planejamento”, observa-se uma grande diversidade de atividades, procurado relacionar a teoria à prática e aumentar a taxa de aprendizagem.

Projetando as atividades para o ambiente virtual, observa-se facilidade em transpor aulas expositivas e atividades individuais através da Internet. Com relação às atividades coletivas, recomenda-se a monitoração sobre ambientes de discussão seletivos, restritos a cada equipe formada, conduzida por tutores e professores. Visitas e palestras necessitam de agendamento prévio, o que pode dificultar a participação da totalidade de alunos. As avaliações individuais continuam sendo presenciais, com datas pré-estipuladas. O nível de participação em ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação precisam atingir altos índices, para aumentar a taxa de aprendizagem e a socialização. A figura 27 mostra o perfil de atividades desenvolvidas fora do ambiente de sala de aula.

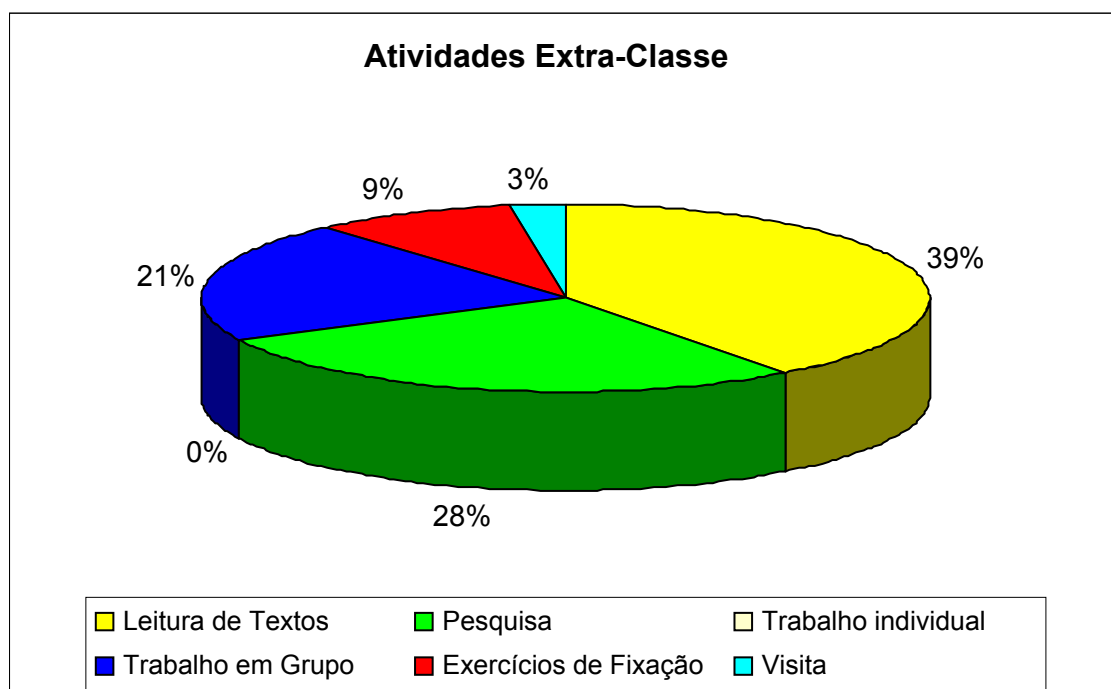


Figura 27: Atividades Extra-Classe Relativas ao Módulo Projeto de Negócios

As atividades extra-classe do módulo “Projeto de Negócios” estão divididas de maneira similar aos outros módulos, constituídos de leitura de textos, pesquisas, exercícios de fixação e trabalhos em grupo, como mostra a figura 27.

Novamente salienta-se a importância do monitoramento sobre atividades em grupo, pela sua importância na colaboração e cooperação e na socialização. O ambiente virtual, cuja dificuldade em proporcionar a socialização é notória, deve manter esforços para monitorar, estimular e solidificar relacionamentos sociais, através da pré-formação de objetivos, ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação, esforço docente, apoio da direção, conscientização e pensamento reflexivo dos alunos.

O objetivo do módulo é estruturar a criatividade, ou seja, estimular a criação de novos negócios e formar um plano de negócios, onde o planejamento se alia à visão empreendedora, sob vários aspectos. É importante que a instituição ofereça condições para o aprendizado, mas é fundamental também que o aluno compreenda os benefícios e necessidades da abordagem baseada em problemas e da abordagem colaborativa de aprendizagem; ou seja, é importante que o aprendiz perceba a sua importância, construindo blocos de aprendizagem que se aliam a outros blocos de forma harmônica.

A estrutura curricular das disciplinas apresentou adequação para a virtualização, por conter poucas atividades com alto grau de dificuldade para a transposição para o ambiente virtual, como seminários e filmes ilustrativos. Na sua maioria, as disciplinas estiveram baseadas em aulas expositivas, atividades individuais e coletivas, pesquisas, leituras complementares e exercícios de fixação, como pode ser visto nas figuras 17 a 26. Essas atividades proporcionam maior facilidade na utilização de ferramentas da Internet, como envio de *email*, listas de discussão, fóruns e *chats*.

O Quadro 31 apresenta as funções descritas pela pesquisa, com a sugestão de mídias para o cumprimento das tarefas. Cada tarefa apresenta uma maneira adequada de execução, formando, assim, um grupo de ferramentas para cada uma das tarefas desempenhadas pelos aprendizes durante cada um dos módulos de trabalho.

Função	Mídias Utilizadas
Aula expositiva	Apostilas, <i>Downloads</i> , Notas complementares enviadas para os alunos via <i>email</i> .
Atividade individual em sala	Email, fórum de discussão, listas de discussão, painéis tira-dúvidas
Atividade coletiva em sala	Grupos de discussão temporários, onde o espaço das comunidades virtuais é disponibilizado para grupos de alunos temporariamente, registrando as participações da equipe em um painel virtual.
Exercícios de fixação	<i>Email</i> .
Leitura complementar	Internet, <i>download</i> de material, material impresso, indicação de bibliografias e sites relacionados.
Pesquisa	Internet, <i>download</i> de material, material impresso, indicação de bibliografias e <i>sites</i> relacionados.
Seminários	Necessidade de encontros presenciais através dos <i>workshops</i> .
Visitas técnicas	Agendamento de horários comuns para os alunos realizarem as visitas, da mesma forma como ocorre no sistema presencial.
Filmes	Necessidade de encontros marcados agendados.
Avaliação	Avaliação presencial em data pré-estipulada

Quadro 31: Atividades e Mídias Utilizadas

A relação de ferramentas apresentadas no quadro 31 não encerra as possibilidades de aplicações disponíveis para a realização de tarefas e contatos. O objetivo é demonstrar a potencialidade de relacionar atividades comumente desempenhadas no ambiente presencial com ferramentas substitutas no ambiente virtual. Soma-se a isso a demonstração da necessidade de planejamento prévio dos cursos, onde cada ferramenta deve prever seu grau de utilização. Além disso, o planejamento antecipado possibilita a programação de utilização da estrutura física da instituição.

Pesquisa realizada em curso virtual para gestores de instituições de ensino técnico

A pesquisa foi realizada no ano de 2000, em curso voltado à especialização para gestores de instituições de ensino superior. O questionário aplicado encontra-se em anexo, e teve o intuito de avaliar os níveis de participação individual e em grupo dos alunos durante o curso, em períodos específicos, como no início de cada módulo, após os *workshops*, próximo a prazos de entrega e avaliações e durante as aulas regulares. Nesse questionário, os alunos responderam as questões de acordo com uma escala contínua que variava de 1 (um) a 5 (cinco), e que indicava uma escala crescente de participação em cada etapa questionada. Além disso, os participantes responderam questões sobre as características do curso, apontando possíveis razões para os períodos de alta ou de baixa participação, e citando em que itens o ambiente virtual deixa a desejar em relação ao ambiente presencial. A tabela 2 apresenta os resultados da avaliação do nível de participação dos alunos em momentos distintos do curso: no início do curso; logo após encontros presenciais (*workshops*); e próximo aos compromissos formais (entregas de trabalhos e avaliações presenciais).

	Participação no início dos cursos	Participação logo após <i>workshops</i>	Participação próximo aos prazos de entrega de trabalho e/ou avaliações
Individualmente	3,5	4,44	4,22
Coletivamente	2,56	3,63	3,75

Tabela 2: Nível de participação individual e coletiva ao longo dos cursos

Avaliando a participação dos alunos em três momentos distintos do curso, observa-se que a participação aumenta consideravelmente após os *workshops* e próximo a prazos pré-estabelecidos. Tomando os valores médios como referência, em uma escala que variava de um a cinco, observa-se que no início do curso, o nível de participação teve média de 3,5; esse valor aumentou nos períodos logo após os *workshops* presenciais (4,44) e próximo às avaliações e prazos de entrega de trabalhos (4,22).

Fazendo a mesma avaliação, mas agora considerando a participação coletiva, o resultado foi similar, ou seja, a participação aumentou consideravelmente nos mesmos períodos citados anteriormente, com uma pequena diferença: de acordo com as médias, a participação em grupo ocorreu de maneira bastante restrita. A participação coletiva no início

do curso teve média de 2,56; após os workshops, a participação subiu para 3,63; próximo dos prazos e avaliações, a participação coletiva teve média de 3,75.

Os resultados permitem concluir sobre o aumento de participação observada tanto nas atividades individuais quanto coletivas. Nos dois casos, o atendimento dos prazos pré-estabelecidos e culturalmente conhecidos por todos os alunos foi obedecido. Ou seja, as datas de avaliações e prazos finais de entrega de atividades ou trabalhos, foram respeitados. Esse comprometimento faz parte da cultura escolar de preparação para datas pré-estabelecidas, valorizando a preparação pontual e não o comprometimento contínuo.

De forma paralela, o aumento de participação observado logo após a realização de encontros presenciais, denominados como *workshops*, permite concluir sobre a importância do elemento presencial e da socialização, mesmo em cursos oferecidos à distância. A presencialidade estabelece marcos, ou pontos de ancoragem para os alunos. Dessa forma, é possível perceber o atraso ou avanço com relação aos companheiros, ao invés do desenvolvimento solitário. Esses parâmetros fazem parte da formação da identidade organizacional, ou normas tácitas compartilhadas, importante elemento que favorece a empatia entre os aprendizes envolvidos.

Os *workshops* fornecem, também, uma oportunidade para a formação de laços sociais, estimulando e acelerando os contatos entre os alunos. Esse contato presencial faz parte das necessidades do ser humano de forma geral, pois se associa à sua tendência ao comportamento gregário e à formação de laços afetivos. Dessa forma, evita-se a educação impessoal, favorecendo o lado humano do processo, pois o excesso de utilização de ferramentas técnicas pode simplificar as pessoas envolvidas a meros endereços eletrônicos ou nomes em uma lista de discussão; pessoas sem rosto, sem voz, sem personalidade.

Na avaliação da participação individual e coletiva durante as aulas regulares das disciplinas, os valores mantiveram-se bastante próximos, o que indica que os alunos deram igual importância às disciplinas.

Em questão que visava identificar os fatores que justificavam a baixa participação durante determinados momentos do curso, os compromissos profissionais aparecem como principal elemento razão. A tabela 3 agrupa os resultados sobre as razões para os baixos

níveis de interação com o curso, onde se destaca, também, a dificuldade de organização sobre o tempo e a falta de entrosamento.

Dificuldade em conciliar vida profissional e compromissos acadêmicos	100
Compromissos particulares	31,25
Compromissos familiares	37,5
Falta de entrosamento com companheiros	31,25
Falta de motivação individual	9,38
Falta de aplicabilidade de conteúdos	9,35

Tabela 3: Razões para as baixas participações durante o curso

Em 100% das respostas, a dificuldade em conciliar a vida profissional com os compromissos acadêmicos foi mencionada. Com menor porcentagem, aparecem outros elementos, como os compromissos familiares (37,5%) e particulares (31,25%), a falta de entrosamento com os companheiros (31,25%), a falta de motivação pessoal (9,38%), a baixa aplicabilidade de conteúdos às reais necessidades (9,38%). As questões permitiam a escolha de mais de uma alternativa, o que explica o fato das porcentagens, somadas, atingirem um número maior do que 100%.

Pode-se perceber que a falta de planejamento pessoal constitui um fator crucial no sucesso do processo de educação. A analogia com o teletrabalho permite estabelecer um interessante paralelo: na escolha de teletrabalhadores, um fator importante na eficiência de execução de tarefas é a escolha de local adequado e de tempo específico para os momentos profissionais. De forma análoga, é importante que os estudantes reservem um local adequado, além de horários específicos e planejados para as atividades relacionadas à sua vida acadêmica.

Merece destaque, também, a análise sobre os problemas de entrosamento com companheiros. Assim como a integração com companheiros favorece o aprendizado, no sentido de cooperação e colaboração, a falta de um grupo de afinidade prejudica a motivação e a busca por novas abordagens. Os encontros presenciais, limitados aos *workshops*, não permitem a formação de grupos complexos, ou seja, pequenas sociedades, cada qual com seus grupos de afinidade, grupos de desafetos, amizades, desconfianças, paqueras, atritos, etc. A

falta dessa complexidade faz com que o ambiente acadêmico não seja tão atraente como a “vida real”, fazendo os alunos notarem a comunidade como mera agregação virtual.

Torna-se interessante citar comentários livres, também relativos a fatores que indicam baixa participação nos cursos. Alguns alunos citaram o problema de falta de equipamento, ou dificuldade de acesso. Outro problema mencionado relaciona-se com a expectativa inicial de cursos feitos à distância, que levaram o aluno a pensar que o sistema fosse mais fácil do que o sistema presencial. Esses dois problemas merecem destaque porque vêm de encontro com fatores fundamentais na gestão de serviços: o primeiro relaciona-se com a presença de suficiência em bens facilitadores e bens tangíveis identificáveis; além disso, menciona-se a necessidade de sistemas de serviços, e da própria proposta da EAD, em garantirem e facilitarem a acessibilidade. O segundo problema pode ser identificado como uma defasagem entre as expectativas e percepções do aluno frente ao curso, ou seja, ao serviço. Em sistemas de serviços, um dos problemas relativos à qualidade volta-se à expectativa que o usuário tem quanto ao serviço, podendo deturpar a sensação de qualidade do ponto de vista do usuário, se não estiver de acordo com a percepção, depois do serviço prestado.

Em item que procurava identificar elementos que favoreciam à alta participação no curso, destaca-se a participação em workshops presenciais (87,5%). Outros fatores, com porcentagens menores foram: a alta motivação inicial com o curso (78,12%), entrosamento com os companheiros (53,12%), a aplicabilidade dos conteúdos ao ambiente real (53,12%), incentivos no ambiente de trabalho (28,12%). A tabela 4 reúne os resultados sobre os fatores influentes sobre a alta participação.

Participação em <i>workshops</i> presenciais	87,5
Alta motivação inicial	78,12
Entrosamento com os companheiros	53,12
Aplicabilidade dos conteúdos ao ambiente real	53,12
Incentivos no ambiente de trabalho	28,12

Tabela 4: Fatores influentes sobre os altos níveis de participação ao longo do curso

O elemento presencial mostrou-se novamente crítico (demonstrado pelo aumento de participação), o que volta a destacar a importância dos *workshops*, pois fazem um elo entre o

ambiente virtual e o presencial, integrando o ambiente tecnológico ao social e cultural. Também devido aos *workshops* solidificam-se amizades nascidas nas telas do computador, aumenta-se o contato entre participantes e aumenta-se, conseqüentemente, a probabilidade de melhor entrosamento entre os companheiros.

Merece destaque a motivação inicial dos alunos com relação ao novo sistema, à novidade, que levou a altos índices iniciais de participação, e a participação nos *workshops*, que indica a necessidade de elementos presenciais, para que a cultura à distância possa ser gradativamente assimilada, mantendo a possibilidade de socialização presencial. Segundo comentários de alguns alunos, o relacionamento presencial melhora a interação virtual entre os participantes. Além do destaque motivacional proporcionado pela novidade do sistema, a aplicabilidade do conteúdo ao ambiente particular de cada aluno também constitui um fator importante na manutenção da motivação dos alunos, que podem aplicar os conhecimentos ao ambiente prático.

Com relação aos fatores livremente mencionados, os alunos indicaram a necessidade do aluno à distância ter iniciativa própria e ser auto-direcionado, assim como a obrigatoriedade dos prazos, que torna as regras da instituição presentes no comportamento dos alunos. Esses dois aspectos indicam o novo perfil do aluno requerido para os cursos à distância, e a necessidade de normas compartilhadas, que conduzem o comportamento e que estabelecem parâmetros de pertencimento à instituição e ao programa. Ambos os fatores estão relacionados à cultura do aprendizado: o primeiro mostra o perfil necessário para a EAD, assim como para a educação moderna, evidenciando um aluno muito mais reflexivo e direcionado; o segundo mostra a cultura enraizada nos séculos de práticas pontuais, ou seja, a valorização de datas importantes como avaliações e entregas de trabalhos.

Questionados sobre os pontos onde o ambiente virtual deixa a desejar com relação ao ambiente presencial, a socialização aparece como elemento de maior destaque (84,38%), seguido da comunicação (34,38%). A tabela 5 resume os resultados sobre a comparação entre o ambiente virtual e presencial.

Socialização	84,38
Comunicação	34,38

Tabela 5: Desvantagens do ambiente virtual com relação ao presencial

Os dados da tabela 5 mostram pontos fundamentais para o sucesso das práticas virtuais de educação, ou seja, a ênfase no aumento de comunicação entre os membros e estímulo à formação de elos sociais e grupos de interesse, complexificando ao máximo possível a comunidade virtual no sentido da formação de pequenas sociedades integradas pelas tecnologias de comunicação.

Em itens de livre escolha sobre o assunto, foram apontados fatores como a incompatibilidade de tempos disponíveis entre os integrantes das equipes, o que demanda uma coordenação entre as equipes, e dificuldades de conexão, o que indica problemas técnicos relacionados aos bens facilitadores. As dificuldades de socialização encontram solução parcial na realização dos *workshops*, que como já citado, acentua a interação entre os participantes; a existência de comunidades virtuais e das regras compartilhadas da instituição, também aceleram e acentuam as comunicações e a socialização.

A participação dos alunos foi avaliada como irregular e crescente ao longo do curso por 46,88% dos participantes, e contínua por 34,38%. Nos casos em que a participação foi contínua, as dificuldades com o curso foram minimizadas, enquanto alunos que apresentaram irregularidade tiveram dificuldade em conciliar o tempo disponível, levando mais tempo para se adaptarem à nova cultura, mostrando assim, uma pequena dificuldade no curso nas etapas iniciais.

É importante que se compreenda a necessidade da formação gradual de uma cultura voltada à EAD, para minimizar os problemas relativos à comunicação, socialização e formação de grupos de afinidade não-efêmeros. Somente a partir da possibilidade de formação de grupos sólidos a partir de temas de interesse (fugindo do eixo limitado entre tempo e espaço) é que a cooperação e colaboração efetivamente contribuirão para o sucesso dos cursos virtuais.

9. Considerações Finais

9.1. Conclusões

Com relação aos objetivos propostos inicialmente, conclui-se que:

- A arquitetura proposta integra o ensino, a aprendizagem e a comunicação, utilizando ferramentas tecnológicas simples e práticas colaborativas, virtualizando, assim, os cursos. Além disso, a proposta de virtualização mostrou a necessidade de mudanças estruturais e organizacionais; isso significa que a virtualização precisa ser acompanhada da reestruturação institucional.
- A analogia com as formas de trabalho flexível contribuiu para a compreensão da complexidade do ambiente virtual, onde se pôde perceber que ferramentas tecnológicas aplicadas reduzem distâncias geográficas e temporais, mas abrem espaço para novas distâncias, de ordem psicológica, que precisam ser minimizadas com estratégias de comunicação e socialização.
- A analogia da educação aos sistemas de prestação de serviços possibilitou uma visão voltada à qualidade e eficiência. Tal analogia não tem o intuito de reduzir as instituições a simples sistemas prestadores de serviços, pois a missão e filosofia de instituições de ensino superior se preocupam não apenas com a eficácia, mas com a formação de cidadania e do pensamento reflexivo, entre outros; o objetivo da analogia foi o de demonstrar a importância da aplicação de ferramentas de gestão estratégica de serviços como apoio à melhoria e satisfação.
- A análise sobre a revisão bibliográfica permitiu evidenciar virtudes do ensino presencial, como: socialização, normas tácitas compartilhadas, comunicação facilitada, interação rápida.
- De forma paralela, a análise sobre a revisão bibliográfica permitiu evidenciar dificuldades do ensino presencial, como: verticalização do conhecimento, linearidade, formação e proliferação de alunos valorizados pela habilidade de memorização, autoritarismo, resistência à mudança, avaliação predominantemente somativa, currículo fragmentado, valorização do resultado final e não do processo de aprendizagem como um todo, falta de sincronia com aplicações reais, justaposição de disciplinas ao invés de integração, desigualdade de oportunidades.

- As práticas de EAD têm maior probabilidade de sucesso quando estão associadas a mudanças estruturais, que facilitem suas práticas, compreendendo que os métodos de ensino a distância não podem ser uma simples extensão da instituição e oferecimento de material com o auxílio de tecnologia disponível; é importante que exista uma política voltada às suas práticas, criando uma equipe de desenvolvimento e de organização independente da instituição presencial.
- O caminho para a reestruturação institucional mostrou-se inevitável de acordo com as dificuldades observadas nas instituições de forma geral, e citadas no tópico anterior. Soma-se a tudo isso o novo perfil do aluno requerido, muito mais reflexivo e dinâmico, assim como o perfil do profissional, que se altera à medida que as habilidades requeridas pelo mercado se complexificam. Dessa forma, foram definidas variáveis, ou parâmetros de reestruturação, ponderando necessidades da sociedade, da instituição e dos alunos.
- A análise bibliográfica identificou ferramentas tecnológicas eficientes para a comunicação e transferência de informações. Entretanto, o sucesso na transmissão de conhecimentos não se limita ao oferecimento de ferramentas tecnológicas; observou-se a necessidade de integrar novos parâmetros, chamados de variáveis de virtualização, que consideram fatores psicológicos, fatores culturais, capacidade de customização e ênfase na socialização e na formação de relacionamentos.
- As variáveis de virtualização organizacional indicam um caminho rumo à formação de redes de instituições integradas.
- Importantes elementos do sucesso na aprendizagem foram identificados pela análise bibliográfica, a saber: motivação, comunicação, respeito aos diferentes estilos de aprendizagem, cooperação e colaboração, formação de comunidades de aprendizagem, e compreensão da diferença entre ensino e aprendizagem.
- Importantes elementos do sucesso na comunicação foram identificados pela análise bibliográfica, a saber: tendência ao comportamento gregário, importância dos relacionamentos sociais, formação de comunidades, descrição do processo de comunicação e análise sobre os seus elementos.

A revisão bibliográfica procurou abordar aspectos relevantes sobre a aprendizagem, a comunicação, a tecnologia, o novo ambiente, a virtualidade e o ensino superior. Assim, a integração entre os temas mostrou-se satisfatória, pois possibilitou a criação da arquitetura do modelo apresentado neste trabalho. Pôde-se constatar também que o caminho para a

virtualização requer uma reestruturação das instituições de ensino superior, já que a simples transposição de conteúdos do ensino presencial para o ensino virtual não significa construir um modelo de educação à distância.

A aprendizagem colaborativa online, base do modelo, mostrou-se adequada e satisfatória na integração entre os temas: aprendizagem, virtualidade e comunicação. Aliada ao modelo colaborativo, outros elementos compuseram de forma eficiente a proposta do trabalho, como a integração de comunidades virtuais, a interdisciplinaridade e modularização, e os conceitos de gestão de serviços para garantir a eficiência no oferecimento de informações.

O ciclo de criação de conhecimentos estabeleceu, junto com as comunidades virtuais, as estratégias para a aprendizagem, que tem o intuito de fortalecer o elo entre os alunos, as informações, os professores e a instituição. As participações dos alunos e professores dentro de cada etapa do ciclo, e a participação colaborativa das comunidades virtuais procuram aumentar os níveis de participação entre professores e alunos, e entre alunos e alunos. Dessa forma, as informações, cumprindo o ciclo, geram um desequilíbrio cognitivo, propiciam uma reformulação de idéias, ou fortalecimento dos conceitos, e criação de conhecimentos aplicados ao ambiente prático e interdisciplinar.

De forma complementar, mencionam-se conclusões particulares a cada um dos temas tratados no trabalho. Com relação à aprendizagem conclui-se que:

- Existem diferentes estilos e ritmos de aprendizagem e que adultos em particular, tendem a ser mais automotivados, mais responsáveis e com maior facilidade à aprendizagem reflexiva e autônoma requerida pela educação colaborativa.
- A aprendizagem colaborativa alia as vantagens das tecnologias da comunicação e da necessidade para educar voltando-se à autonomia e reflexão dos alunos.
- Ensinar com eficiência não é a mesma coisa que aprender com eficiência, pois os dois processos são distintos.
- Não há cognição sem emoção.

Com relação à comunicação, conclui-se que:

- O comportamento gregário faz parte da natureza do ser humano, o que permite concluir que a socialização deve estar presente para a aprendizagem mais eficiente.

- A comunicação via Internet tende a se configurar em uma nova cultura, com uma linguagem própria.
- Ferramentas síncronas de comunicação possuem uma linguagem mais informal, facilitando os debates livres, sem aprofundamento nos temas, enquanto as ferramentas assíncronas exigem linguagem mais rebuscada, maior cuidado na formulação de idéias, sendo adequado para discussões mais específicas e detalhadas.

Com relação à virtualidade, conclui-se que:

- As tecnologias de comunicação eliminam certas fronteiras, como as geográficas e temporais, mas fazem surgir outras distâncias e fronteiras, de ordem psicológica, como as distâncias perceptuais e comportamentais.
- As tecnologias são recursos e não soluções para a virtualidade.
- Só é possível virtualizar sistemas eficientes; sistemas ineficientes presenciais tendem a se transformar em sistemas ineficientes virtuais.
- A virtualização é facilitada, de acordo com o tipo de tarefa a ser realizada.

Com relação ao Ensino Superior, conclui-se que:

- O ensino superior possui características que o posicionam em vantagem com relação ao ambiente virtual. A comunicação é facilitada, e a cultura proporciona maior contato com as normas tácitas e explícitas da organização.
- A linearidade, a tendência à memorização por parte dos alunos, a existência de professores autoritários e inflexíveis estão entre as críticas ao ensino superior, seja no sistema presencial ou à distância.

Com relação ao ambiente virtual proposto, conclui-se que:

- O ambiente precisa de poucas entradas e oferece um sistema gerenciador bastante eficiente, o que indica a facilidade no design e implantação de cursos à distância.
- Os mecanismos de gerenciamento controlam elementos de distribuição de conteúdos e elementos humanos, como o gerenciamento de relacionamentos e de participações.
- A modularização proporcionou facilidades no desenvolvimento dos ambientes de gerenciamento, parametrizando as etapas do processo de aprendizagem e facilitando, assim, o controle e avaliação.

Com relação aos resultados obtidos, conclui-se que:

- Os módulos interdisciplinares apresentaram-se motivadores para os alunos no que diz respeito à aplicação dos conteúdos à prática profissional. Entretanto, a falta de tempo, os compromissos profissionais e pessoais, a falta de coordenação e afinidade dentro das equipes, prejudicaram os resultados dos trabalhos.
- A falta de um maior número de etapas intermediárias afastou os alunos do tradicional ritmo conduzido pelos professores, o que comprova a necessidade dos alunos em serem orientados de acordo com o ritmo coletivo, ou seja, o ritmo tácito da organização. No teletrabalho, os trabalhadores queixavam-se da falta das conversas de corredores e informações adquiridas no dia a dia; nas pesquisas realizadas, os alunos comprovaram a necessidade de “contato” com a instituição (workshops) e de serem “guiados” através dos compromissos agendados (provas e trabalhos).
- A aprendizagem autônoma e reflexiva esbarra nas dificuldades culturais dos alunos, que, habituados a serem conduzidos, não conseguem facilmente trabalhar sem a supervisão direta e correção a cada detalhe do trabalho realizado.
- As atividades desempenhadas nas disciplinas adequam-se em grande parte ao ambiente de trabalho virtual, através da utilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona e mecanismos de gerenciamento.
- Modelos de educação à distância devem aumentar os canais de comunicação e proporcionar meios facilitadores para a socialização, já que este fator foi considerado na pesquisa como o principal ponto em que o ambiente virtual deixa a desejar com relação ao presencial.
- Os objetivos dos módulos devem ser expostos de forma muito clara e explícita.
- O sistema de avaliação contínua, ao longo das etapas do trabalho, gerou queixas, mas mostrou-se justo até na avaliação dos alunos.

9.2. Trabalhos Futuros

Os resultados obtidos permitem propor trabalhos futuros, que complementem ou aprofundem temas abordados neste trabalho. Entre as propostas, citam-se:

- Estruturar um portfólio de avaliações, com pontos de medida de avaliação quantificados.

- Estruturar módulos não sujeitos à avaliação baseada no tempo de conclusão, e sim, baseada no cumprimento de etapas.
- Integrar agentes inteligentes no sistema, capazes de direcionar o aprendizado, avaliar a adequação de desempenho em cada módulo e em que pontos melhorar, e indicar caminhos mais adequados na resolução de problemas
- Desenvolver as variáveis organizacionais, padronizando as estruturas curriculares de duas instituições diferentes, e dividindo as funções e módulos oferecidos por cada instituição, reduzindo, assim, a duplicação de funções e buscando a virtualidade organizacional.

Referências

ALARCÃO, Isabel. O Outro Lado Da Competência Comunicativa: A Do Professor. In FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas. Editora Papirus. 1998.

ALBERTON, Luiz. **Análise Da Implantação Da Qualidade Total Em Uma Instituição Pública De Educação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. EPS-UFSC. 1999.

ALVES, J. R. M. **A Educação a Distância no Brasil: Síntese Histórica e Perspectivas**. Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação. 1994.

ANDERSON, J. R., **Cognitive Psychology and its Implications**. São Francisco. Freeman and Co. 1981.

ANDRADE, Adja F. de; JAQUES, Patrícia A.; VICARI, Rosa M.; BORDINI, Rafael H.; JUNG, João Luiz. **Uma Proposta de Modelo Computacional de Aprendizagem a Distância Baseada na Concepção Socio-Interacionista de Vygotsky**. UFRGS, 2001. Artigo disponível Online em <<http://www.inf.pucrs.br/~adja/artigos/ArtigoWA02revisado.doc>>. Acessado em 12/03/2003.

ANDRADE, Antônio Manuel Valente. **Problemáticas Reais das Comunidades Virtuais**. Simpósio Ibérico de Informática Educativa. Universidade Católica Portuguesa. Disponível em <<http://event.ua.pt/1siie99/espanhol/pdfs/comunicacao23.pdf>>. Acessado em 02/02/2003.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de. **Projeto Pedagógico Para O Curso De Graduação Em Administração: Uma Proposta Metodológica**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2001.

ANDREASSI, Tales. **Virtualização das Organizações: O Caso do Teletrabalho em uma Consultoria**. Revista de Administração, v. 32, n. 4, p. 77-83, 1997.

ANGOTTI, José André Peres. Ensino e Aprendizagem – Real/Virtual e Mudança/Permanência. In LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz T. do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação**

Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

AOKI, Kumiko; POGROSZEWSKI, Donna. **Virtual University Reference Model: A Guide to Delivering Education and Support Services to the Distance Learner.** Disponível em <<http://www.westga.edu:80/~distance/aoki13.html>>. Acessado em 14/09/2000.

AQUINO, Walério. **A Interação Social e a Comunicação na Internet.** Artigo online, 2000b. Disponível em <<http://geocities.yahoo.com.br/wjaquino/ensaios.htm>>. Acessado em 03/12/2000.

AQUINO, Walério. **Considerações Sobre o Virtual: Uma Introdução ao Estudo da Realidade Virtual.** Texto online. 2000a. Disponível em <<http://geocities.yahoo.com.br/wjaquino/texto1.htm>>. Acessado em 14/12/2000.

ARETIO, Lorenzo Garcia. **Educación a Distancia Hoy.** Madri. Universidad Nacional de Educación a Distancia. 1994.

ARGYLE, M. **Cooperation: the basis of sociability.** London. Routledge. 1991.

AUSUBEL, D. P. **In Defense of Advance Organizers: a Reply to My Critics.** Review of Educational Research. New York. Longman. 1978.

AZEVEDO, W. **Capacitação de Recursos Humanos para Educação a Distância.** Artigo Online, 2001. Disponível em <<http://www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/crob.html>>. Acessado em 12/07/2002.

BAATH, J. A. A List of Ideas for the Construction of Distance Education Courses. In: SEWART, D.; DEEGAN, D.; HOLMBERG, B. **Distance Education: International Perspectives.** London. Croom Helm. 1983.

BAKHTIN, Mikhail. (V. N. Volochinov). **Marxismo e Filosofia da Linguagem: Problemas Fundamentais do Método Sociológico na Ciência da Linguagem.** 10 ed. Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo. Hucitec, 2002 (Linguagem 3).

BALDRIDGE, J.; DEAL, T. **The Dynamics of Organizational Change in Education.** Berkeley, CA. McCutchan Publishing Company, 1983.

BANNAN, Brenda; WILLIAM, Milheim. Existing Web-Based Instruction and Their Design. In: KHAN, Badrul (ed.). **Web-Based Instruction**. New Jersey. Educational Technology Publications, Inc. 1997.

BARCIA, Ricardo M.; STEIL, Andrea V. **Um Modelo para Análise da Prontidão Organizacional para a Implantação do Teletrabalho**. Artigo submetido à Revista de Administração da USP (RAUSP). 1999.

BARCIA, Ricardo; VIANNEY, João. **Pós-Graduação a Distância: A Construção de um Modelo Brasileiro**. Estudos: Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. Brasília: ano 16, n. 23, nov. 1998. Pág. 51-70.

BARROS, Claudius D'Artagnan C. **Excelência Em Serviços – Uma Questão De Sobrevivência No Mercado**. Segunda edição. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 2002.

BATES, A W. **Technology, Open Learning and Distance Education**. Nova York Routledge. 1995.

BATES, Tony. **Restructuring the University for Technological Change**. Palestra apresentada no Seminário “What Kind of University”, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, Londres, 18-20 junho, 1997. URL: <<http://bates.cstudies.ubc.ca/carnegie/carnegie.html>> Acessado em 18/08/1999.

BAZZO, Walter Antonio. A Pertinência De Abordagens Cts Na Educação Tecnológica. In LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica**. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

BEAMISH, Anne. **Communities on-line: A Study of Community – Based Computer Networks**. Dissertação de Mestrado. MIT. USA, 1995. Disponível em <<http://albertimit.edu/arch/4.207/anneb/thesis/toc.html>>. Acessado em 14/12/2002.

BECKER, Fernando. Aprendizagem E Ensino: Contribuições Da Epistemologia Genética. In LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente,**

Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

BEHAR, Patricia Alejandra; KIST, Silvia de Oliveira; BITTENCOURT, Juliano de Vargas. **A Caminho de um Ambiente de Aprendizagem à Distância - ROODA – Rede Cooperativa de Aprendizagem.** Artigo online. Disponível em <<http://www.nuted.edu.ufrgs.br/biblioteca/arquivo.php?arq=22>>. Acessado em 13/02/2003.

BENEDIKT, M. (1991). **Cyberspace: Some Proposals.** Benedikt, M. ed.. Cyberspace, first steps. The MIT Press, pag. 119-224. 1992.

BERGER, P., LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade.** Petrópolis. Editora Vozes. 1973.

BERMUDEZ, José Carlos M. A Educação Tecnológica Precisa de Uma Política. In LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica.** Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

BERRY, Leonard L. **Serviços De Satisfação Máxima – Guia Prático De Ação.** Rio de Janeiro. Editora Campus. 1996

BERRY, Simon. **Teleworking Today.** Computing & Control Engineering Jornal, p.4-10, Feb. 1996.

BIDARRA, José. **Teoria da Comunicação.** 2001. disponível Online em <<http://www.univ-ab.pt/~bidarra/hyperscapes/video-grafias-292.htm>>. Acessado em 12/11/2002.

BIGGE, Morris L. **Teorias da Aprendizagem para Professores.** São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 1977.

BITTENCOURT, D. F. **A Construção de um Modelo de Curso “Lato Sensu” Via Internet – A Experiência com o Curso de Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico UFSC/SENAI.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. EPS-UFSC. 1999.

BOBBIO, Norberto. **O Futuro Da Democracia: Uma Defesa Das Regras Do Jogo**. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1986.

_____, Norberto. **Estado, Governo, Sociedade: Por Uma Teoria Geral Da Política**. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1987.

BORDENAVE, Juan E. D. **O Que é Comunicação**. São Paulo. Editora Brasiliense. 1982.

BORGES, Ilma. **Prática Pedagógica, Processos Interativos Humanos E A Construção Do Conhecimento Usando A Internet: Uma Análise A Partir Da Teoria Histórico-Cultural De Lev S. Vygotsky**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

BOTELHO, Eduardo. **A Empresa Inteligente**. São Paulo. Atlas. 1993.

BREDIN, Alice. **The Virtual Office Survival Handbook**. New York. John Wiley & Sons, Inc. 1996.

BRUNER, J. S. **Toward a Theory of Instruction**, Cambridge, Mass. Belkapp Press. 1966.

BRYMAN, Alan. **Research Methods and Organizations Studies**. London. Unwin Hyman, 1989.

BURREL, Gibson. **Modernism, post Modernism and organizational analysis 4: the contribution of Jürgen Habermas**. Organization Studies, v.15, n.1, p. 1-45, 1994.

BÜSSING, A. Teleworking and Quality of Life. In: JACSON, P. & VAN DER WIELEN, J. **Teleworking: International Perspectives. From Telecommuting to the Virtual Organization**. London. Routledge, 1998.

CAMPOS, Gilda Helena B. **A Tutoria Em Cursos à Distância via Web**. Revista TI Master. Texto Online. Disponível em <<http://www.timaster.com.br/revista/colunistas/>>. Acessado em 14/12/2002.

CARMO, Ermano. **Ensino Superior a Distância. Modelos Ibéricos**. Lisboa. Universidade Aberta. 1997.

CASAS, Alexandre Luzzi Las. **Marketing De Serviços**. Segunda edição. São Paulo. Atlas. 2000.

CASH, James; ECCLES, Robert; NOHRIA, Nitin; NOLAN, Richard. **Building the Information-Age Organization: Structure, Control, and Information Technologies**. Chicago. Irwin. 1993.

CASTANHO, Maria Eugênia L. M. Professores e Inovações. In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora**. Campinas. Editora Papirus. 2000.

CASTANHO, Sérgio. Ainda Avaliar? In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora**. Campinas. Editora Papirus. 2000.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo. Editora Paz e Terra. 1999.

CASTRO, Clarissa. **Ciberencontros: O Chat da Internet Como Espaço Virtual de Convívio Social**. Disponível em <<http://www.aguaforte.com/antropologia/ccastro1.htm>>. Acessado em 22/03/2003.

CAVALCANTI, Roberto de A. **Andragogia: A Aprendizagem nos Adultos**. Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba. nº 6, Ano 4, Julho de 1999. Disponível online em <<http://www.ccs.ufpb.br/depcir/andrag.html>>. Acessado em 14/02/2003.

CHAUÍ, Marilena. A Universidade em Ruínas. In: TRINDADE, Hégio (org.). **Universidade em Ruínas: Na República dos Professores**. Rio de Janeiro. Editora Vozes. 1999.

CLEGG, Stewart. **Weber and Foucault: Social Theory for the Study of Organizations**. Organizations, v.1, n.1, p.149-178, 1994.

COELHO, Maria Inês de Matos. **A Interação No Processo De Educação A Distância**. Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologias Interativas de Aprendizagem (TEIA-GEPE). Palestra apresentada no I Seminário Internacional de Educação a Distância. Belo Horizonte, 1999.

COLLIS, Betty; REMMERS, Elka. The World Wide Web in Education: Issues Related to Cross-Cultural Communication and Interaction. In KHAN, Badrul (ed.). **Web-based Instruction**. Englewood Cliffs, New Jersey. Educational Technology Publications, Inc. 1997.

CONDE, Lilian Maria Ribeiro. **Virtualidade E Fantasia: Um Enfoque Psicanalítico Sobre A Educação A Distância**. Dissertação (Mestrado Em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

COSTA, Leonardo F. **As Comunidades Virtuais e Um Paralelo com as comunidades na Modernidade e as Comunidades na Tradição**. Texto online. UFBA, 2001. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/seminario/leonardo.htm>>. Acessado em 26/08/2002.

COVENTRY, Lynne. **Video Conferencing in Higher Education**. Heriot Watt University, Edinburgh, SIMA, 1996. Disponível online em <<http://www.man.ac.uk/MVC/SIMA/video3/contents.html>>. Acessado em 11/05/1999.

COWELL, D. W. **The Marketing of Services**. Londres. Heineman. 1984.

CRUZ, Dulce M. **Aprender E Ensinar Através De Videoconferência: Percepções E Estratégias De Alunos E Professores Num Ambiente Tecnológico Interativo**. Tecnologia Educacional, v.29 (145), 1999.

CUNHA, Maria Isabel da. Aportes Teóricos E Reflexões Da Prática: A Emergente Reconfiguração Dos Currículos Universitários. In: MASETTO, Marcos (org.). **Docência na Universidade**. Campinas. Editora Papirus. 1998.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação – Por Que Só a Tecnologia Não Basta para o Sucesso na Era da Informação**. São Paulo. Editora Futura. 1998.

DAVIDOW, William H.; MALONE, Michael S. **A Corporação Virtual – Estruturação e Revitalização da Corporação para o Século 21**. São Paulo. Livraria Pioneira Editora. 1992.

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos Da Administração Da Produção**. Terceira edição. Porto Alegre. Bookman. 2001.

DE MEY, Marc. **The Cognitive Paradigm**. Chicago. The University of Chicago Press. 1992.

DEESE, James; HULSE, Stewart H. **A Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo. Editora Livraria Pioneira. 1975.

DEMO, Pedro. Profissional do Futuro. In LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica**. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

DEPRESBITERIS, Lea. Avaliação Da Aprendizagem – Revendo Conceitos E Posições. In SOUSA, Clarilza Prado de. **Avaliação do Rendimento Escolar**. 6ª edição. Campinas. Editora Papirus. 1997.

DIZERÓ, Wagner J.; KIRNER, Claudio. **Projeto Professor Virtual: Interatividade para a Educação a Distância**. Anais do V Congresso Internacional de Educação a Distância. São Paulo, 1998.

DOMENICO, Jorge Antonio Di. **Definição De Um Ambiente Data Warehouse Em Uma Instituição De Ensino Superior**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2001.

EASTMOND, Nick. Assessing Needs, Developing Instruction, and Evaluating Results in Distance Education. In: WILLIS, Barry. **Distance Education – Strategies and Tools**. Englewood Cliffs, New Jersey. Educational Technology Publications Inc. 1994.

EISENBERG, José. **O Usuário da Internet**. Texto Online. 1998. Disponível em <<http://www.fafich.ufmg.br/%7Ejeisenbe/curso98/usuario2.htm>>. Acessado em 25/03/2003.

EISS, Albert. **Instructional Systems**. Michigan, USA. Experimental Edition. 1968.

EYSENCK, Michael W.; Keane, Mark T. **Psicologia Cognitiva – Um Manual Introductório**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas Sul Ltda. 1994.

FAZENDA, Ivani. A Aquisição de Uma Formação Interdisciplinar de Professores. In FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas. Editora Papirus. 1998.

FERNBACK, Jan; THOMPSON, Brad. **Virtual Communities: Abort, Retry, Failure?** Artigo Online, 1995. Disponível em <<http://www.well.com/user/hlr/texts/Vccivil.html>>. Acessado em 29/04/2001.

FIALHO, Francisco Antonio P. **Uma Introdução à Engenharia do Conhecimento – A Compreensão**. Curitiba. Editora Gênese. 1999.

FINGER, Almeri Paulo. **Gestão De Universidades: Novas Abordagens**. Curitiba. Editora Champagnat. 1997.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração De Serviços – Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. Segunda Edição. Porto Alegre. Bookman, 2000.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar E Punir: História Da Violência Nas Prisões**. Petrópolis. Editora Vozes. 1977

FRADE, Rosane. **As Interrelações Pedagógicas E Suas Implicações No Processo Ensino Aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

FRANCO, Maria Laura P. Barbosa. Pressupostos Epistemológicos da Avaliação Educacional. In SOUSA, Clarilza P.: **Avaliação do Rendimento Escolar**. 6ª edição. Campinas. Editora Papyrus. 1997.

FREIRE, Paulo e SHOR, Ira. **Medo E Ousadia. O Cotidiano Do Professor**. São Paulo. Editora Paz e Terra. 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1987.

FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **Um Ambiente De Aprendizagem Na Internet Aplicado Na Construção Civil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 1999.

FRITZ, M. & MANHEIM, M. Managing Virtual Work: a Framework for Managerial Action. In: SIEBERT, P. ; GRIESE, J. (eds.) **Organizational Virtualness. Proceedings of the VoNet – workshop**. Simona Verlag Bern, p. 123-136, April 27-28, 1998.

FULK, Janet & DE SANCTIS, Gerardine. **Electronic Communications and Changing Organizational Forms**. Organization Science, v.6, n.4, p. 337-349, 1995.

FURLANI, Lúcia M. Teixeira. **A Claridade Da Noite: Os Alunos Do Ensino Superior Noturno**. São Paulo. Editora Cortez. 1998.

GAGNÉ, Robert M.. **Como se Realiza a Aprendizagem**. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos. 1974.

GALAL, Hossam & NOLAN, Richard. **Toward an Understanding of Organizational Boundaries**. Working Paper, Graduate School of Business Administration, Harvard University. January. 1995.

GALBRAITH, Jay R.; LAWLER, Edward E. III. **Organizando para Competir no Futuro – Estratégias para Gerenciar o Futuro das Organizações**. São Paulo. Editora Makron Books. 1995.

GALLOWAY, Charles. **Psicologia da Aprendizagem e do Ensino**. São Paulo. Editora Cultrix. 1981.

GARÇÃO, João; ALDRIGUI, Tânia. O Futuro: A Psicologia E A Web. In: **Psicologia – Teoria e Prática**. 1999. Artigo Online. Disponível em <<http://www.mackenzie.com.br/universidade/psico/publicacao/revista1.2/art06.PDF>>. Acessado em 12/07/2001.

GARCIA ARETIO, Lorenzo. **Educación a Distância Hoy**. Madrid. UNED, 1995 (Colección Educación Permanente)

GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente – A Teoria das Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas Sul Ltda. 1994.

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas – A Teoria na Prática**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas Sul Ltda. 1995.

GARDNER, Howard. **The Mind's New Science – A History of The Cognitive Revolution**. USA. Basic Books. 1985.

GEVERTZ, Suely. **O Paraíso da Internet**. In: Revista Emoção e Inteligência – Super Interessante. São Paulo. Junho de 2000, número 5. Editora Abril. Pág. 76 e 77.

GIANEZI, Irineu G. N. & CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração Estratégica De Serviços**. São Paulo. Editora Atlas. 1996.

GIANEZI, Irineu G. N. & CORRÊA, Henrique Luiz. **Fundamentos Da Administração Da Produção**. São Paulo. Editora Atlas. 1994.

GIERE, Ronald N. **Cognitive Models of Science**. University of Minnesota Press. 1992.

GIRARD, John. Palestra apresentada na conferência: **Remote Access: building and managing the workplace of the future**. Florida. Abril, 1998.

GIRAUDO, Esther. **Capítulo V: As Etapas de um Projeto de Educação a Distância**. Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação. 1997.

GOLDMAN, S.; NAGEL, R.; PREISS, K. Agile Competitors. **Concorrência e Organizações Virtuais**. São Paulo. Érica. 1995.

GOMES, Rita de Cássia Guarezi; RODRIGUES, Rosângela Schwarz; GAMEZ, Luciano; BARCIA, Ricardo Miranda. **Comunicação Multidirecional – Um Ambiente De Aprendizagem Na Educação A Distância**. Florianópolis. UFSC. 1999.

GOTTSCHALK, Tania H. **Distance Educacion at a Glance**. Series of Guides Prepared by Engineering Outreach at the University of Idaho. Disponível em <<http://www.uidaho.edu/evo/distglan.html>>. Acessado em 07/02/2000.

GOUVEIA, Luís Manuel Borges. **Ambientes Virtuais Colaborativos: A Procura De Formas Alternativas De Interação**. Porto. Universidade Fernando Pessoa. 2001.

GRAY, M. ; HODSON N. ; GORDON, G. **Teleworking Explained**. Chichester. BT and John Wiley and Wons. 1993.

GRENIER, R. & METES, G. **Going Virtual**. Upper Saddle River. Prentice-Hall. 1995.

GRISTOK, J. J. Organizational Virtuality: a Conceptual Framework for Communication in Shared Virtual Environments. **Workshop: Presence in Shared Virtual Environments**. Iswick, UK. 10-11, June 1998.

GRONROOS, Christian. **Marketing – Gerenciamento e Serviços: A Competição por Serviços na Hora da Verdade**. Rio de Janeiro. Editora Campus. 1993.

GUTIERREZ PEREZ, Francisco y PRIETO CASTILLO, Daniel. **La Mediación Pedagógica: Apuntes para una Educación a Distancia Alternativa**. S. José, Costa Rica. Rádio Nederland Training Center, División de RNI, 1991.

HABERMAS, Jürgen. **Textos Y Contextos**. Barcelona. Editora Ariel, S.A., 1986.

HADDON, Leslie & SILVERSTONE, Roger. **Teleworking in the 1990's – a view from the home**. Sussex University, SPRU CICT Report Series, n. 10, Aug. 1993.

HAMMAN, Robin. **Computer Networks Linking Network Communities: Effects Of AOL Use Upon Pre-Existing Communities**. 1999. Artigo Online. Disponível em <<http://www.socio.demon.co.uk/cybersociety>>. Acessado em 18/08/2001.

HAMMAN, Robin. **History of the Internet, WWW, IRC, and MUDs**. Artigo Online. Disponível em <<http://www.socio.demon.co.uk/history.html>>. Acessado em 18/08/2001.

HANDY, Charles. **A Glimpse of the Invisible Organization**. Revista Director, Oct. 1994.

HANNA, Donald E. **Higher Education in an Era of Digital Competition: Emerging Organizational Models**. JALN Volume 2, Issue 1 – March 1998. Disponível em <http://www.aln.org/alnweb/journal/jaln_vol2issue1.htm#hanna>. Acessado em 05/06/2000.

HARASIM, Linda. On-Line Education: A New Domain. In: MASON, Robin and KAYE, Anthony (eds.) **Mindweave: Communication, Computers and Distance**.

HARDY, Cynthia. **Gestão Estratégica Na Universidade Brasileira: Teoria E Casos**. Porto Alegre. Ed. Universidade/UFRGS. 1996.

HAZARI, S., & SCHNORR, D. **Implementation Of Interactive Web Module In A Teacher Education Course**. Journal of Computing in Teacher Education, 15, 1999, pg. 8-16.

HEIDE, A.; STILBORNE, L. **Guia do Professor para a Internet**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas. 2000.

HENRY, F.; KAYE, A. **Le Savoir à Domicile**. Québec. Télé-Université, 1985.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura Visual, Mudança Educativa E Projeto De Trabalho**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas. 2000.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e Mudança na Educação – Os Projetos de Trabalho**. Porto Alegre. Editora ArtMed. 1998.

HILL, Winfred F. **Aprendizagem – Uma Resenha das Interpretações Psicológicas**. Terceira Edição. Rio de Janeiro. Guanabara Dois. 1981.

HOLMBERG, B. **Educación a Distancia: situación y perspectivas**, (traducción de 1981, Londres) Buenos Aires. Kapelusz. 1985.

HONEY P.; MUMFORD A. **Using Your Learning Styles**. Maidenhead. Honey Publications. 1986.

HOWE, Michael J. A. **Introdução à Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo. Editora Vértice Universitária. 1986.

IBAÑEZ, Ricardo Marin. **El Material Impreso en las Universidades a Distancia**. 1990 (mimeo)

JACSON, P. & VAN DER WIELEN, J. **Teleworking: International Perspectives. From: Telecommuting to the Virtual Organization**. London. Routledge. 1998.

JAPIASSU, Rodrigo Costa; DIAS, Rogério S. **Avaliação de Sistemas Para Educação à Distância na Web**. Texto Online. Disponível em <<http://www.avaliasiteseducacionais.hpg.ig.com.br/ProjFinal.pdf>>. Acessado em 19/01/2003.

JIAN, Guowei. **Organizational Knowledge and Learning – A Speculation, Review, and Critique. Seminar: Communication Theory.** University of Colorado. 2000.

JOHNSON, W. L.; SHAW, E.; GANESHAN, R. **Pedagogical Agents on the Web.** ITS'98 – Conference on Intelligent Tutoring Wystems Workshop on Pedagogical Agents and Workshop on Intelligent Tutoring Systems on the Web, August, 1998. URL: <<http://www.isi.edu/isd/ADE/ade.html>>. Acessado em 14/08/2003.

JONES, Quentin. **Virtual-Communities, Virtual Settlements & Cyber-Archaeology – A Theoretical Outline.** In Journal of Computer Mediated Communication vol. 3 issue 3. December, 1997. Artigo Online. Disponível em <<http://jcmc.huji.ac.il/vol3/issue3/jones.html>>. Acessado em 22/06/2001.

KAUFMAN, R. **Educational System Planning.** Englewood Cliffs, NJ. Prentice-Hall, 1972.

KEELLING, Ralph. **Gestão de Projetos: Uma Abordagem Global.** Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo. Editora Saraiva. 2002.

KEEN, Peter G. W. **Guia Gerencial para a Tecnologia da Informação – Conceitos Essenciais e Terminologias para Empresas e Gerentes.** Rio de Janeiro. Campus. 1996.

KEMCZINSKI, Avani. **Ensino De Graduação Pela Internet: Um Modelo De Ensino-Aprendizagem.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

KENSKI, V. Processos de interação e comunicação no ensino mediado por tecnologias. In: ROSA, Dalva; SOUZA, Vanilton (org.) **Didáticas e Práticas de Ensino: Interfaces com Diferentes Saberes e Lugares Formativos.** Rio de Janeiro. DP&A, 2002.

KLEIN, Julie Thompson. Ensino Interdisciplinar: Didática E Teoria. In FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade.** Campinas. Editora Papirus. 1998.

KLÜBER, R. A. A Framework for Virtual Organizing. In: SIEBERT, P. & GRIESE, J. (eds.) **Organizational Virtualness. Proceeding of the VoNet – Workshop,** p. 93-106, Bern, Simowa Welag, April 27-29, 1998.

KNOWLES, Malcolm. **L'apprenat adulte** Paris. Ed d'organisation.1990.

KOMPAST, Martin & WAGNER, Ina. Telework: managing spatial, temporal and cultural boundaries. In: JACSON, Paul J. & VAN DER WIELEN, Jos M. (eds.) **Teleworking: International Perspectives**. London.. Routledge. p. 95-117. 1998.

KOTLER, Philip & FOX, Karen F. A . **Marketing Estratégico para Instituições Educacionais**. São Paulo. Atlas. 1994.

KOTLER, Philip. **Administração da Produção**. São Paulo. Atlas. 1997.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. São Paulo. Atlas. 1994.

KOTLER. Philip. **Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control**. 7. Ed. Englewood Cliffs. Prentice-Hall. 1991.

KUGELMASS, Joel. **Teletrabalho: Novas Oportunidades Para o Trabalho Flexível**. São Paulo. Atlas. 1996.

LAURILLARD, D. **Rethinking University Teaching**. London. Routledge. 1993.

LEA. M. & SPEARS, R. Computer Mediated Communication, De-Individuation and Group Decision-Making. In S. Greenberg (ed): **Computer Supported Cooperative Work and Groupware**. Orlando. Academic Press, 1991.

LEITE, Lígia Silva. **Temas e Questões Estratégicas para o Desenvolvimento da EAD**. Artigo Online. Disponível em <http://www.intelecto.net/desenvolvimento_ead.htm>. Acessado 14/03/2003.

LEITE, Lígia Silva; SILVA, Christina Marília T. **A Educação A Distância Capacitando Professores: Em Busca De Novos Espaços Para A Aprendizagem**. Artigo Online, 1998. Disponível em <http://www.intelecto.net/ead_textos/ligia-cris.htm>. Acessado em 12/09/2002.

LEMOS, André. **Agregações Eletrônicas ou Comunidades Virtuais**. Artigo online. 1999. Disponível em <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtF0und/404_14.htm>. Acessado em 11/08/2003.

LENOIR, Yves. Didática E Interdisciplinaridade: Uma Complementaridade Necessária E Incontornável. In FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas. Editora Papirus. 1998.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro. Ed. 34. 1999.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias Da Inteligência: O Futuro Do Pensamento Na Era Da Informática**. Rio de Janeiro. Ed. 34. 1994.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias Da Inteligência: O Futuro Do Pensamento Na Era Da Informática**. 6ª ed. (Tradução de Carlos Irineu da Costa). Rio de Janeiro. Ed. 34. 1998.

LÉVY, Pierre. **O Que É O Virtual?** São Paulo. Editora 34. 1996.

LEZANA, Álvaro G. R. A Educação Tecnológica E A Tecnologia Na Educação. In LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica**. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

LIMA, Edson Pinheiro de. **Uma Modelagem Organizacional Suportada por Elementos de Natureza Comportamental**. Anteprojeto de Tese de Doutorado. Florianópolis. UFSC, 1999.

LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter A. **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica**. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica**. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

LIPMAN, M. **Natasha: Diálogos Vygotskianos**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas. 1997.

LIPNACK, Jessica; STAMPS, Jeffrey. **Rede de Informações**. São Paulo. Makron Books. 1994.

LISSEANU, Doina Popa. **Un reto mundial: la educación a Distancia**. Madrid: ICE-UNED, 1988.

LITTO, Fredric M. **Indicadores de Uma Escola Moderna...Um "Checklist"**. Texto Online. Disponível em <<http://www.abed.org.br/texto36.doc>>. Acessado em 29/03/2003.

LOGAN, Robert K. **The Sixth Language: Learning a Living in the Internet Age**. New York. Soddart Publishing. 2000.

LOHSE, G. & SPILLER, P. **Electronic Shopping**. Communications of the ACM, v. 41, n.7, p. 81-87, July, 1998.

LUCARELLI, Elisa. Um Desafio Institucional: Inovação e Formação Pedagógica do Docente Universitário. In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora**. Campinas. Editora Papirus. 2000.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: Estudos e Posições**. 11^a edição. São Paulo. Editora Cortez. 2001.

LUKOWIECKI, Adelaide L. S. **Aprendizagem Baseada Na Web: A Perspectiva Do Aluno**. Artigo Online. Disponível em <www.abed.org.br/antiga/htdocs/paper_visem/adelaide_leticia_saad_lukowiecki.htm>. Acessado em 20/02/2003.

MAÇADA, Débora L.; TIJIBOY, Ana V. **Aprendizagem Cooperativa em Ambiente Telemáticos**. Brasília. IV Congresso RIBIE. 1998.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. A Educação e os desafios das novas Tecnologias. In: FERRETI, Celso João; ZIBAS, Dagmar M. L.; MADEIRA, Felícia R.; FRANCO, Maria Laura P. B. (Org.). **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um Debate Multidisciplinar**. Petrópolis. Vozes, 1994, pág. 169-188.

MAFFESOLI, Michel. **O Tempo das Tribos: O Declínio do Individualismo nas Sociedades de Massa**. 2^a ed. Rio de Janeiro. Editora Forense. 1998.

MAGDALENA, Beatriz Corso; COSTA, Íris Elisabeth Tempel; NEVADO, Rosane de Aragon. **O Ambiente TecLec: Como se Situa entre Diferentes Ambientes de Educação na WEB?** Artigo Online, 2000. Disponível em <<http://www.nied.unicamp.br/oea>>. Acessado em 01/11/2002.

MAHEU, Cristina d'Ávila. **Pedagogia Cooperativa E Educação À Distância : Uma Aliança Possível.** Núcleo De Pesquisas E Projetos Em Educação A Distância – NUPPEAD. Salvador. Universidade de Salvador, 2003. Disponível Online em <<http://www.nuppead.unifacs.br/pedagogia.pdf>>. Acessado em 27/02/2003.

MANTA, André; SENA, Luiz Henrique. **As Afinidades Virtuais: A Sociabilidade Do Videopapo.** Artigo Online. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemons/estray1.html>>. Acessado em 12/04/2001.

MARCOVITCH, Jacques. **A Universidade (Im)possível.** São Paulo. Editora Futura. 1998.

MARIN, Alda Junqueira. **Educação Continuada: Introdução a uma Análise de Termos e Concepções.** Cadernos CEDES. Educação Continuada n. 36. Campinas. Papyrus. 1995.

MAROTO, Maria Lutgarda Mata. **Educação a Distância: aspectos Conceituais.** CEAD, ano 2, nº 08 – jul/set. 1995. SENAI-DR/Rio de Janeiro.

MARTINS, Josenei; BIANCHETTI, Lucídio. **A Educação como Atividade Comunicacional: Interatividade e Interdisciplinaridade.** Texto Online. Disponível em <<http://www.anped.org.br/25/joseneimartinst16.rtf>>. Acessado 25/11/2002.

MARTINS, Onilza. **A Educação Superior A Distância E A Democratização Do Saber.** Rio de Janeiro. Editora Vozes. 1990.

MARTINS, Ronei Ximenes; PEREIRA, Alice T. Cybis. **Aprendizagem Cooperativa Via Internet.** Florianópolis. UFSC. 2000.

MASETTO, Marcos T. Aula Na Universidade. In FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade.** Campinas. Editora Papyrus. 1998.

MASETTO, Marcos. Professor Universitário: Um Profissional da Educação na Atividade Docente. In: MASETTO, Marcos (org.). **Docência na Universidade**. Campinas. Editora Papirus. 1998.

MASON, Robin. **Models of Online Courses**. ALN Magazine. Volume 2, Issue 2 – October 1998. Disponível em <http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/Masonfinal.htm>. Acessado em 09/12/1999.

McCORMACK, Colin & JONES, David. **Building Web-Based Education System**. USA. Willey Computer Publishing. 1998.

McGREGOR, Douglas. **O Lado Humano da Empresa**. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil. 1980.

MEDIANO, Catalina Marinez. **Los sistemas de Educación Superior a Distancia. La practica tutorial en la UNED**. Madrid. UNED, 1988.

MOORE, Michael G. & KEARSLEY, Greg. **Distance Education. A Systems View**. California, USA. Wadsworth Publishing Company. 1996.

MORAES, Maria Cândida. **Novas Tendências Para O Uso Das Tecnologias Da Informação Na Educação**. Brasília. Editora Papirus. 1998.

MORAES, Maria Cândida. O Perfil Dos Engenheiros E Dos Novos Tempos E As Novas Pautas Educacionais. In LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; CABRAL, Carla G.; BAZZO, Walter Antônio (orgs.). **Formação do Engenheiro – Desafios da atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões Contemporâneas da Educação Tecnológica**. Florianópolis. Editora da UFSC. 1999.

MORAN, J. M. **Ensino E Aprendizagem Inovadores Com Tecnologia**. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/inov.htm>>. Acessado em 16/09/2002.

MORAN, J. M. **O que é educação à Distância**. Texto On-line, 2002. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acessado em 15/08/2002.

MOREIRA, A. F. B. **Currículos E Programas No Brasil**. Campinas. Editora Papirus. 1997.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo. Editora Pioneira, 5ª edição. 2000.

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários À Educação Do Futuro**. São Paulo. Editora Cortez. 2000.

MUSTARO, Pollyana Notargiacomo. **Tecnologia Crítica – Pensando Na Integração Dos Professores Em Uma Nova Ação Docente Mediada Pelas Tecnologias**. Artigo Online, 2003. Disponível em <<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?view=23>>. Acessado em 07/02/2003.

NAKANO, Davi Noburu; FLEURY, Afonso Carlos Corrêa. Métodos de Pesquisa na Engenharia de Produção. In : **Encontro Nacional De Engenharia De Produção - Enegep 97** (16. : 1997 : Piracicaba). Anais. Piracicaba, 1996.

NASCIMENTO, Raimundo B.; FILHO, N. T. **Correio Eletrônico Como Recurso Didático No Ensino Superior – O Caso Da Universidade Federal Do Ceará**. Brasília. Revista Ciência da Informação, vol. 31, n. 2, pág. 86-97. 2002.

NÉRICI, Imídeo G. **Metodologia do ensino superior**. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura. 1970.

NETO, Antônio Simão. **Comunicação e Interação em Ambientes de Aprendizagem Presenciais e Virtuais**. Coordenadoria de Educação a Distância (PUC-Pr). Disponível em <<http://fad.uta.cl/dfad/docum/cedm/2-br-Antonio%20Sim%20Neto.pdf>>. Acessado em 17/04/2003.

NIKOLOVA, Iliana; COLLIS, Betty. **Flexible Learning and the Design of Instruction**. British Journal of Educational Technology, 29(1), 59-72. 1997.

NILLES, J. **Fazendo do Teletrabalho uma Realidade**. São Paulo. Futura. 1997.

NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia Educacional: Uma Visão Política**. Rio de Janeiro. Editora Petrópolis. 1993.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa – Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação**. 2ª edição. Rio de Janeiro. Editora Campus. 1997.

NUNES, Ivônio Barros. **Noções de Educação a Distância**. Artigo Online. Disponível em <http://www.intelecto.net/ead_textos/ivonio1.html>. Acessado em 27/03/2001.

O'LEARY, D.; KUOKKA, D.; PLANT, R. **Artificial Intelligence and Virtual Organizations**. Communications of the ACM. V.40, n.1, p.52-59, 1997.

OLIVEIRA, Eliane Regina Costa. **Um Estudo Comparativo Entre O Uso Do Computador E Da Videoconferência Na Educação A Distância**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis, 2000.

OLIVEIRA, Gerson Pastre de. **Avaliação Formativa Nos Cursos Superiores: Verificações Qualitativas No Processo De Ensino-Aprendizagem E A Autonomia Dos Educandos**. Revista Iberoamericana de Educação, 2001. Disponível em <<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/261Pastre.PDF>>. Acessado em 09/12/2002.

OLIVEIRA, Gerson Pastre de. **Novas Tecnologias Da Informação E Da Comunicação E A Construção Do Conhecimento Em Cursos Universitários: Reflexões Sobre Acesso, Conexões E Virtualidade**. Artigo online. Disponível em <<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/344Pastre.pdf>>. Acessado em 09/12/2002.

OLIVEIRA, José Palazzo M. de; GOMES, Antônio F. **Implementação de Sites com Sistema de Ajuda Baseado no Perfil do Usuário**. Artigo online, 1999. Disponível em <<http://www.inf.ufrgs.br/pos/SemanaAcademica/Semana99/antoniofg/antoniofg.html>>. Acessado em 19/02/2003.

OLIVEIRA, Silas Marques de. **Avaliação do Programa de Educação À Distância Oferecido Pelo Curso de Mestrado Em Gerência De Sistemas de Informação do Pontifícia Universidade Católica de Campinas**. Colabor@ - Revista Digital, v.1, n.1. pg.4-11, 2002. Disponível Online em <<http://fad.uta.cl/dfad/docum/cedm/2-br-SILAS%20MARQUES%20DE%20OLIVEIRA.pdf>>. Acessado em 29/01/2003.

OLSON, D.; BRUNER, J. Learning Through Experience and Learning Through Media. In D. Olson (Ed), **Media and Symbols: The Forms of Expression, Communication and Education**. 73rd Yearbook of the NSSE. Chicago. University of Chicago Press. 1974.

PALACIOS, Marcos. **Cotidiano e Sociabilidade no Cyberespaço: Apontamentos para Discussão**. Artigo Online. Disponível em <<http://facom/ufba/br/pesq/cyber/palacios/cotidiano.html>> . Acessado em 19/04/2001.

PALÁCIOS, Marcos. **Modens, MUDs, Bauds e FTPs: Aspectos da Comunicação no Final do Milênio**. Texto online. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/palacios/modens.html>>. Acessado em 08/12/2000.

PARASURAMAN, V. A. ZEITHAML E L. L. BERRY. **SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality**. Cambridge, MA. Marketing Science Institute. 1986.

PASQUALOTTO, Maria Marlene do Carmo. **Educação Para O Aluno Trabalhador Com Dificuldades De Frequentar O Ensino Regular**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

PASSARELLI, Brasilina. **Construindo comunidades virtuais na aprendizagem: Projeto TôLigado – O Jornal Interativo de Sua Escola**. Revista Informática Pública, volume 4(2). pág. 187-201. 2002.

PERAYA, Daniel. **Distance Education and the WWW**. Artigo online disponível em <<http://tecfa.unige.ch/edu-comp/edu-ws94/contrib/peraya.fm.html>>. Acesso em 5/2/2000.

PEREIRA, Carlos Denis de Campos. **Subjetividade E Cognição Na Educação Online**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. PPGEP, UFSC. 2000.

PERESZLUHA, Celia Maria. **Avaliação Das Disciplinas E Do Desempenho Do Corpo Docente Nos Cursos De Graduação: Aplicação A Uma Universidade Do Estado Do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

PIAGET, J. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro. Editora Forense. 1973.

PIAGET, Jean. **Seis Estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro. Editora Forense. 1967.

PONTE, J. P. & OLIVEIRA, H. Comunidades Virtuais No Ensino, Na Aprendizagem E Na Formação. In D. Moreira, C. Lopes, I. Oliveira, J. M. Matos, & L. Vicente (Eds.), **Matemática e comunidades: A diversidade social no ensino aprendizagem da matemática** (Atas do XI Encontro de Investigação em Educação Matemática da SPCE) (pp. 65-70). Lisboa: SEM-SPCE e IIE. 2001.

PORTAL FUNDECYT. **Criação de comunidades virtuais**. Texto online. Disponível em <http://www.fundecyt.es/z_portugues/servicios/ccvv.htm>. Acessado em 02/06/2003.

PORTER, Lynnette R. **Creatin the Virtual Classroom Distance Learning With the Internet**. USA. John Wiley & Sons, Inc. 1997.

PORTER, Michael. **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors**. New York. Free Press. 1980.

PRETI, Oreste. Educação a Distância: uma Prática Educativa Mediadora e Mediatizada. In: PRETI, Oreste. **Educação a Distância: Inícios e Indícios de Um Percurso**. Cuiabá. NEAD/IE-UFMT, 1996. Pág. 15-56.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira & CASSOL, Márcio Borges Fortes. **Explorando O Conceito De Interatividade: Definições E Taxonomias**. Texto Online, 1998. Disponível em <<http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/espiralpb.htm>>. Acessado em 24/04/2003.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. **A Emergência Das Comunidades Virtuais**. Santos. GT de Teoria da Comunicação – XX Congresso da Intercom. 1997.

PROL, Lyselene C. A.; NETTO, Fábio C.; CASTRO, Márcia P. **Aprendizagem Colaborativa**. Oficina Nestor Web Cartografer. Universidade Mackenzie, 2002. Disponível em <<http://www.projeto.org.br/mapas/gac.htm>>. Acessado em 22/06/2003.

QUINN, J. B. & GAGNON, C. E. **Will Services Follow Manufacturing in Decline?** Harvard Business Review. 1986.

RAGHURAM, Sumita; WIESENFELD, Batia; GARUD, Raghu. **Distance and Propinquity: A New Way to Conceptualize Work**, 1996.

RALHA, Jurema Luzia De Freitas Sampaio. **Uso De Lista De Discussão Como Ferramenta De Autoria Coletiva De Trabalhos: Perspectiva De Participante**. Jundiaí. Faculdade Politécnica de Jundiaí. Artigo online. Disponível em <<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?view=14>>. Acessado em 11/01/2003.

RAMOS, Cosete. **Excelência na Educação: a Escola de Qualidade Total**. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 1992.

RAMOS, Cosete. **Pedagogia da Qualidade Total**. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 1994.

RASCO, José Félix Ângulo. Inovação, Universidade e Sociedade. In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora**. Campinas. Editora Papirus. 2000.

RAVET, Serge & LAYTE, Maureen. **Technology-Based Training**. London. British Library. 1997.

REBOUL, O. **O que é Aprender?** Coimbra. Almedina. 1982.

RECUERO, Raquel da Cunha. **Weblogs, Webrings E Comunidades Virtuais**. Porto Alegre. Trabalho Apresentado no GT de Comunicação e Cultura do VII Seminário Internacional de Comunicação. 2002.

RECUERO, Raquel da Cunha. **Comunidades Virtuais No Irc: O Caso Do #Pelotas: Um Estudo Sobre A Comunicação Mediada Por Computador E A Estruturação De Comunidades Virtuais**. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação). Porto Alegre. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. 2002.

REED, Michael. Organizations and Modernity: Continuity and Discontinuity in Organization Theory. In: HASSARD, John & PARKER, Martin (eds). **Postmodernism and Organization**. London. Sage. 1993.

REIS, Ernesto M.; PAULA, Felipe Cordeiro de. **Acad - Ambiente Construtivista De Aprendizagem A Distância Na Internet: Planejamento E Arquitetura Inicial**. São Paulo. Artigo apresentado na Conferência Internacional de Educação à Distância. 2000.

REYNOLDS, Angus & IWINSKI, Thomas. **Multimedia Training – Developing Technology-Based Systems**. USA. McGraw-Hill. 1996.

RHEINGOLD, Howard. **The Virtual Community: Homesteading on the Eletronic Frontier**. Online Book. 1993. Disponível em <<http://www.rheingold.com/vc/book>>. Acessado em 02/07/2003.

RIDING, R. J. **Cognitive Styles Analysis**. Birmingham, UK. Learning and Training Technology. 1994.

ROBERTS, Karlene & GRABOWSKI, Martha. Organizations, Technology and Structuring. In: CLEGG, Stewart; HARDY, Cynthia; NORD, Walter (eds) **Handbook of Organization Studies**. London. Sage. 1996.

RODRIGUES, Aroldo. **Psicologia Social**. 14^a edição. Rio de Janeiro. Editora Vozes. 1972.

RODRIGUES, Ricardo Carvalho. **Educação a Distância em Cursos Presenciais do Ensino Superior – Uma análise de Estratégias Pedagógicas Não-Presenciais**. Dissertação (Mestrado em Educação). São Paulo. Universidade Presbiteriana Mackenzie. 2002.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz. **Modelo de Avaliação para Cursos no Ensino a Distância: Estrutura, Aplicação e Avaliação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 1998.

ROGNES, Jon; ROGBERG, M.; FORSLUND, K.; VIRTANEN, M. **Paradoxes and Some Unexpected Consequences in Telecommuting**. 1996 (mimeo).

ROJAS, Alejandra. **Participation in Scholarly Electronic Forums**. Tese de Doutorado. University of Toronto, 1995. Disponível em <<http://www.oise.on.ca/~arojo/tabcont.html>>. Acessado em 25/06/2003.

ROSZACK, T. **O culto da informação**. São Paulo. Brasiliense. 1988, p.12

RUMELHART, D. E., NORMAN, D. A., Accretion, tuning restructuring: three models of learning. In: ANDERSON, R. C., COTTON, J. W., KLATZKY, R., (Eds.), **Semantic factors in cognition**. Hillsdale N.J.: Lawrence Erlbaum, 1978.

SALOMÉ, Josélia Schwanka. **O Ensino Superior Noturno Frente À Era Do Conhecimento**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

SANTORO Flávia Maria; BORGES, Marcos R. Da Silva; SANTOS, Neide. **Ambientes de Aprendizagem Cooperativa Apoiados por Computador: Uma Perspectiva do Referencial Teórico**. Rio de Janeiro. UFRJ. Artigo Online. Disponível em <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/tise98/html/trabajos/amb/>>. Acessado em 16/02/2003.

SAVOIA, Mariangela Gentil; CORNICK, Maria Angela C. Pallotta. **Psicologia Social**. 2ª edição. São Paulo. Editora McGraw-Hill, 1989.

SCHANK, Roger C. & CLEARY, Chip. **Engines for Education**. New Jersey. USA. Lawrence Erlbaun Associates Inc. Publishers. 1995.

SCHANK, Roger C. **Virtual Learning. A Revolutionary Approach to Building a Highly Skilled Workforce**. New York. McGraw-Hill. 1997.

SCHERER, Suely. **O Ensino E A Aprendizagem Na Graduação: Um Processo Híbrido Presencial/Virtual**. Centro Universitário de Jaraguá do Sul – UNERJ, 2002. Disponível Online em <<http://fad.uta.cl/dfad/docum/cedm/2-br-SUELY%20SCHERER.pdf>>. Acessado em 17/02/2003.

SCHLEMMER, E. **Projetos De Aprendizagem Baseados Em Problemas: Uma Metodologia Interacionista/Construtivista Para Formação De Comunidades Em Ambientes Virtuais De Aprendizagem**. Colabora - Revista Digital da CVA-RICESU, v.1, n. 2, novembro de 2001.

SCHLÜNZEN, Klaus Jr; SCHLÜNZEN, Elisa T. M.; Silva, Andréia A.; TERÇARIOL, Adriana A. L.; FUZARO, Adriano M.; SLOBODTICOV, Cláudia E.; FREGONESI, Décio A.; SANTO, Marcelo P.; SOUZA, Marcos L.; BALDO, Maria; FUJITA, Oscar; HERNANDES, Renata B. **Comunidades Virtuais Inclusivas e a Formação de Educadores**. Unesp, 2002. Disponível Online em <<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt2003729182547paper-278.pdf>>. Acessado em 09/01/2003.

SCHOELL, W. F. & IVY, J. T. **Marketing: Contemporary Concepts and Practices**. Boston, Mass. Allyn and Bacon. 1981.

SCHRUM, Lynne. On-Line Education: A Study of Emerging Pedagogy. In CAHOON, Brad (ed.). **Adult Learning and the Internet. New Directions for Adult and Continuing Education**. Jossey-Bass Publishers. Number 78, summer 1998.

SEBASTIAN RAMOS, Araceli. **Las funciones docentes del profesor de la UNED: programación y evaluación**. Madrid. ICE/UNED. 1990.

SERRANO, Gloria Pérez. **El profesor-tutor. Perspectiva humana de la Educación a Distancia**. Revista Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, VI (2), feb. 1994: 67-95.

SEVERINO, Antônio Joaquim. O Conhecimento Pedagógico E A Interdisciplinaridade: O Saber Como Intencionalização Da Prática. In FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas. Editora Papirus. 1998.

SIEGEL, David. **Criando Sites Arrasadores Na Web II - A Arte Da Terceira Geração Em Design De Sites**. São Paulo. Ed. Quark. 1998.

SILVA, Claudia Marques Cunha. **Novas Tecnologias Na Educação: O Professor Como Mediador No Processo Educativo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

SILVEIRA, Reginaldo Daniel da. **A Comunicação Dialógica No Ensino Por Videoconferência**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2001.

SILVESTRO, R.; FITZGERALD, L; JOHNSTON, R.; VOSS, C. **Towards a Classification of Service Processes**. International Journal of Service Industry Management, v. 3, n. 3, 1992. p. 62-75.

SIMON, Imre. **O Impacto Das Redes: Estudos De Informação E Comunicação (Edic)**. Artigo on-line. Disponível em <<http://www.usp.br/iea/infocom.html>>. Acessado em 04/122002.

SIQUEIRA, Vera Lúcia De Azevedo. **Representações Em Educação Online: Um Estudo Das ‘Falas’ Na Perspectiva Dos Sujeitos Aprendizes**. Dissertação (Mestrado em Educação). Brasília. Faculdade de Educação – UnB. 2003.

SKINNER, B. F. **Ciência e Comportamento Humano**. 9ª edição. São Paulo. Editora Martins Fontes. 1994.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração Da Produção**. São Paulo. Editora Atlas. 1999.

SLAVIN, R. **Cooperative learning: theory, research and practice**. Prentice-Hall. 1990.

SOARES, Angelo. **Teletrabalho e comunicações em grande CPDs**. Revista de Administração de Empresas, v.35, n.2, p. 64-77, 1995.

SOARES, Suely Galli. Inovações no Ensino Superior: Reflexões sobre Educação a Distância. In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora**. Campinas. Editora Papyrus. 2000.

SOUZA(b), Lucilene Inês Gargioni de. **A Cognição da Imagem e Suas Implicações no Processo de Ensino-Aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). UFSC. Florianópolis. 2000.

SOUZA, E.C.B.M. (Org.). **Avaliação de docentes e do ensino**. Brasília. UnB. Editora Cátedra. 1998.

SOUZA, Renato Rocha. **Aprendizagem Colaborativa em Comunidades Virtuais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis. UFSC. 2000.

SOUZA, Sandra Zákia Lian. Revisando A Teoria Da Avaliação Da Aprendizagem. In SOUSA, Clarilza Prado de. **Avaliação do Rendimento Escolar**. 6ª edição. Campinas. Editora Papyrus. 1997.

SOUZA, Thelma Rosane P. **A Avaliação Como Prática Pedagógica**. CEAD/UnB. 1999. Disponível em <<http://www.abed.org.br/textos.htm>>. Acessado em 27/01/2003.

SPANBAUER, Stanley J. **Um Sistema de Qualidade para Educação**. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 1996.

SPONDER, B. **Distance education in rural Alaska: An overview of teaching and learning practices in audioconference courses**. 2nd ed. Fairbanks, AK: University of Alaska Center for Cross-Cultural Studies. 1989.

STEIL, Andrea V.; BARCIA, Ricardo M. **Aspectos Estruturais das Organizações Virtuais**. Artigo submetido ao ENAMPAD99. Foz do Iguaçu, 19 a 22 de setembro de 1999.

STEWART, Daniel K. **A Psicologia da Comunicação**. Rio de Janeiro. Companhia Editora Forense. 1972.

STOCKINGER, Gottfried. **Para uma Teoria Sociológica da Comunicação**. Editoração Eletrônica Facom. UFBA. Salvador, 2001. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/Pos/gottfried.pdf>>. Acessado em 29/08/2002.

STONER, Greg. **A Conceptual Framework for the Integration of Learning Technology**. Report for the Learning Technology Dissemination Initiative. Institute for Computer Based Learning. Heriot-Watt University. Edinburgh, 1996, parte 3.

STRAUSAK, N. Resumée of VoTalk. In: SIEBER, P. & GRIESE, J. (eds.) **Organizational Virtualness**. Proceedings of the VoNet – Workshop, Simona Verlag Bern, p. 9-24, April 27-28, 1998.

STRONG, Robert; HARMON, Glynn. **Online Graduate Degrees: A Review of Three Internet-based Master's Degree Offerings**. The American Journal of Distance Education. Vol 11 N° 3. 1997.

SVEIBY, Karl Erik. **A Nova Riqueza das Organizações – Gerenciando e Avaliando Patrimônios de Conhecimento**. Rio de Janeiro. Editora Campus. 1998.

TAPSCOTT, D. **Economia Digital**. São Paulo. Makron Books. 1997.

TELLES, Antônio Xavier. **Psicologia Moderna**. 23^a edição. São Paulo. Editora Ática. 1983.

THOMPSON, Jonh B. **A Mídia e a Modernidade – Uma Teoria Social da Mídia**. Petrópolis. Ed. Vozes. 1998.

THORNBURG. David D. **2020 Visões para o Futuro da Educação**. 1997. Artigo Online. Disponível em <<http://www.tcpd.org./Thornburg/Handouts/2020visionsport.html>>. Acessado em 18/11/2002.

TOFFLER, Alvin. **The Adaptative Corporation**. New York. McGraw Hill. 1985.

TOFFLER, Alvin. **The Third Wave**. London. Collins. 1980

TOMAS, D. (1991). Old Rituals for New Space: Rites de Passage and William Gibson's Cultural Model of Cyberspace in Benedikt, M. ed. (1992). **Cyberspace, First Steps**. Third printing: The MIT Press, pg. 31-47.

TORRES, Norberto A. **Competitividade Empresarial com a Tecnologia da Informação**. São Paulo. Editora Makron Books. 1995.

UNESCO. **Aprendizagem Aberta e a Distância: Perspectivas e Considerações Sobre Políticas Educacionais**. Florianópolis. UFSC. 1997.

VANNUCCHI, Hélia. **Usuário Web: Perfil e Expectativas**. Texto Online. 2000. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/2000/gt16/gt16b8.pdf>>. Acessado em 22/06/2002.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto Político-Pedagógico: Continuidade ou Transgressão para Acertar? In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora**. Campinas. Editora Papirus. 2000.

VENKATRAMAN, N. & HENDERSON, J. **Real Strategies for Virtual Organizing**. Sloan Management Review, v. 40, n.1, p.33-48, Fall 1998.

VIDAL, Elisabete. **Ensino à Distância vs Ensino Tradicional**. Dissertação (Mestrado em Educação). Porto. Universidade Fernando Pessoa. 2002.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. Avaliação no Trabalho Pedagógico Universitário. In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na**

Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora. Campinas. Editora Papirus. 2000.

VISSER, Jan. Learning Without Frontiers: Beyond Open and Distance Learning. In: **World Icd Conference**, 18 th. Proceedings. Pennsylvania. Pennsylvania State University, 1997.

VONCK, T. **IRC**. Artigo online. 1995. Disponível em <<http://www.mirc.co.uk/index.html>>. Consultado em 06/04/2002.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo. Editora Martins Fontes. 1987.

VYGOTSKY, L.S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo. Martins Fontes Editora. 1984.

WACHOWICZ, Lílian Anna. A Dialética da Avaliação da Aprendizagem na Pedagogia Diferenciada. In CASTANHO, Sérgio; CASTANHO Eugênia L. M. (Orgs.). **O que Há de Novo na Educação Superior – Do Projeto Pedagógico à Prática Transformadora**. Campinas. Editora Papirus. 2000.

WICKERT, Maria L. S. **O Futuro da Educação à Distância No Brasil**. Brasília. Palestra apresentada na Mesa Redonda “O Futuro da Educação a Distância no Brasil”, promovida pelo Centro de Educação Aberta, Continuada / CEAD – UnB. Abril de 1999.

WIERDA, OVERMARS and PARTNERS. **Handbook Teleworking. Code of Practice**. 1994.

WIESENBERG, F. & HUTTON, S. **Teaching a Graduate Program using Computer-Mediated Conferencing Software**. Journal of Distance Education. 1996.

WILLIS, Barry. **Distance Education at a Glance**. Series of Guides Prepared by Engineering Outreach at the University of Idaho. Disponível em <<http://www.uidaho.edu/evo/distglan.html>>. 1996.

YILDIRIM, S., & KIRAZ, E. **Obstacles In Integrating Online Communications Tools Into Preservice Teacher Education**. Journal of Computing in Teacher Education, 15, 1999, pag. 23-28.

YOUNG, Michael F. D. **O Currículo do Futuro: Da “Nova Sociologia da Educação” a uma Teoria Crítica do Aprendizado**. Campinas. Editora Papirus. 2000.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como Ensinar**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas. 1998.

ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A.; BERRY, L. L. **Delivering Service Quality: Balancing Customer Perceptions and Expectations**. New York. Free Press. 1990.

ZEMKE, R. **Scandinavian Management – a Look at Our Future?** Management Review, julho. 1988.

ZIMMERMANN, Frank. **Structural and Managerial Aspects of Virtual Enterprises**. Disponível em <<http://www.teco.uni-karlsruhe.de/IT-VISION/vu-e-teco.htm>> Acessado em 12/03/1997.

- Compromissos profissionais
- Compromissos familiares
- Compromissos particulares
- Falta de motivação
- Baixa aplicabilidade dos conteúdos às reais necessidades
- Falta de entrosamento com companheiros
- Outro (especifique): _____

4. Defina possíveis razões para os períodos de alta participação no o curso: (assinale quantas alternativas quiser)

- Alta motivação inicial
- Bom entrosamento com companheiros
- Participação nos workshops
- Alta aplicabilidade dos conteúdos às reais necessidades
- Incentivos no ambiente de trabalho
- Outro (especifique): _____

5. Em sua opinião, em que pontos o ambiente virtual deixa a desejar em relação ao ambiente presencial? (assinale quantas alternativas quiser)

- Material didático
- Comunicação
- Eficiência
- Socialização com colegas e professores
- Motivação
- Monitoria

ANEXO 2

Questionário aplicado para professores do curso de Administração da Faculdade Nobel

1. **Nome da Disciplina:** _____

2. **Carga Horária Total da disciplina:** _____

3. **Distribuição de horas**

Distribua o número de horas necessárias em cada uma das atividades, em sua disciplina (horas acumuladas durante todo o semestre):

- a) Aula expositiva:
- b) Apresentação de Seminários:
- c) Atividade Individual em sala de aula:
- d) Atividade Coletiva em sala de aula:
- e) Avaliação Individual (prova):
- f) Avaliação Coletiva:
- g) Outro (especifique):

4. **Atividades Extra-classe**

No caso da existência de atividades extra-classe em sua disciplina, estime o número mínimo de horas necessárias para o aluno desempenhar as tarefas (acumuladas durante todo o semestre).

- a) Exercícios de Fixação:
- b) Trabalho em equipe:

- c) Leitura complementar:
- d) Pesquisa:
- e) Outro (especifique):

5. **Intensidade de cálculos matemáticos na disciplina**

5.1. Número de aulas utilizadas para realização de atividades (individuais ou coletivas) envolvendo cálculos matemáticos: _____

5.2. Classifique sua disciplina na escala contínua abaixo, com relação à intensidade de cálculos matemáticos exigidos pela disciplina:

0	1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Onde:

0 – Ausência de cálculos

5 – Abundância de cálculos

Glossário

- Andragogia – A Andragogia significa “ensino para adultos”. Um caminho educacional que busca compreender o adulto desde todos os componentes humanos, e decidir como um ente psicológico, biológico e social.
- Assíncrono – fora de sincronia, ocorrendo em tempos diversos. Em Educação a Distância, refere-se aos contatos realizados em tempos dispersos, como contatos por email e listas de discussão.
- Behaviorismo – teoria comportamental baseada em estímulos e respostas. Para o behaviorismo, a aprendizagem seria basicamente uma mudança de comportamento. O mais importante seria, depois de se ensinar, pedir que o estudante execute o que se ensinou e corrija-lo imediatamente.
- Chat – bate-papo envolvendo duas ou mais pessoas simultaneamente, em tempo real.
- Cibercultura - Cibercultura para Pierre Lévy é entendido como o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas e de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.
- Ciberespaço - O termo “Ciberespaço” pode ser definido como o *locus* virtual criado pela junção das diferentes tecnologias de telecomunicação e telemática, em especial, mas não exclusivamente, as mediadas por computador. É importante sublinhar que essa definição não circunscreve o Ciberespaço à redes de computadores, mas sim percebe como suas instâncias diferentes aparatos de telecomunicação.
- EAD – sigla para Educação a Distância.
- Efeito *Moebius* - A passagem do interior para o exterior e do exterior ao interior. Do privado x público; próprio x comum; subjetivo x objetivo; mapa x território; autor x leitor
- Gemeinschaft – Para Tönnies significa “comunidade” e representava o passado, a aldeia, a família, o calor. Tinha motivação afetiva, era orgânica, lidava com relações locais e com interação. As normas e o controle davam-se através da união, do hábito, do costume e da religião. Seu círculo abrangia família, aldeia e cidade.
- Gesellschaft – Para Tönnies significa “sociedade” e representa a frieza, o egoísmo. Sua motivação era objetiva, mecânica, e observava relações supralocais e complexas. As normas e o controle davam-se através de convenção, lei e opinião pública. Seu círculo abrangia metrópole, nação, Estado e Mundo.

- Gestalt - O termo mais próximo em português seria forma ou configuração, que não é muito utilizado por não corresponder exatamente ao seu real significado em Psicologia. A Gestalt surgiu nas primeiras décadas do século 20 como uma espécie de resposta ao atomismo psicológico, escola que pregava uma busca do todo psicológico através da soma de suas partes mais elementares; o complexo viria pura e simplesmente da reunião de seus elementos mais simples, era uma escola de adição. A Escola da Forma dizia o contrário: não podemos separar as partes de um todo pois dele elas dependem e não fazem sentido, pelo menos o mesmo, senão enquanto partes formadoras daquele todo.
- Gráfico de Gantt – Ferramenta de gestão de projetos para a programação de etapas de trabalho.
- Guildas - A palavra *Guilda* era o nome usado para as associações de mutualidade formadas na Idade Média entre as corporações de artistas, negociantes ou operários
- Herbartianismo – sistema pedagógico criado por Johann Friedrich Herbart que se sustentava na análise da experiência, incluindo a lógica, a metafísica e estética como elementos coordenadores. Segundo a teoria, os métodos educacionais precisavam se basear em psicologia e ética.
- Iluminismo - Corrente de pensamento, também chamada de Ilustração, dominante no século XVIII, especialmente na França, sua principal característica é creditar à razão a capacidade de explicar racionalmente os fenômenos naturais e sociais e a própria crença religiosa. A razão humana seria então a luz (daí o nome do movimento) capaz de esclarecer qualquer fenômeno. Tem início no Renascimento, com a descoberta da razão como chave para o entendimento do mundo, e seu ponto alto no século XVIII, o Século das Luzes, difundido nos clubes, salões literários e nas lojas maçônicas. Fornece o lema principal da Revolução Francesa: “Liberdade, igualdade, fraternidade”.
- IRC – IRC ou Internet Relay Chat é um serviço que permite uma conversação simultânea entre dois ou mais usuários da rede independentemente da localização geográfica dos usuários. As discussões através de IRC fazem uso do conceito de canal (trilha de conversação), podendo ser públicas ou privadas quanto à participação de membros
- Renascimento - O termo Renascimento é comumente aplicado à civilização européia que se desenvolveu entre 1300 e 1650. Além de reviver a antiga cultura greco-romana, ocorreram nesse período muitos progressos e incontáveis realizações no campo das artes, da literatura e das ciências, que superaram a herança clássica. O ideal do humanismo foi sem dúvida o móvel desse progresso e tornou-se o próprio espírito do Renascimento. Trata-se de uma volta deliberada, que propunha a ressurreição consciente (o re-

nascimento) do passado, considerado agora como fonte de inspiração e modelo de civilização.

- Síncrono – em sincronia, ocorrendo ao mesmo tempo. Em Educação a Distância, refere-se aos contatos realizados em tempo real, como chats e contato telefônico.
- Telecomutação - A palavra “Telecomutação” surgiu do termo - *telecommuting* - cujo significado original está relacionado à substituição dos meios de transporte (que levam o indivíduo até o trabalho), pelos meios de comunicação de dados (que levam o trabalho até o indivíduo).
- Teletrabalho – Flexibilização do trabalho surgida após a década de 70, possibilitando aos trabalhadores executar suas tarefas por meio de tecnologias de comunicação.