

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – PPGE

**Maria do Carmo Duarte Freitas**

**EDUCAÇÃO CORPORATIVA: UM MÉTODO DE APOIO À  
DECISÃO PARA IMPLANTAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES  
EMPRESARIAIS**

Florianópolis – 2003

**Maria do Carmo Duarte Freitas**

**EDUCAÇÃO CORPORATIVA: UM MÉTODO DE APOIO À  
DECISÃO PARA IMPLANTAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES  
EMPRESARIAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do grau de doutor em Engenharia de Produção.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Miguel Fiod Neto

Florianópolis, 2003

Freitas, Maria do Carmo Duarte

Educação Corporativa: Um Método de Apoio à Decisão para Implantação nas Organizações Empresariais/ Maria do Carmo Duarte Freitas. - Florianópolis, 2003. 189f: Ils., tabs.

Orientador: Miguel Fiod Neto

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Bibliografia: f 165 – 175

1. Educação Profissional. 2. Sistema de Apoio à Decisão. 3. Educação Corporativa. I. Fiod Neto, Miguel. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDU:

**Maria do Carmo Duarte Freitas**

**EDUCAÇÃO CORPORATIVA: UM MÉTODO DE APOIO À  
DECISÃO PARA IMPLANTAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES  
EMPRESARIAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (UFSC) para obtenção do Grau de Doutor em Engenharia de Produção.

Aprovada em 18 de Setembro de 2003.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Edson Paladini  
Cordenador

Prof. Dr. Miguel Fiod Neto  
Orientador

Prof. Dr. Ricardo Mendes Júnior  
Examinador da UFPR

Profa. Dra. Rosilene Marcon  
Moderadora

Prof. Dr. Vladilen dos Santos Villar  
Examinador do CEFEC

Prof. Dr. Weimar Freire Rocha Júnior  
Examinador da UNIOESC

A Deus, pai amoroso e fiel que esteve sempre presente na minha vida.

*In memoriam*, a mana Aline Duarte Lima.

A Zeni Parente Morada, minha mãezinha adotiva.

À minha amiga e irmã com carinho Zenilde Morada Landim.

## **AGRADECIMENTOS**

---

Ao Professor João Ernesto E. Castro, pela orientação, pela amizade e pelo apoio constante durante todos estes anos e que tornou este trabalho uma experiência agradável.

Ao Professor Miguel Fiod Neto, pelo apoio e confiança nas minhas idéias.

Ao Professor Dr. Luis M. Camarinha-Matos, pela acolhida e apoio durante a minha estadia em sua equipe de trabalho na Universidade Nova de Lisboa, e por incentivar permanentemente as discussões e o andamento do trabalho.

Aos Professores que fizeram parte das bancas examinadoras, os professores Edna Garcia Fiod Neto, Ricardo Mendes Júnior, Rosilene Marcon, Vladilen do Santos Villar e Weimar Freire Rocha Júnior.

A Paulo César de Carvalho Freitas por estimular o meu retorno aos estudos e oportunizar a formação acadêmica.

Ao Professor Idone Bringhenti por ter me ensinado os caminhos da pesquisa e, sobretudo pelo exemplo de vida.

Ao Professor Wladimir Pirró Longo pelo exemplo profissional, pelos conselhos e idéias a mim transmitidos nas nossas conversas.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro em Portugal e no Brasil.

Ao Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade de realização do mestrado e doutorado, títulos que levarei com orgulho.

A DATASUL, especialmente, Alice Feuser, Júlio Cunha, Simone Klober, Sérgio Souza e Tânia Silva pelo apoio e confiança na transferência das informações para construção desta pesquisa.

Aos responsáveis pela Universidade Corporativa das empresas FIAT - Silvana Rizioli, AMBEV - Suzana e ACCOR - Célia Ferraz pela acolhida e repasse dos dados de suas empresas.

A minha família, especialmente, aos manos Antonio Duarte, Francisco de Assis, José Maria, Duarte, Rita e Rosa que oraram pelo meu sucesso. Também a todos da minha segunda Família, aos Parente Morada.

Ao Sérgio Fernando Tavares pelo carinho, companheirismo e apoio nos momentos de alegria e tristeza compartilhados nos últimos anos.

Aos amigos queridos que se fizeram presentes nos momentos de risos ou lágrimas, de vitória ou decepção. Obrigada a todos que oraram, estudaram, discutiram,

construíram e fizeram parte de mais esta fase da minha vida. A vocês que mesmo distante fisicamente nunca me abandonaram, Aridenise Macena, Carmem Maria Freitas, Cassandra Ribeiro, Ir. Consuelo Freitas, Edson e Bernadete Galvão, Flávio dos Santos, João Tavares, Maria Estânia e Sérgio Marquezi. Aos amigos, Avanilde Kemczinki, Claudia Bomfá, Dinara Paixão, Fernanda Cristina Barbosa, Francisco Felipe da Silva, Gihad Mohamed, Helga Martins, Juliana de Conto, Leny Sabóia, Lílian Graciolli, Marcos Paulik, Vaneide Gomes e Zelita Chaves.

Aos amigos portugueses, o meu carinho especial a Manuel e Generosa da Silva, José Antonio Barata, Filomena, Família Neves (José e Fátima), Orlando Figueredo, Rosa Fátima de Oliveira e Rui Rodrigues.

Aos colegas do Laboratório de Sistema e Apoio à Decisão, por todos os momentos vividos juntos e pela rica experiência que levarei dos trabalhos realizados. Em especial, aos acadêmicos Renata Valezi e Thiago Munhoz.

A toda equipe da secretaria e aos professores do PPGE, pelo apoio em todos os momentos.

Enfim, a todos que de uma forma ou de outra estiveram presente na minha história.

## RESUMO

---

FREITAS, M.C.D. **Educação Corporativa: Um Método de Apoio à Decisão para Implantação nas Organizações Empresariais**. Florianópolis, PPGE/UFSC, 2003. p. 189.

No âmbito das organizações, ao longo do tempo, a modernização do sistema produtivo vem requerendo agilidade no processo de qualificação dos profissionais, empreendedores, executivos e pesquisadores. Como o sistema educacional não tem acompanhado, na mesma velocidade, o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, o empresariado investe e estimula a formação profissionalizante de seus parceiros e funcionários, fazendo uso das tecnologias de informação e comunicação. Este trabalho investiga o fenômeno das organizações produtivas, que investem em Universidades Corporativas ou em centros de formação, com o objetivo de melhor qualificar seus quadros profissionais. A tese desenvolveu um método para apoiar a tomada de decisão dos gestores nas empresas, no planejamento e implantação de programas educacionais, em todos os níveis organizacionais, com o suporte ou não de tecnologia. O Método de Apoio à Decisão em Educação Corporativa – MADEC foi construído a partir de um aprofundamento teórico e de pesquisas em campo. Foram visitadas empresas, estabelecidas no território nacional que investem na formação profissional de seus funcionários. Observou-se qual a estrutura que motivou a melhoria do nível de educação geral e profissional nessas empresas. O MADEC é composto por quatro grandes etapas administrativas entrelaçadas: Análise Estratégica para Educação Profissional, Projeto e Produção de Produto Educacional, Gestão Estratégica de Serviços e Gestão de Infra-estrutura e Legalização. A abrangência do método é sistêmica por agregar vários elementos (pessoas, produtos, tecnologia e mercado). A implantação do MADEC na DATASUL, empresa de Joinville (SC), permitiu entender como funciona a gestão da educação numa empresa de porte médio e capital genuinamente brasileiro, apontando as dificuldades e limitações quanto à aquisição de equipamento computacional, fato importante pela necessidade de integração entre o ambiente real e o ambiente virtual (Internet). Pode-se concluir em relação a DATASUL que a perspectiva dos procedimentos tecnológicos e o treinamento a distância foram implantados com eficiência.

Palavra Chave: Educação Profissional, Sistema de Apoio à Decisão, Educação Corporativa.

## ABSTRACT

---

FREITAS, M.C.D. Educação Corporativa: **Um Método de Apoio à Decisão para Implantação nas Organizações Empresariais**. Florianópolis, PPGE/UFSC, 2003. p. 189.

In the last few years, modernization of the productive systems from several companies requires agility in the qualification process of the professionals, entrepreneurs, executives and researchers. As the educational system has not followed, at the same speed, the development of new products and technologies, the companies invest and stimulate the professionalizing formation of its partners and employees, making use of the information technologies and communication. This work investigates the phenomenon of the productive organizations, that invest in Corporate Universities or formation centers, with the objective of better qualifying its professional group. This thesis developed a method to support decisions of the managers in the companies, relative to the planning and implantation of educational programs, in all organization levels, with aid or not of technology. The Method of Decision Support in Corporate Education - MDSCE was constructed from a theoretical deepening and field researches. Companies, established in Brazil, had been visited, whom invest in the professional formation of its employees. Which was observed the structure that motivated the improvement of the level of general and professional education in these companies. The MDSCE is composed of four great interlaced administrative stages: Strategical Analysis for Professional Education, Project and Production of Educational Product, Strategical Management of Services and Infrastructure Management and Legalization. The width of the method is given assuming a systemic boarding (people, products, technology and market). The implantation of the MDSCE in DATASUL, company of Joinville (SC), allowed to understand as the management of the education in a company of typical Brazilian average and capital transport functions, pointing the difficulties and limitations, as for example, how much to the acquisition of computational equipment. It was concluded that technological proceedings and distance training were implanted efficiently.

Keyword: Professional Education, Decision Support, Corporate Education.

## SUMÁRIO

---

<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO .....	3
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO .....	5
1.2.1 Geral.....	5
1.2.2 Específicos .....	5
1.3 METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO .....	6
1.4 ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO .....	7
1.5 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA .....	7
1.6 LIMITAÇÕES DO TRABALHO .....	9
<b>CAPÍTULO 2 - A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E O USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
2.1 ASPECTO CONTEXTUAL DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL .....	11
2.1.1 A Evolução do Treinamento nas Empresas .....	13
2.1.1.1 O Modelo Pedagógico Utilizado .....	15
2.1.1.2 A Forma de Entrega da Formação Profissional.....	17
2.1.1.3 Enfoque Atual: Competência Humana, Gestão do Conhecimento e Aprendizagem Organizacional. ....	18
2.1.2 A Universidade e a Educação Profissional.....	20
2.2 O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL .....	21
2.2.1 Experiências em Educação Profissionalizante a Distância.....	23
2.2.2 Dificuldades e Limitações do Ensino Profissional a Distância .....	24
2.2.3 A Expansão da Aprendizagem Eletrônica ( <i>E-learning</i> ) .....	26
2.2.3.1 Gestão em Cursos a Distância .....	27
2.2.3.2 Ferramentas de Aprendizagem ( <i>E-learning</i> ).....	29
2.2.3.3 Edição de Cursos a Distância.....	30
2.2.3.4 Fornecimento e Acesso a Cursos.....	32
2.2.3.5 Laboratórios Virtuais .....	33
2.2.4 Comunidades Virtuais .....	34
2.2.5 Organização Virtual .....	36
2.2.5.1 Tipos e Modelos de Organizações Virtuais .....	38
2.2.5.2 Papéis e Infra-estrutura numa Organização Virtual .....	40
2.2.5.3 Coordenação e Novas Funções .....	41
2.2.5.4 Dificuldades nas Organizações Virtuais .....	42
2.2.5.5 Ciclo de Vida.....	43
2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
<b>CAPÍTULO 3 - UNIVERSIDADE OU EDUCAÇÃO CORPORATIVA.....</b>	<b>47</b>
3.1 AS ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO MUNDO.....	48
3.1.1 As Ações Governamentais na União Européia .....	49

3.1.2	As Ações Governamentais no Brasil .....	51
3.1.3	O Cenário Atual das Ações no Ambiente Empresarial .....	53
3.1.4	A Influência do Treinamento na Qualidade dos Produtos, Segundo As Normas ISO 9000 e 14000.....	54
3.2	UNIVERSIDADE CORPORATIVA .....	56
3.2.1	O Termo Universidade .....	57
3.2.2	Universidade ou Educação no Ambiente Corporativo? .....	58
3.2.3	Princípios e Características da Universidade Corporativa .....	61
3.2.4	Impacto da Educação Corporativa na Cultura Organizacional .....	62
3.3	EXPERIÊNCIAS EDUCACIONAIS EM AMBIENTE CORPORATIVO.....	63
3.4	ESTRATÉGIAS, DIFICULDADES, LIMITAÇÕES E LEGALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA NO BRASIL. ....	65
3.5	DISCUSSÕES FINAIS .....	67
<b>CAPÍTULO 4 - MÉTODO DE APOIO À DECISÃO EM EDUCAÇÃO CORPORATIVA ...</b>		<b>69</b>
4.1	CONCEPÇÃO METODOLÓGICA DO MÉTODO .....	69
4.1.1	Sistema de Apoio à Decisão.....	71
4.1.2	Contexto Atual da Educação Corporativa .....	72
4.1.3	Pesquisa de Campo nas Empresas Brasileiras .....	73
4.1.3.1	Empresa I – Companhia de Bebidas das Américas (AMBEV).....	74
4.1.3.2	Empresa II – Academia-Universidade de Serviços (ACCOR Brasil).....	75
4.1.3.3	Empresa III – FIAT Automóveis do Brasil (Universidade Virtual FIASA).....	75
4.1.3.4	Aspectos Comparativos da Educação Corporativa nas Empresas .....	78
4.2	MÉTODO DE APOIO À DECISÃO EM EDUCAÇÃO CORPORATIVA.....	81
4.2.1	Análise Estratégica para Educação Profissional .....	83
4.2.2	Projeto e Produção de Produto Educacional .....	86
4.2.2.1	Aspectos Tecnológicos: Modelo de Escopo Institucional para Treinamento à Distância (IDM-TD).....	87
4.2.2.2	Aspectos Pedagógicos: Objetivo e Escopo do Curso .....	89
4.2.2.3	Aspectos Ergonômicos: Implementação e Aplicação.....	90
4.2.3	Gestão Estratégica de Serviços .....	91
4.2.3.1	Planejamento, Desenvolvimento, Ação e Avaliação. ....	91
4.2.3.2	Rede de Parceiros para a Educação Profissional.....	92
4.2.3.3	Tipos de Cursos Profissionais.....	93
4.2.4	Gestão de Infra-estrutura e Legalização .....	94
4.3	SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS DE IMPLANTAÇÃO DO MADEC .....	97
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
<b>CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO MÉTODO: MADEC E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>		<b>100</b>
5.1	A EMPRESA – DATASUL .....	101
5.2	APLICAÇÃO DO MADEC.....	104
5.2.1	Análise Estratégica para Educação Profissional .....	105
5.2.1.1	Análise das Entrevistas.....	106
5.2.1.2	Treinamento Baseado em Tecnologia.....	107
5.2.1.3	Expectativa de Retorno no Investimento .....	108
5.2.1.4	Empresa e Produto .....	109

5.2.1.5 Marketing e Comprometimento .....	110
5.2.2 Projeto e Produção de Produto Educacional .....	111
5.2.2.1 O Produto – Treinamento DATASUL.....	112
5.2.2.2 Aspectos Tecnológicos.....	114
5.2.2.3 Aspectos Pedagógicos .....	116
5.2.2.4 Aspectos Ergonômicos.....	118
5.2.3 Gestão Estratégica de Serviços .....	120
5.2.4 Gestão de Infra-estrutura e Legalização .....	123
5.3 IMPLANTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DE RESULTADO.....	125
5.3.1 Estágio Evolutivo do Método na Empresa.....	125
5.3.2 Universidade Corporativa DATASUL .....	128
5.3.3 Discussão e Análise dos resultados .....	130
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	134
<b>CAPÍTULO 6 - VALIDAÇÃO E DISCUSSÃO SOBRE O FUTURO DO MADEC.....</b>	<b>136</b>
6.1 CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO DO MÉTODO.....	136
6.2 VALIDAÇÃO DO MADEC .....	137
6.3 OS GANHOS REAIS DO MADEC .....	138
6.4 TENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL .....	140
6.5 PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO FUTURA DO MADEC NO BRASIL.....	142
6.5.1 O Futuro da Educação Profissional do Micro e Pequeno Empresário no Brasil .....	143
6.5.2 As Associações ou consórcios para Educação Profissional .....	143
6.5.3 Rede Corporativa para Educação Profissional.....	145
6.6 PROJETO DE MODELAGEM: SISTEMA CORPORATIVO DE EDUCAÇÃO .....	147
6.6.1 Processo de Modelagem Integrada - <i>Integrated Definition Language (IDEF)</i> .....	148
6.6.2 Processo de Modelação Unificado (Unified Modeling Language) .....	149
6.6.2.1 Cenário: Educação Corporativa ( <i>Corporate Education</i> ) .....	150
6.6.2.2 Levantamento de Requisitos .....	150
6.6.2.3 Especificações Técnicas – Diagrama de Casos de Uso (Use Case) .....	151
6.6.2.4 Diagrama de Pacotes .....	153
6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	157
<b>CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES E SUGESTÃO PARA FUTUROS TRABALHOS .....</b>	<b>159</b>
7.1 RESULTADOS E CONCLUSÕES DA INVESTIGAÇÃO .....	159
7.1.1 Conclusões da Investigação Realizada.....	159
7.1.2 Resultados da Aplicação na Empresa: DATASUL .....	162
7.1.3 Resultados do Método Proposto.....	163
7.2 SUGESTÃO PARA FUTUROS TRABALHOS .....	164
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>165</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>176</b>

## LISTA DE FIGURA

---

Figura 2.1 – Linha do Tempo entre Trabalho x Pedagogia .....	16
Figura 2.2 – Características Principais de Empresas Virtuais.....	38
Figura 2.3 – Evolução de uma Empresa (HUNTER <i>et al.</i> , 1997).....	39
Figura 2.4 – Ciclo de Vida de Empresa Virtual.....	44
Figura 4.1 – Estrutura Analítica de Orientação da Pesquisa .....	70
Figura 4.2– Organograma Universidade AMBEV (2000). .....	74
Figura 4.3 – Universidade Virtual FIASA.....	76
Figura 4.4 – Escala de Formação Continuada .....	77
Figura 4.5 – Projeto Educação e Cultura .....	78
Figura 4.6 – Método de Apoio à Decisão em Educação Corporativa – MADEC.....	83
Figura 4.7 – Análise da Situação Corporativa Atual .....	84
Figura 4.8 – Metodologia para Gestão de Competência. ....	86
Figura 4.9 – Modelo de Desenho Instrucional para Treinamento a Distância (IDM-DT) .	87
Figura 4.10 - Ciclo PDCA: Ensino-aprendizagem Baseado na WEB.....	92
Figura 4.11 – Diagrama da Infra-estrutura de Implantação do MADEC .....	94
Figura 4.12 - Fases de Capacitação Tecnológica da Organização.....	95
Figura 4.13 – Lista de Verificação Periódica do MADEC.....	97
Figura 5.1 – Histórico Produtos Tecnológicos da DATASUL .....	102
Figura 5.2 – Estrutura dos Produtos DATASUL – 1999.....	102
Figura 5.3 – Produtos e Soluções da DATASUL – 2003 .....	103
Figura 5.4 – Detalhamento da Primeira Etapa do MADEC.....	106
Figura 5.5 – Educação na DATASUL: Produtos, Missão e Negócio da Área. ....	108
Figura 5.6 – Detalhamento da Segunda Etapa do MADEC .....	111
Figura 5.7 – Exemplo de <i>Roadmap</i> de Produto. ....	113
Figura 5.8 - Detalhamento da Terceira Etapa do MADEC.....	121
Figura 5.9 – Detalhamento da Quarta Etapa do MADEC.....	123
Figura 5.10 – Lançamento de Treinamentos da Universidade DATASUL .....	126
Figura 5.11 – Universidade Corporativa da DATASUL. ....	129
Figura 6.1 – Versão Ampliada do MADEC. ....	137
Figura 6.2 – Consórcios de Empresas - Profissionais por Área Afins.....	144
Figura 6.3 – Cadeia de Suprimentos na Rede Corporativa para Educação Profissional na Micro e Pequena Empresa. Adaptado de Poirier & Reiter (1997).....	146

Figura 6.4 – Abordagem <i>Top down</i> do MADEC – IDEF .....	148
Figura 6.5 – Diagrama de Caso de Uso Genérico do MADEC.....	153
Figura 6.6 – Diagrama de Pacote – Genérico do MADEC .....	154
Figura 6.7 – Diagrama Caso de Uso Pacote de Análise .....	154
Figura 6.8 – Diagrama Caso de Uso – Gestão de Potenciais Fornecedores .....	155
Figura 6.9 – Diagrama de Caso de Uso – Gestão de Utilizadores.....	155
Figura 6.10 – Diagrama de Caso de Uso – Gestão de Organizações Virtuais .....	156
Figura 6.11 – Diagrama de Pacote para a Gestão do Processo e do Produto (cursos) .	156

## LISTA DE QUADRO

---

Quadro 2.1– Os Programas de Treinamento Baseados no Indivíduo e na Organização. .	18
Quadro 2.2 – Aprendizagem Tradicional x Uso de Tecnologia. ....	28
Quadro 2.3 – Comparativo Comunidade Virtuais x Departamentos Clássicos. ....	35
Quadro 2.4– Vantagens e Desvantagens das Organizações Virtuais .....	39
Quadro 3.1 – Projetos de Educação Profissional Continuada na UE.....	51
Quadro 3.2 – Funções nas Universidades Tradicionais e nas Universidades Corporativas. .....	59
Quadro 3.3 – Conflitos da Educação Profissional no Brasil.....	66
Quadro 4.1 – Diagnóstico Empresarial da Educação Corporativa. ....	79
Quadro 4.2 – Modelo Pedagógico dos Programas de Formação Profissional. ....	80
Quadro 4.3 – Forma de Gestão e Desenvolvimento dos Programas de Formação Profissional. ....	81
Quadro 4.4 – Etapas e Atividades Macros do MADEC. ....	98
Quadro 5.1 – Modos de Tomadas de Decisões .....	105
Quadro 5.2 – Validação do Modelo Pedagógico.....	120
Quadro 5.3 – Benefícios em relação ao Produto x Cliente DATASUL .....	122
Quadro 5.4 – Estratégia do Projeto de Educação Corporativa .....	122
Quadro 5.5 - Gerenciamento e Desenvolvimento dos Treinamentos .....	127
Quadro 5.6 – Treinamentos na DATASUL .....	128
Quadro 5.7 – Características da Educação Corporativa da DATASUL.....	130
Quadro 5.8 – Sugestões dos Diretores para o Sucesso do Projeto WBT-DATASUL. ....	133
Quadro 6.1 – Ações Estratégicas de Mudanças na Empresa .....	139
Quadro 6.2 – Ações Estratégicas de Mudanças no Indivíduo.....	140
Quadro 6.3 – Taxonomia dos Agentes Fornecedores .....	152
Quadro 6.4 – Tecnologia Síncrono e Assíncrono .....	152

## ABREVIATURA

---

ABNT	–	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADDIE	–	<i>Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation</i>
AMBEV	–	Companhia de Bebida das Américas
CBT	–	<i>Computer-Based Training</i>
CEDEFOP	–	Centro de Desenvolvimento e Formação Profissional de Portugal
CNI	–	Confederação Nacional da Indústria
EAD	–	Ensino a Distância
IACET	–	<i>International Association of Continuing Education and Training</i>
IBGE	–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEF	–	<i>Integrated Definition Language</i>
IDM-DT	–	<i>Instructional Design Model for Distance Training</i>
IES	–	Instituições de Ensino Superior
ISD	–	<i>Instructional Systems Development</i>
ISO	–	<i>International Organization for Standardization</i>
LabSAD	–	Laboratório de Sistema de Apoio à Decisão
LDB	–	Leis de Diretrizes e Bases da Educação
LED	–	Laboratório de Ensino a Distância
MADEC	–	Método de Apoio à Decisão em Educação Corporativa
MIT	–	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MPE	–	Micro e Pequena Empresa
PDCA	–	<i>Plan, Do, Check e Action</i>
PROINF	–	Programa Nacional de Informática
RH	–	Recursos Humanos
SAD	–	Sistema de Apoio à Decisão
SEBRAE	–	Serviço de Apoio a Micro e Pequena Empresa
SENAI	–	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TIC	–	Tecnologia de Informação e Comunicação
UC	–	Universidade Corporativa
UDESC	–	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFSC	–	Universidade Federal de Santa Catarina
UML	–	<i>Unified Modeling Language</i>
WBEC	–	<i>Web-based Education Commission</i>
WBT	–	<i>Web Based Training</i>

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

---

*"Um caminho de mil quilômetros começa com o primeiro passo".(Lao Tse)*

A queda das fronteiras comerciais entre as nações e o avanço da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) contribuíram para o aumento da competitividade nas organizações, incentivando o surgimento dos blocos comerciais com suas regras e barreiras transnacionais.

Tanto a economia mundial como as organizações produtivas têm passado por mudanças estruturais e conjunturais. Estas precisam ser mais ágeis e flexíveis em seus processos internos e externos, quer seja adaptando suas estruturas, suas instituições (legalização), o comportamento social dos indivíduos ou incorporando tecnologia. O grande desafio é mudar as pessoas e a cultura organizacional, renovando os valores e ganhando competitividade (WOOD Jr., 1995).

As organizações convivem com problemas que vão desde a necessidade de sobreviver, com poucos recursos, até a alta rotatividade dos empregados, requerendo respostas rápidas às suas necessidades de treinamento ou requalificação. Fato que motiva a adotar uma política de formação básica e profissional nas empresas, considerando que o conhecimento é cumulativo. As Normas *International Organization for Standardization* (ISO) apontam que as deficiências oriundas da qualidade da educação formal se refletem negativamente no processo de produção das empresas.

As grandes corporações montam seus centros empresariais de treinamento, ou mesmo escolas próprias, com respaldo em economia administrativa de escala. Outras procuram nas Instituições de Ensino Superior (IES) apoio e orientação para capacitar e treinar seus funcionários.

A explosão das redes de tecnologias de informações (*Internet, Intranet, Extranet*), dos ambientes informatizados de transmissão do conhecimento à distância aliada à melhoria na gestão tem impulsionado e resgatado o conceito de valorização do capital humano nas organizações, criado na década de 60.

Enquanto as grandes universidades do mundo estão se globalizando, milhões de estudantes se informam e pesquisam acessando a Internet. Submetidas a fortes tensões

e exigências de mudanças às organizações, em geral, se transformam e adaptam-se à nova realidade, adotando as funcionalidades e a utilidade da Internet para atender a seus objetivos, atraída pela redução de custos e ganho de tempo na busca de informações.

A revolução da telemática – tecnologia que combina a informática e telecomunicações – vem provocando o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, mudanças de paradigmas científicos. A rede Internet, que constitui uma imensa base de dados, impõe uma agenda desafiadora e cheia de oportunidades para profissionais, empresas e instituições de ensino. O contexto evolutivo, as organizações e instituições educativas não ignoram as transformações que configuram a chamada “sociedade da informação”. As atitudes diante da informação e a maneira como ela é adquirida e processada está mudando significativamente.

A combinação entre tecnologias convencionais e modernas demonstra que, comparado ao ensino presencial tradicional, o uso da TIC na educação tem um alcance quantitativo muito maior no sentido da expansão e acesso ao ensino. No entanto, por ser um campo parcialmente explorado, requer, ainda, muita pesquisa e o desenvolvimento em projetos, notadamente no Ensino a Distância<sup>1</sup> (EAD), necessitando soluções adaptadas ao tipo de formação e ao público visado.

As inovações tecnológicas no campo das mídias sempre estiveram acompanhadas por um eufemismo quanto ao uso desta ou daquela nova tecnologia para educar a população. Com isso, provocaram mudanças de comportamentos individuais e coletivos nas esferas culturais e sociais. Assim foi com a mídia escrita (correio), o cinema, o rádio, a televisão, o vídeo e o computador.

No âmbito das organizações, ao longo do tempo, a modernização do sistema produtivo vem requerendo agilidade no processo de qualificação dos profissionais, empreendedores, executivos e pesquisadores. Como o sistema educacional não tem acompanhado, na mesma velocidade, o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, o empresariado investe e estimula a formação profissionalizante de seus pares e parceira, fazendo uso da TIC.

O trabalho investiga o fenômeno das organizações produtivas, que investem em Universidades Corporativas ou em centros de formação, com o objetivo de melhor qualificar seus quadros profissionais. Essas além de permitir o desenvolvimento das capacidades individuais e melhorar o nível de qualificação, visam transmitir-lhes a cultura predominante na empresa.

---

1 CRASE CASOS ESPECIAIS: É preferível não usar acento grave em locuções adverbiais [...] Aconselhável é também não usar acento grave na locução *a distância*. Exemplo: Manter-se a distância. Seguir alguém a distância (SEGALLA, 1999).

A pesquisa objetiva, pois, discutir, agregar e sistematizar orientações para desenvolver um método para planejar, projetar e implantar um programa de educação corporativa em organizações empresariais, fazendo uso das tecnologias e visando atender aos projetos individuais e coletivos de formação continuada. Serão discutidos os conceitos de treinamento, universidade ou educação corporativa, apresentando-se o estado d'arte da educação geral e profissional no ambiente corporativo, com o intuito de responder quais os interesses das empresas ao oportunizar o aprendizado aos seus funcionários.

## **1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO**

Nos EUA, o mercado de *e-learning* está emergindo com previsão de crescimento na ordem de US\$ 2,2 BI para 2004. O *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) oferece cerca de 2000 cursos através da WEB. Em todo o mundo, a tercerização neste segmento, nos últimos três anos, cresceu na ordem de 20% ao ano. O mercado Asiático (excluindo o Japão) apresenta uma taxa de crescimento anual de *e-learning* corporativo de 25%, com previsão de 26% de representatividade no mercado de treinamento global. Na América Latina, as pesquisas realizadas pela empresa *Cisco System* comprovaram que o Brasil e o México possuem 41% de suas empresas usando *e-learning* para treinamento. A Indústria Tigre, em Santa Catarina, tem um ambiente virtual destinado a desenvolver os cursos para todos os seus funcionários e clientes (*E-LEARNING BRASIL*, 2003).

Paralelamente a este crescimento exposto, os governantes brasileiros convivem com pressões econômicas e sociais com vistas a solucionar os problemas gerados pelo crescimento populacional, inserção da economia brasileira no mercado globalizado, automatização dos postos de trabalho nas indústrias, altos índices de desemprego e a falência nos primeiros anos de vida de Micros e Pequenas Empresas.

Em sua grande parte estes problemas estão relacionados à falta de formação profissional da população envolvida. A educação profissional apresenta-se, pois, como uma das áreas importantes para a pesquisa científica, com vistas à busca e aplicação de soluções práticas nesse campo que se reverte em melhoria da qualidade de vida das pessoas e das organizações empresariais e, conseqüentemente, da produtividade e competitividade nacional e internacional.

É crescente o uso de tecnologias pelas organizações, oportunizando maior agilidade na formação, dado que há escassez de profissionais aptos a atender as necessidades do mercado. Já é possível relatar que o aprendizado e a correta utilização destas tecnologias proporcionam benefícios de ordem prática, dentre outras: realização

de reuniões a distância; efetivação de pesquisas com resultados em tempo real; aceleração no lançamento de produtos; programas de melhoria e processos de mudança organizacional; melhoria na interação com clientes, fornecedores e distribuidores; estímulo à educação profissional e continuada; difusão rápida das melhores práticas e procedimentos da organização.

Todos estes fatos observados despertaram nas grandes corporações o interesse em melhorar o nível de formação de seus funcionários, culminando com a criação da chamada "Universidade Corporativa", que pela sua importância dentro da organização, é liderada pelo seu principal executivo, dado que a educação é um item difícil de medir economicamente e são necessários mais do que indicadores para esta tomada de decisão.

Assim, faz-se urgente pesquisar sobre a educação corporativa. As empresas estão demonstrando sua preocupação e se dispõem a implantar mudanças, que venham resolver a problemática imediata da qualificação de seu quadro de profissionais. A meta das organizações é inserir-se efetivamente num mercado competitivo e estimular o crescimento da economia nacional, atuando e exercendo seu papel e responsabilidade social.

A relevância da pesquisa consiste em apresentar aos gestores de empresas, denominação dada a todos os indivíduos que atuam na área de gestão de pessoas ou com formação profissional, um método contínuo e flexível que oriente a oferta e realização de projeto de educação corporativa, que seja condizente com os atuais contextos sociais, econômicos e tecnológicos do país. Um método adaptado ao "cliente-aprendiz", como fator imprescindível para o sucesso da empresa, dentro de um ambiente caracterizado pela inovação tecnológica contínua, crescente e tendente à globalização dos mercados.

Longo (1998) destaca que na busca de responder às necessidades da indústria que, em pleno desenvolvimento, não encontra mão-de-obra suficientemente qualificada no mercado, o governo demonstra sua preocupação ao promover alterações na Lei das Diretrizes e Bases da Educação – LDB – que contempla a educação profissional seqüencial e continuada. Além de apoiar o uso do EAD como uma alternativa de formação à população adulta.

Outra questão relevante é que os recentes avanços da Ciência e Tecnologia começam a exigir novas habilitações e tem provocado o surgimento e o desaparecimento de inúmeras profissões. Andrade *et al.* (2001) comentam que os postos de trabalho, em qualquer dos setores da economia, passaram a exigir, para a sua ocupação, níveis educacionais e profissionais cada vez mais elevados e extremamente intensivos em conhecimentos.

Argumento que demonstra a necessidade de se propor soluções que possam ser aplicadas, diretamente na educação corporativa, bem como, criar ferramentas e métodos que ajudem os tomadores de decisão e executores de políticas de formação e qualificação a empreender e implementar sistemas de formação continuada que potencializem as tecnologias de informação e comunicação, sobretudo os sistemas de EAD.

## **1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO**

### **1.2.1 Geral**

Desenvolver um método para a tomada de decisão relativa ao planejamento e à implantação de programas educacionais, nas empresas, em todos os níveis organizacionais, com o suporte ou não de tecnologia.

### **1.2.2 Específicos**

- analisar as práticas existentes sobre o uso das tecnologias nos programas de formação aberta e a distância, sobretudo o que a literatura pesquisada designa como treinamento baseado em tecnologia (*Technology-based training*), aprendizagem no mundo do trabalho e no espaço virtual (*Networked learning*), aprendizagem a distância (*e-learning*) e organizações virtuais (*Virtual Enterprises*);
- investigar o estágio evolutivo das práticas de treinamento, educação profissional e corporativa nas organizações empresariais nacionais e estrangeiras;
- identificar as ações empresariais, governamentais e parcerias existentes entre universidades e empresas com a finalidade de formar os indivíduos para o mercado de trabalho;
- verificar como estão estruturadas as universidades corporativas selecionadas para este estudo, identificando suas estratégias, motivações, áreas específicas, modelos e ferramentas utilizadas nas empresas nacionais;
- estabelecer as linhas diretrizes para a concepção do método de ajuda à decisão, para a implementação de um modelo de educação profissional nas empresas;
- desenvolver um método teórico para a implantação da educação corporativa, a partir da pesquisa bibliográfica e de campo;
- aplicar e analisar os resultados do método proposto;
- validar o método em uma empresa nacional;
- ajustar e modelar genericamente como um projeto de software.

### **1.3 METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO**

Esta pesquisa apresenta três vertentes metodológicas: estudo exploratório, pesquisa qualitativa e de desenvolvimento.

No primeiro caso faz-se, inicialmente, uma análise crítica da situação, tanto da literatura quanto das experiências práticas existentes, no que tange à evolução do treinamento e da educação profissional. A seguir, faz-se uma exposição teórica sobre a utilização e modificações inseridas no mundo educacional e empresarial, com a incorporação da Tecnologia de Informação e Comunicação. Relata-se a história do EAD e da Internet. Apresenta-se o mundo das plataformas que suportam estes ambientes e que é capaz de reunir as pessoas e empresas em grupos virtuais, denominados comunidades ou organizações virtuais.

A segunda parte da teoria aborda a universidade corporativa nas organizações empresariais nacionais e estrangeiras, aprofundando o tema de modo a preparar o pesquisador para ir a campo e conhecer como as empresas estão organizadas sobre a ótica da "Educação nas Empresas".

Neste contexto, o presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, descritiva e interpretativa, porque busca familiarizar-se com o fenômeno da "universidade corporativa", verificando como e onde estão surgindo, além das possíveis causas de seu aparecimento. A intenção é proporcionar uma visão geral, sobre a utilização da Tecnologia de Informação e Comunicação, no âmbito da empresa sob o foco da formação profissional.

Quanto a seu aspecto de pesquisa qualitativa, procura-se uma melhor compreensão dos temas abordados no contexto organizacional. Para isso, são utilizadas técnicas de coleta de dados: observação participante, intervenção e avaliação de procedimentos experimentais, questionários e entrevistas. Isso se reverte em pesquisa de campo, que se traduz na base para a formulação de um método de apoio à decisão que oriente os gestores a fazer uso da tecnologia na formação dentro da empresa.

A coleta de dados e informações deu-se por meio de entrevistas nas organizações, com responsáveis pelas áreas de Recursos Humanos. Destas entrevistas participaram três grandes organizações sediadas no Brasil. As empresas visitadas atuam nos setores automobilísticos, de bebidas, serviços de hotelaria e restaurantes. A técnica em estudo possibilitou a validação da teoria com a prática que normalmente se realiza na empresa.

Por fim, com o método projetado fez-se uma aplicação e validação numa empresa de tecnologia e sistemas, onde a pesquisadora participou de modo cooperativo e participativo – uma característica da pesquisa-ação. A investigação pode, ainda, ser

considerada participante, pela interação do pesquisador com os membros da situação averiguada.

Após o desenvolvimento do método propõe-se a modelagem computacional do mesmo, fazendo uso de ferramentas que permitem a sistematização e a geração de pacotes programáveis e adaptáveis a outros tipos de empresas.

#### **1.4 ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO**

A tese está organizada em seis capítulos, sendo que este é o primeiro e apresenta as considerações do tema investigado e define o escopo do trabalho.

O segundo capítulo investiga a dinâmica do processo de treinamento nas organizações. Mostra como tem evoluído historicamente, que modelos pedagógicos utiliza e como é o método de formação na organização. Em seguida, apresenta os conceitos e a diferença entre educação e treinamento. Explora as experiências das tecnologias na educação, bem como a formação de comunidades e organizações virtuais.

A Educação Corporativa é tratada no terceiro capítulo. Apresenta-se como surgiu as Universidades Corporativas suas dificuldades e limitações, exemplificando ainda as melhores práticas das existentes na literatura nacional e internacional.

O quarto capítulo detalha o método proposto no trabalho, o conceito adotado, as metodologias e ferramentas utilizadas na concepção, os critérios estabelecidos e as etapas de implantação do método proposto nesta tese. Os detalhes da aplicação e a análise dos resultados da aplicação do método estão no capítulo seguinte.

A validação do método está no capítulo sexto, através de uma exposição de idéias sobre as tendências e futuros cenários da educação corporativa. Contempla ainda uma discussão sobre Micro e Pequenas Empresas e o futuro da educação profissional em clusters. Também trabalha uma proposta de modelagem informática do método, na busca de coletar os dados, para agilizar o processo de decisão.

O último capítulo é dedicado às conclusões e recomendações, resultantes da investigação sobre o tema, listando sugestões para o prosseguimento de pesquisas na área em estudo.

#### **1.5 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA**

Partem dos estudos sobre os avanços da Função Recursos Humanos nas organizações e a utilização das novas tecnologias, aplicadas na oferta de formação profissional nas organizações. Descreve-se um momento histórico em que a empresa

assume a responsabilidade pela educação (educação formal e profissional) em todos os níveis funcionais, em especial da formação gerencial ao chão de fábrica, extensivo a fornecedores e clientes.

A investigação utiliza na construção do método proposto, experiências e técnicas conhecidas pelos profissionais que atuam no desenvolvimento de novos produtos e processos industriais. Isso por entender que a educação e o trabalho andam juntas na construção do conhecimento do empregado com a otimização de tempo e processo. Envolve três grandes campos disciplinares e os conhecimentos das teorias correlatas: produção, administração e tecnologia da informação.

O que justifica sua não trivialidade é ser uma pesquisa de desenvolvimento de objeto pedagógico e de gestão (em essência) realizada no âmbito da Engenharia de Produção. As idéias e soluções discutidas e apresentadas permitirão uma relação de parceria entre as Instituições de Ensino Superior e organizações privadas ou mistas, de gerência participativa e lucrativa, tornando esta iniciativa um novo e explorável campo de pesquisa e aplicação.

No campo da tecnologia, o *e-learning* pode favorecer a criação de organizações virtuais, na forma de redes temporárias de empresas independentes, instituições ou indivíduos especializados que, através do uso das TIC's, reúnem-se para compartilhar recursos e conhecimentos, gerando soluções globalizadas e conduzindo a uma posição de liderança competitiva.

As organizações que estão se comprometendo, com a educação de seus funcionários, geralmente são classificadas como grandes empresas, e não raramente, por uma questão de sobrevivência no mercado, as médias e pequenas empresas empreendedoras começam a se preocupar com a atualização tecnológica de seus colaboradores. Esta investigação pretende despertar os pesquisadores, para a abertura do campo profissional. Sabe-se que quanto maior o nível de qualificação das pessoas, maiores serão as possibilidades de empregabilidade e as chances de abertura e crescimento do número de empregos diretos e indiretos.

Como contribuição nessa perspectiva, pretende-se que os resultados desta pesquisa atinjam toda a infra-estrutura de comunicação das organizações, de acordo com as seguintes metas:

- **imediatas** - efetuar formação interna; ofertar cursos de renomadas IES no próprio ambiente de trabalho; capacitar e qualificar os profissionais utilizando o EAD; flexibilizar o processo de aprendizado; criar um instrumento para utilização da capacidade já instalada na empresa (informática, microcomputadores, *Intranet*); proporcionar aos interessados a possibilidade de aplicar o conteúdo teórico aprendido; atingir uma demanda de profissionais

geograficamente dispersos – familiarizando-os com o uso da *Internet*; facilitar o acesso dos funcionários a outras fontes de consulta, material didático e artigos, em tempo real; e ainda, visualizar aplicações computacionais de determinados assuntos, não possíveis em atividades presenciais;

- **curto prazo** - criar um canal abrangente de comunicação, garantindo uniformidade e velocidade na transmissão da informação; avaliar ambientes interativos existentes, analisando a capacidade tecnológica e a combinação das operações de formação com a pesquisa profissional; desenvolver ambientes interativos nas empresas; disseminar a tecnologia gerada, contribuindo para suprir a lacuna que existe atualmente no Brasil; obter os conhecimentos e, através do projeto piloto, disseminar a aplicação de metodologias de ensino para as organizações; e
- **longo prazo** - estabelecer e fixar a tecnologia gerada como base a certos padrões digitais no Brasil, de forma que possa assegurar ao mercado uma viabilidade comercial em longo prazo; obter experiência e conhecimentos para o desenvolvimento e geração de futuros produtos; expandir o processo de formação a distância, incluindo metodologias de ensino, reduzir os custos com formação de recursos humanos; proporcionando fundamentação de conhecimentos e experiências; criar um Banco do Conhecimento, acessível a todos os funcionários; reduzir custos com viagens, hospedagens e tempo de deslocamento.

## 1.6 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

A utilização das tecnologias integradas na educação foi o ponto de partida da pesquisa, iniciada em 1997, que culminou com a defesa de dissertação intitulada: “Um ambiente de aprendizagem na Internet aplicado na construção civil” (FREITAS, 1999). Naquele trabalho desenvolveu-se e validou-se um ambiente de EAD, denominado WEB-PCO, utilizado para a educação continuada de profissionais, atuando na construção civil.

A presente tese aprofunda os objetivos do primeiro trabalho como resposta aos anseios de uma clientela, que se mostrou receptiva a fazer uso do EAD para atualizar seus conhecimentos profissionais. Além disso, os participantes eram autônomos, carecendo de programas de atualização profissional nas organizações, sindicatos e associações de classe. Os conhecimentos do primeiro trabalho, aliados à experiência em gerenciamento, fortaleceram a idéia de trabalhar uma proposta educacional no ambiente organizacional, a começar nas empresas para tornar-se extensivo aos grupos de profissionais autônomos.

Entretanto, a interdisciplinaridade do campo de pesquisa estudado impõe limitações que extrapolam as competências de um pesquisador individual, por exigir, entre outros: conhecimentos de tecnologia da informação, gestão do conhecimento, gestão de projeto, engenharia computacional, gerenciamento, administração, planejamento estratégico, pedagogia, didática, psicologia da aprendizagem. Sintetizar e mobilizar esses conhecimentos é o grande desafio.

Assim tem-se, a priori, como fatores limitantes: as distâncias geográficas para visitar as empresas, a falta de recursos financeiros para constituir uma equipe de controle com conhecimentos em gestão e desenvolvimento de recursos humanos, a carência de experiências de educação corporativa e a falta de credibilidade por parte dos responsáveis por esta área.

Deu-se início à pesquisa em setembro de 1999 e durante os últimos quatro anos acompanhou-se a evolução do tema na empresa. Logo, o fator tempo favoreceu avaliar o método, quanto ao período de maturidade tecnológica e da equipe de trabalho.

## **CAPÍTULO 2 - A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E O USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

---

*"O rio atinge seus objetivos porque aprendeu a contornar obstáculos". (Lao Tse)*

O capítulo tece uma reflexão sobre a formação profissional nas empresas, considerando os aspectos de ensino e aprendizagem, tecnologia educativa e políticas organizacionais, com o objetivo de explicitar os conceitos de educação, ensino e treinamento a distância, mediante um panorama histórico – tanto no Brasil quanto no mundo – das experiências relatadas do uso de EAD para a educação formal ou profissional.

Com essa perspectiva, os itens estão estruturados de modo a permitir a reflexão sobre: 1) a diferença entre educação e treinamento, 2) as experiências mundiais de EAD contemplam unicamente a educação formal, 3) a utilização das mídias com fins educativos e suas restrições quanto ao público, 4) a avaliação das aplicações dos conceitos de comunidades e organizações virtuais na educação profissional.

### **2.1 ASPECTO CONTEXTUAL DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

A contextualização permite uma compreensão global da educação profissional, sua diversidade e suas contradições. A utilização de uma terminologia adequada é imprescindível: educação profissional ou treinamento?

Com base em leitura de livros, artigos e documentos específicos pertinentes ao tema, percebeu-se que a distinção é baseada no interlocutor. Por exemplo, no meio empresarial é usual "treinamento", já o Governo e os Institutos preferem o termo "educação profissional". A inter-relação entre educação, trabalho, ciência e tecnologia deve ser compreendida no contexto econômico, político e social, em seus múltiplos fatores, pelo Conselho Nacional de Educação.

Num resgate histórico, há que se considerar que a educação profissional, desde as suas origens, sempre foi reservada às classes menos favorecidas. Distinguindo-se as populações que produziam o saber (ensino fundamental, médio e superior) e as que executavam as tarefas manuais (ensino profissional).

Machado (1982) relata que, o termo educação profissional origina-se do Império, pois os primeiros projetos de lei, visando instituir o ensino de artes e ofícios e preparar o povo brasileiro na educação profissionalizante, surgiram em 1826.

O entendimento errôneo dos termos gera confusão e dificulta o entendimento no momento de sua aplicação, por isso faz-se necessária uma distinção entre educação, ensino e treinamento.

Landim (1993, p. 10) conceitua "Educação" como:

Educação – prática educativa, processo ensino-aprendizagem, que leva o indivíduo a aprender a aprender, a saber pensar, criar, inovar, construir conhecimentos, participar ativamente de seu próprio crescimento. Ensino – instrução, transmissão de conhecimentos e informações, adestramento, treinamento. É um processo de humanização que alcança o pessoal e o estrutural, partindo da situação concreta em que se dá a ação educativa numa relação dialógica.

Quando se trata da educação no mundo do trabalho, a Lei de Diretrizes e Bases determina no Art. 40 que "a educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho". O Art. 32 § 4º destaca que "o ensino fundamental será presencial sendo a distância utilizada como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais". A Lei dá as garantias necessárias para que se conduza o EAD.

Vieira (1996), referindo-se ao EAD, afirma que:

[...] [...] aplica-se ao conjunto de métodos, técnicas e recursos, postos à disposição de populações estudantis dotadas de um mínimo de maturidade e de motivação suficiente, para que, em regime de auto-aprendizagem, possam adquirir, conhecimentos ou qualificações a qualquer nível.

E quanto ao conceito de treinamento? Autores clássicos da área de Administração reunidos em Istambul (1953) estabeleceram a seguinte distinção: "Educação" refere-se ao processo pela qual a pessoa adquire compreensão do mundo e aptidão para lidar com problemas. "Treinamento" é a parte da educação que uma pessoa pode receber numa escola ou não, antes ou depois do emprego, e vai ajudá-la a desempenhar bem as suas tarefas profissionais (PIMENTEL, 1966). Abreu (1991) e Chiavenato (1994) definem como um tipo de educação especializada que, aplicada no âmbito organizacional, busca dar competência profissional ao indivíduo.

Longo (1999) observou que no sistema norte-americano tem-se educação (education) e treinamento (training), onde: a educação emite um diploma formal; enquanto que o treinamento - certificado. Nos EUA, treinamento é o processo de adquirir novas habilidades relacionadas ao trabalho. Receber um treinamento pode ser on-the-job (na empresa) ou off-the-job (fora da empresa) ou uma combinação de ambos. É um sistema de aprendizagem dado a um funcionário que começa uma atividade nova ou um trabalho pela primeira vez (MICROSOFT ENCARTA, 2000). Formação profissional é o termo mais adotado na Europa.

O treinamento no ambiente empresarial provoca uma sinergia positiva, ao traduzir a teoria para a prática das organizações, confrontando a experiência profissional e a social num processo de aprendizagem em que o conhecimento se transforma em competência. Segundo Fleury (1999) o desenvolvimento do profissional ocorre por meio de múltiplos processos de aprendizagem, adquiridos na educação formal e continuada. Rosenberg (2002) refere-se ao treinamento como a maneira pela qual a instrução é transmitida e auxilia o aprendiz.

Em síntese, de acordo com esta investigação, acredita-se que a educação é um processo de ensino-aprendizagem adaptável a cada pessoa, segundo a razão ou motivação que o conduz a busca do conhecimento. Treinamento é a automatização de uma determinada tarefa ou atividade. O entendimento dos conceitos anteriormente explicitados (educação, ensino e treinamento) facilitará a leitura e interpretação do presente trabalho, pela dimensão que assumem quando aplicados ao processo a distância.

### **2.1.1 A Evolução do Treinamento nas Empresas**

Na Idade Média, a prática de treinamento acontecia pela mão dos mestres artesãos, que buscavam transferir seus conhecimentos para um aprendiz individualmente. O produto da aprendizagem era centrado no desenvolvimento de habilidades, o saber estava implícito no saber-fazer.

Na Idade Moderna, com a proliferação das indústrias, a divisão do trabalho e a emergência de preparação de mão-de-obra, massificaram-se os métodos de treinamento. Identificavam-se as necessidades da máquina social, recrutava-se e formava-se o pessoal necessário.

A Revolução Industrial sistematizou a habilidade manual dos homens para as máquinas (produção em massa). Na época, segundo a Teoria Geral da Administração, surgiram os conceitos de organização, empresa moderna e legislação social. Estas mudanças trouxeram consigo a definição de trabalhador e deu-se ênfase à qualidade de treinamento. As universidades, naquela ocasião, permaneciam indiferentes à

industrialização, mas percebiam a necessidade de ofertar educação técnica. Fato que provocou o surgimento dos primeiros centros técnicos de educação profissional em 1797, na Europa e, em 1861, nos EUA (TOMEI, 1988).

Com a explosão da economia industrial cresceu o número de centros vocacionais. A primeira escola noturna de natureza vocacional, localizada em Nova York, data de 1854. Outras escolas-fábricas vieram a seguir, como: a Hoe and Company (1872), Westinghouse (1888) e General Electric (1901). Neste período surge o primeiro conceito de educação cooperativa, uma inovação da Universidade de Cincinnati, método onde o aluno dividia o tempo entre a escola e a indústria.

Com o aparecimento da energia atômica e a Revolução Tecnológica, durante a II Guerra Mundial, houve um maior estímulo aos programas de formação profissional na Europa e nos EUA. As sofisticações das máquinas e equipamentos obrigavam as empresas a investirem, cada vez mais, em treinamento. Desde então, tem sido constante a necessidade de melhorias nos processos de formação nas empresas. Os pesquisadores passaram a observar a realização de determinada tarefa, adaptando-a. A seguir, testam, treinam, operacionalizam e geram uma rotina na vida das pessoas nas empresas (Francis Lowell, 1815; Henry Ford, 1912; Eliji Toyoda, 1950). No entanto, este fato não acontece se o pesquisador/empresário não apresentar habilidade na solução de problemas, planejamento, definição de metas, melhoria de processos, inovação, entre outras.

A economia vigente entre as décadas de 50 e 70 exigiu das empresas iniciativas dinâmicas, para que continuassem competitivas. A busca por melhorias de qualidade, desempenho, velocidade, produtividade, redução de custos e reestruturação dos processos empresariais passou, ainda, por movimentos como Reengenharia, Gestão da Qualidade Total, 5S, Qualidade Total, 5S, Circulo de Controle de Qualidade  $\sim$  CCQ  $\sim$ , *Just in time*  $\sim$  JIT  $\sim$ , *Total Quality Control*  $\sim$  TQC  $\sim$ , *Total Productivity Maintenance*  $\sim$  TPM  $\sim$ , Controle Estatístico de Processos  $\sim$  CEP  $\sim$ , *KAISEN*, *KANBAN*. A técnica de Benchmarking, como aprendizagem baseada na melhoria do processo começou a ser difundida no final dos anos 80 (BOGAN e ENGLISH, 1996).

Fases do desenvolvimento organizacional, que extrapolaram as técnicas de gestão, se tornaram um processo de análise do comportamento dos agentes de produção, valorizando mais os aspectos humanos do que os técnicos e mudando a visão do empresário atual, que considerava o treinamento uma despesa a mais com o funcionário.

O reconhecimento de Desenvolvimento & Treinamento como um conjunto de estratégias, dinâmicas e didáticas, capazes de integrar os projetos pessoais e das empresas para vantagens recíprocas, gerando a transformação permanente objetivada

nas pessoas, fortaleceu as ações de treinamento, ensinando: as empresas a aprenderem; as pessoas a liderarem e as equipes a crescerem (DONADIO, 1996).

Na década de 90, descobriu-se que o fato das organizações aprenderem é muito mais importante que a aprendizagem individual e quando estas aprendem rápido, têm mais chance de serem competitivas, por administrarem melhor as mudanças (SVEIBY, 1998).

No campo desta pesquisa, percebeu-se, ainda, a importância de refletir, como os gestores das organizações vêm as questões pedagógicas de ensino e aprendizagem utilizadas nos treinamentos empresariais.

#### 2.1.1.1 O Modelo Pedagógico Utilizado

A aprendizagem moderna está fortemente vinculada ao esforço reconstrutivo dos métodos, estratégias e uso das mídias de massa e individuais, maior ênfase nas teorias de aprendizagem construtivistas e sócio-interacionistas.

Os processos educacionais, utilizados em treinamentos, têm sempre por base, independentemente da metodologia e meios, um determinado modelo pedagógico. Este relaciona o ensino-aprendizagem baseado nas tecnologias mais apropriadas ao grupo que deve ser treinado e nos efeitos desejados da aplicação dos conhecimentos adquiridos ou na ambiência social da aprendizagem.

Ao analisar a linha e fazer um paralelo entre a evolução do treinamento no trabalho e a pedagogia, nos períodos anteriormente referidos, percebe-se que, do artesanal até a revolução industrial a ênfase estava na máquina e ao homem cabia ser condicionado por mera transmissão de tarefas. O período de transição aconteceu com a evolução tecnológica e a inserção dos primeiros computadores; quando o modelo pedagógico tornou-se a auto-instrução seguida da problematização, mudando o foco, da máquina para o homem, que passou a ter valor pelo conhecimento acumulado (Figura 2.1).

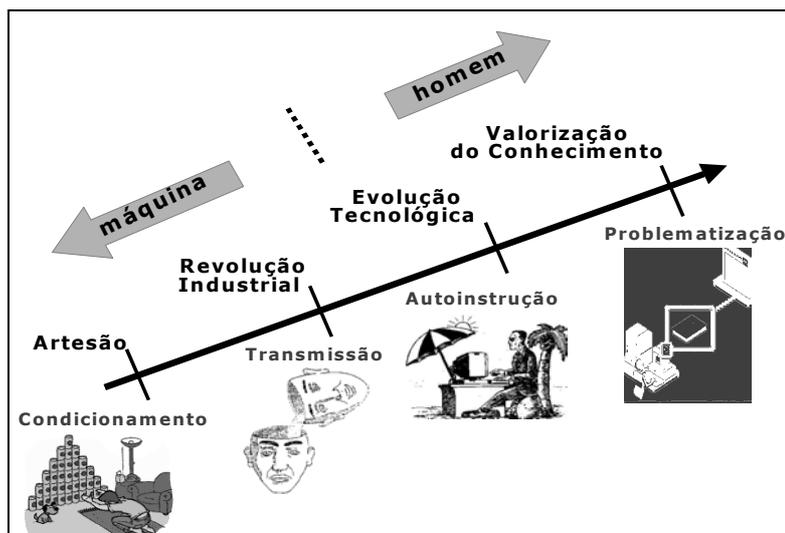


Figura 2.1 – Linha do Tempo entre Trabalho x Pedagogia

Para esclarecer faz-se uso da reflexão de Grandi (1994) sobre os modelos pedagógicos aplicados às organizações empresariais: da transmissão, do condicionamento e da problematização.

Na transmissão, as idéias e os conhecimentos são os pontos mais importantes da educação e o objetivo do aluno é receber o que o professor e o livro transmitem. Modelo que ainda é adotado na educação geral e profissional.

A pedagogia do condicionamento enfatiza os resultados comportamentais, ou seja, as manifestações empíricas e operacionais da troca de conhecimento, atitudes e destrezas. É adotada pelos instrutores nos programas de treinamento empresarial. Seu objeto é a execução da tarefa pelo treinando tal como ensinada.

A auto-instrução surgiu no mercado com os primeiros computadores e programas que, pela complexidade e grande número de comandos, vinham acompanhados de manuais, que sistematizavam a aprendizagem e uso dos mesmos.

A problematização parte do princípio de que, em um mundo de mudanças rápidas, não importam os conhecimentos ou as idéias, nem os comportamentos corretos e esperados, mas a capacidade do aluno de detectar os problemas reais, buscando soluções originais e criativas. Todas essas teorias, atualmente, são utilizadas com freqüência, tanto na educação geral quanto profissional.

Há retorno individual e social na pedagogia da problematização. Para determinados indivíduos, porém, as outras têm melhor aplicação, dependendo do efeito desejado. Há casos em que o treinamento deve atingir um grande contingente de profissionais (massificação) e, em outros, ser individualizado. Na primeira situação, faz-se necessário o automatismo, com uma seqüência rigorosa de operações, e na segunda

busca-se desenvolver a capacidade de cognição do treinando (pensar, raciocinar, hábitos, responsabilidades e cooperação).

Existe, hoje, um leque de teorias e práticas de aprendizagem, com enfoque multidisciplinar. Segundo Demo (1997), no entanto, o modelo normalmente utilizado é do tipo tutorial, instrutivista com estratégias didáticas centradas em aulas expositivas, em especial nos cursos profissionalizantes, que são abreviados, resumidos e restritivos. O mesmo autor sugere, para a educação profissional, o predomínio do saber pensar e do aprender a aprender, com qualidade formal e política.

Todo processo formativo precisa de informação e cabe às novas tecnologias o papel decisivo na sua disponibilização. O maior desafio é como utilizar adequadamente os recursos tecnológicos na direção de ambientes de aprendizagem reconstrutiva (DEMO, 1997).

Logo, conclui-se que, os processos educacionais utilizados em treinamentos têm sempre por base, independentemente do meio ou metodologia, um determinado modelo pedagógico que está relacionado ao ensino-aprendizagem das tecnologias mais apropriadas ao grupo que deve ser treinado, visando os efeitos desejados da aplicação dos conhecimentos adquiridos, ou a ambiência social da aprendizagem.

#### 2.1.1.2 A Forma de Entrega da Formação Profissional

Na prática, ao longo dos anos, a formação profissional nas empresas vem sendo feita mediante reuniões, seminários, treinamentos consultorias e encontros. Os eventos e cursos são para os primeiros escalões ou para quem ocupa cargo de chefia, oferecido geralmente fora da empresa ou cidade, sem muita garantia de aprendizagem do que é ensinado, pois a condução do processo de treinamento (educacional) está centrada no instrutor (professor).

Nos últimos 20 anos, a busca do entendimento de como se realiza o processo de aprendizagem no próprio trabalho tornou-se importante. Na visão organizacional, o ensino *on-the-job* nada mais é do que administrar contingências de aprendizagem. Para as empresas isso significa treinar, com metodologias e recursos tecnológicos adequados, buscando formar o indivíduo até o limite de suas potencialidades, para atender às necessidades da organização.

Machado (2000) afirma que nas empresas brasileiras predomina o investimento em treinamento presencial, nos formatos de turmas fechadas, com instrutores e cursos externos. Para tanto, ele se baseia nas respostas de 400 executivos da área de Recursos Humanos das empresas associados a Câmara Americana de São Paulo, dos quais 10% atuam na Indústria Leve e 14% na Educação Pública e Privada.

Roesner e Walesc (1998) identificaram dois formatos de treinamento utilizados nas organizações, conforme (Quadro 2.1).

<b>Treinamento baseado no Indivíduo</b>	<b>Treinamento com foco na Organização</b>
A aprendizagem ocorre fora do local de trabalho ou em seminário;	Aprender é interiormente e externamente realizado em uma variedade de modos com o mecanismo de comunicação selecionado em base de custo efetivo;
Privilegia o lugar do treinamento;	Predomina o processo desejado no treinamento;
Treinamento é função do setor de Recursos Humanos, depende da oportunidade;	O acesso é igual para treinamento ou educação, independente da localização geográfica;
Alguns participantes obtêm certificados;	A organização é premiada por ofertar a formação e educação continuada pela <i>International Association of Continuing Education and Training (IACET)</i> ;
Somente os empregados da empresa participam;	Funcionários e fornecedores estão convidados a participar;
A organização paga tudo;	Há um comprometimento social entre o indivíduo e organização;
O Indivíduo pode selecionar o assunto que deseja ser treinado;	A organização seleciona e aprova o conteúdo da aprendizagem;
Calcula-se o tempo do curso e o orçamento em relação a cada indivíduo treinado;	Custo x benefício é a relação entre o tempo individual e o orçamento das despesas é limitado;
Somente uma pequena fração dos empregados pode participar; e	É esperado que todos participem;
Qualquer forma de Educação e treinamento é visto como um ganho do setor.	Todo treinamento é parte do negócio e é esperado um retorno sobre investimento - ROI.

Quadro 2.1– Os Programas de Treinamento Baseados no Indivíduo e na Organização.

Fonte: ROESNER e WALESC (1998)

Pedro Demo (1997) afirma que o desafio para a educação profissionalizante no Brasil esta centrado na garantia da aprendizagem reconstrutiva, ou seja, competência centrada na cidadania do trabalhador. É necessária uma conexão entre aprendizagem e a inserção no mercado, permitindo ao trabalhador conhecer e utilizar as inovações no ambiente de trabalho.

Desta forma, a investigação do processo de crescimento, ou competência individual, exige um enfoque de natureza interdisciplinar, para se compreender o seu dinamismo e, em particular, a aprendizagem organizacional.

### 2.1.1.3 Enfoque Atual: Competência Humana, Gestão do Conhecimento e Aprendizagem Organizacional.

O termo competência humana, no contexto da organização, refere-se ao conhecimento adquirido e desenvolvido na esfera individual que, ao ser aplicado na empresa, conduza a mesma ao sucesso em seus objetivos estratégicos.

O processo de aprendizado organizacional está vinculado ao desenvolvimento das pessoas que fazem parte da organização. Tentar compreender a capacidade das mesmas, em agregar valor à organização como competência, tem sido objeto de investigação por pesquisadores no mundo todo. Tais tentativas originaram inúmeros conceitos para competência.

Carré e Caspar (1999) afirmam que, estando associada à formação e qualificação de adultos, a competência ganha importância por basear-se em quatro características:

- a relação entre competência e ação – a competência permite agir. Ela não existe em si, independente da atividade, do problema a resolver;
- a competência é contextual – ela é ligada a uma dada situação profissional e corresponde a um contexto;
- a competência concerne a seus tipos constitutivos – Cada competência utiliza um pouco de “saber”, bastante “saber-fazer” e, freqüentemente, mas não sempre, do “saber ser”. Encontra-se associada à noção de “competência cognitiva”;
- a noção de integração dos conteúdos das competências – não se trata de uma “soma” na qual não se sabe por que motivo ela ocorreria sobre a ação realizada, mas que capacidades são integradas, estruturadas, combinadas, construídas. Subentende-se que existe algo a mais das capacidades que lhes permite constituir a competência.

Tornou-se importante ampliar o termo competência como a aquisição de conhecimento do ambiente, teórico, conceitual e operacional (saber) gerando uma experiência profissional associada – habilidade (saber-fazer), mudando atributos profissionais (tácito) e pessoais (saber-ser/agir).

A abordagem por competência considera o conjunto de qualificações, que a pessoa tem para executar um trabalho, com um nível superior de performance. A competência empresarial está relacionada às qualificações requeridas do quadro funcional, para que a empresa aumente e consolide, cada vez mais, sua capacidade de competir.

A gestão do processo de conhecimento se orienta sobre as boas práticas da aprendizagem individual e interações coletivas. Orientações mais recentes tendem a levar em conta, unicamente, a capacidade das pessoas de ordenarem as informações, gerando aprendizagem organizacional.

Por esta razão, é possível transferir ou ensinar as tarefas numa empresa. As atividades podem ser relatadas, padronizadas e institucionalizadas através de rotinas, procedimentos, estruturas, sistemas de informação, artefatos organizacionais, elementos simbólicos, missão e estratégias.

Sveiby (1998) destaca que o conhecimento é um processo, um conjunto complexo de habilidades dinâmicas, que estão constantemente mudando. São inúmeros os pesquisadores da área envolvidos na avaliação, mudança e aprimoramento das habilidades e do comportamento humano individual e coletivo. Ao gestor do processo cabe estar, fundamentalmente, envolvido no entendimento da gestão da aprendizagem e no aprimoramento do uso da capacidade humana.

A competência empresarial dentro de todos estes conceitos transformou as grandes empresas. Atualmente, o funcionário é estimulado a estar em constante processo de formação. A organização assume a sua participação como investimento na própria sede, desde que os cursos atendam os seus objetivos de negócio. O surgimento de novos modelos de educação, no ambiente corporativo, ampliou os estudos para a melhoria do processo de educação continuada e de treinamento nas empresas.

Berry (2000) destaca que existem organizações fazendo uso da aprendizagem a distância associada a modelos de implantação da gerência do conhecimento. Esta afirmação se deve a dois fatores: os envolvidos entram em processo de aquisição do conhecimento com aprendizagem interativa, em ritmo individual, utilizando-se da mesma infra-estrutura tecnológica, onde a disciplina e o tempo de dedicação são gerenciados pelo empregado, que pode usar a estrutura da empresa, de forma a expandir sua base de conhecimento e habilidade pessoal; o segundo está relacionado ao compartilhamento da informação, pois a correta utilização das ferramentas de tecnologia proporciona o arquivamento do conhecimento que poderá depois ser transmitido em fóruns, gerando novos saberes e agregando novos valores para a empresa.

### **2.1.2 A Universidade e a Educação Profissional**

Nos últimos 20 anos, a universidade tem contribuído com as empresas na atividade de pesquisa e desenvolvimento de produtos, além de gerir o processo de formação, qualificação e reciclagem profissional. A grande maioria dos empresários considera a universidade como um "formador de mão-de-obra" em nível de superior, na verdade, eles exigem e precisam que o profissional apresente um bom diploma de graduação. Existem casos em que o nome da instituição no qual o indivíduo obteve o diploma constitui-se numa comprovação da qualidade da formação.

Face às críticas e à insistência das empresas, que reclamam por uma escola que prepare as pessoas para responder às necessidades do mercado de trabalho, as

universidades reformulam seus currículos e inserem estágios. As teorias e modelos pedagógicos utilizados na formação básica e fundamental têm objetivos profissionais diferenciados dos usados nos treinamentos em empresa.

Divergências de opinião têm proporcionado uma reflexão no meio acadêmico. Depresbiteris e Deffune (1997) esclarecem que a idéia de formar com competência surgiu na década de 70, na Alemanha, quando representantes da sociedade, empresários, sindicatos e educadores definiram quais as competências que deveriam ser adquiridas na educação geral e na educação profissional. Considera-se competência a aquisição de conhecimento (saber), habilidades (saber + fazer), conseqüentemente provocando mudanças de atitudes (querer + fazer).

A integração entre educação e trabalho é antiga. Os EUA buscam revitalizar seu modelo educacional desde 1983. Em 1992, o programa Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (SCANS) ficou conhecido porque definiu três grandes categorias de habilidades para o mundo pedagógico (habilidades básicas, raciocínio e qualidades pessoais) e cinco categorias de competências do mundo de trabalho (recursos, interpessoal, informação, sistemas e tecnologia), os três primeiros utilizados no desenvolvimento de currículos. O ponto forte deste modelo é a metodologia de descrição das competências de integração entre a educação geral e a profissional (DEPRESBITERIS e DEFFUNE, 1997). Em países como a Alemanha, Suíça, Áustria e no Japão a integração evidenciou-se em 1994, provocando modernização na organização do trabalho, com reflexo no mundo inteiro.

A educação formal tornou-se uma variável significativa à contratação no mercado de trabalho. A discussão, nas universidades, em torno da educação e treinamento advém da necessidade das organizações se atualizarem e a seus profissionais em todos os níveis, para acompanharem as mudanças tecnológicas. É um novo conceito de educação corporativa e uma estratégia competitiva que vem sendo adotada dentro das organizações.

Com o avanço das tecnologias, experiências e modelos diferentes de educação profissional continuada encontram-se espalhadas pelo mundo inteiro. Há uma urgência em atender ao mercado, que exige um novo perfil profissional e agilidade na preparação desse indivíduo. Com isso, incentivam-se as pesquisas sobre as questões de aprendizagem e as formas de inserir as TIC's no meio educacional.

## **2.2 O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

A informática, associada às telecomunicações, tornou economicamente possível transportar enormes quantidades de informações, tratadas ou não, com fins específicos,

possibilitando o fornecimento à distância de várias necessidades das empresas, contribuindo com a formação de redes de negócios e modificando as próprias relações entre produção de bens, prestação de serviços e treinamento de seus empregados (LONGO, 1998).

O avanço tecnológico expandiu o papel do treinamento. O indivíduo passou a construir novos conhecimentos e a participar ativamente de seu crescimento e foi sendo moldado, ao longo dos anos, de acordo com as prioridades organizacionais. Durante os anos 60, a ênfase estava na Psicologia Educacional, era o período da utilização de manuais de treinamento programado e individualizado. Nos anos 70, utilizava-se o sistema de tarefas programadas. Com o progresso da cibernética, durante a década de 80, criaram-se ambientes automatizados para o desenvolvimento e processo na entrega de treinamentos, baseados em tecnologia. Na década de 90, o uso e a expansão dos protocolos de comunicação via Internet propiciou a maturidade tecnológica na educação (REYNOLDS e IWINSKI, 1996).

As empresas americanas assumiram a educação, não como um compromisso social, mas como um diferencial decisivo de competitividade, na busca de diferenciação e pela necessidade de efetivamente competir na economia globalizada. Ao mesmo tempo em que as empresas começaram a proporcionar o treinamento e a capacitação de seus funcionários, trabalharam para encontrar novas formas de aprendizagem continuada a distância (LONGO, 1999).

A carência de uma política educacional e as deficiências oriundas da má qualidade da educação formal reflete-se negativamente na fase adulta de cada geração (ANDRADE *et al.*, 2001). Por isso, as organizações convivem com problemas que vão desde a necessidade de sobreviver com poucos recursos até a alta rotatividade dos empregados.

Com o avanço da Internet, da Intranet e dos sistemas de videoconferência, grandes empresas<sup>2</sup> começaram a utilizar esta solução para capacitar, reciclar e treinar equipes inteiras, sem deslocar os funcionários e com menores custos.

A educação ou formação continuada a distância, também no Brasil, vem ganhando espaço nas organizações, por que não utilizam giz, quadro-negro, professores presenciais em tempo integral ou horário rígidos (AISENBERG, 2000).

No final do milênio passado, encontrava-se aquecido o mercado para montagem de cursos baseados em plataforma para internet, chamados de Web Based Training – WBT. Milet (2000) caracteriza-os pela possibilidade de fazer um curso em qualquer hora (anytime), em qualquer lugar (anyplace), no ritmo próprio do aluno (self paced), com

---

2 Petrobrás, Embratel e Xerox.

aprendizado colaborativo, navegação na Intranet ou na Internet e gerenciamento também a distância.

Assim, a incorporação do computador e da Internet, no ensino, altera o processo de educação/treinamento, desde o relacionamento professor/aluno ou instrutor/treinando, ao objetivo e método de ensino, até a tecnologia que será incorporada.

### **2.2.1 Experiências em Educação Profissionalizante a Distância**

O objetivo deste item é fazer uma análise das ações de treinamento e qualificação, ofertadas a distância e listadas na literatura, distinguindo-as em ações de educação geral e profissional. O Ensino a Distância surgiu da necessidade de comunicação e transferência de conhecimentos. Este processo originou-se no final do século XVIII, mas o seu desenvolvimento se deu a partir da metade do século XIX.

Os primeiros especialistas utilizavam as tecnologias, existentes na sua época, para transferir conhecimento profissional a distância. Laaser *et al.* (1997) afirmam que data da década de 1840 o anúncio comercial de um curso de taquigrafia, por correspondência, oferecido pelo Senhor Pitman, da cidade de Boston, nos EUA.

O Apêndice A faz uma síntese de iniciativas em EAD no mundo, já conhecida pela maioria dos pesquisadores e estudiosos. A presente pesquisa tem um diferencial, de classificar quais, ao longo do tempo, foram direcionadas para formação básica e formal (educação geral) e quais para treinamento (educação profissional).

O panorama mostra, ainda, que ao contrário do que se pensa e se propaga, o meio acadêmico sempre esteve preocupado em formar e atualizar os profissionais para o mercado de trabalho.

O primeiro curso por correspondência no Brasil data de 1939. O ensino, através de transmissões radiofônicas, começou em 1940 e, vinte anos depois, a televisão passou a ser utilizada, em especial, na zona rural e regiões pouco desenvolvidas do país – norte e nordeste. A inserção do computador, na década de 80, trouxe novas mudanças, mas o boom aconteceu com a popularização da Internet, em meados de 1990 (FREITAS, 1999).

As transformações no cenário mundial têm provocado mudanças também no Brasil. Percebem-se seus reflexos no pós-guerra, na industrialização e, mais recentemente, com a globalização. A EAD no Brasil tem acompanhado a experiência mundial ofertando da alfabetização aos cursos de aperfeiçoamento. Porém, há muitos obstáculos, dentre outros: a extensão continental, as tecnologias mutáveis e inovadoras, bem como as questões relacionadas as TIC's em um ambiente onde o tempo é um elemento crucial.

O grande impulso no Brasil se deu com a criação do Programa Nacional de Informática – PROINF – (1987) e o fortalecimento das Redes Nacionais de Pesquisa – RNP. A proximidade do século 21 propiciou o consórcio de 65 universidades públicas reunidas com o objetivo de levar o ensino superior a todo o País, utilizando recursos de áudio, vídeo, Internet, teleconferência e videoconferência, consolidando a UNIREDE – [www.unirede.br](http://www.unirede.br) (CUNHA, 2000).

Os projetos brasileiros utilizando as tecnologias de EAD nasceram das iniciativas de pequenos grupos de professores e pesquisadores, que atentos aos acontecimentos mundiais, desenvolveram pequenos projetos que não recebiam apoio financeiro e nem tinham a credibilidade da população. A partir de 1990, o governo federal começou a estimular estas iniciativas e viabilizou a expansão e popularização desses projetos no país, como mostra o Apêndice B.

A reflexão e leitura dos fatos pela ótica de investigação e pesquisa, permitem concluir que as ações de EAD brasileiras, na sua grande maioria, estão voltadas para preparar ora os professores – profissionais de educação – ora os alunos, com intuito de que atendam às necessidades do mercado profissional (FREITAS, 1999).

As ações para educação profissional são parcerias divulgadas entre universidades e as grandes corporações. Essas caracterizam as mudanças culturais nas empresas, que na busca de ser competitiva procuram, nas instituições de ensino, orientações para preparar melhor seu empregado, predominantemente nas funções gerenciais e administrativas.

Em resumo, conclui-se que até as ações direcionadas para a formação básica da população têm o objetivo de preparar o cidadão para o mercado de trabalho. O desenvolvimento do EAD está fortemente relacionado às circunstâncias econômicas, sociais e políticas de cada país. Deve ser analisado por esta ótica e, também, nos aspectos pedagógicos, tecnológicos, culturais e educacionais.

### **2.2.2 Dificuldades e Limitações do Ensino Profissional a Distância**

A indústria brasileira, de modo geral, vem valorizando os grandes desafios educacionais e cobrando uma posição do governo e das universidades. Existe uma falta de continuidade dos projetos e das experiências, que apresentaram resultados práticos, utilizando tecnologia na educação, principalmente no âmbito governamental.

As dificuldades e limitações do ensino profissional à distância são similares às identificadas no ensino formal. A maioria é de natureza política, social, financeira e humana. Diante deste contexto, as soluções predominantemente técnicas não são suficientes. Além disso, no caso do Brasil, o processo de mudança curricular é muito lento (FREITAS, 1999).

Em 2000, a política adotada pelo Ministério da Educação<sup>3</sup> evidenciava a aceleração do processo de integração entre o setor produtivo e as universidades, reestruturando o ensino técnico e fomentando as mudanças curriculares. Palavras do ministro durante um Painel "Treinamento, Pós-Graduação, Universidades Corporativas – o futuro da educação como fator de competitividade no setor automotivo" do IX Congresso e Exposição Internacional da Mobilidade, o SAE BRASIL 2000, São Paulo, 3 a 5 de outubro.

Um exemplo é a criação do Consórcio Rede Universidade Virtual Pública do Brasil – UNIREDE – no qual busca-se traçar uma estratégia para a educação nacional, atendendo-se, inicialmente, àquelas demandas já reconhecidas como estruturais de curto prazo, como a formação e atualização de professores. O passo seguinte visa responder à sociedade, ocupando as lacunas, oferecendo cursos de educação formal e continuada – e, como no cenário internacional, reúne as melhores potencialidades existentes em cada uma das Universidades Públicas do Brasil (RONDELLI, 1999).

Fazendo uso das infovias e mídias integradas, o consórcio UNIREDE pretende implementar uma nova cultura organizacional nas instituições educacionais do país. O conhecimento será disseminado pela educação assistida por meios interativos através da Internet, da videoconferência e de outros meios multimídias educacionais, de maneira que os indivíduos acompanhem e incorporem mudanças de hábitos, de atitudes e tenham uma visão diferenciada do mundo.

Há lentidão na absorção e capacitação para o uso da tecnologia. É um processo que exige um longo período de aprendizado. Em 1970, o Reitor Cláudio Todorov da Universidade de Brasília (UnB) adquiriu todos os direitos de tradução e publicação dos materiais da Open University do Reino Unido com o intuito de montar em Brasília, a Universidade Aberta do Brasil (NUNES, 1992), objetivo não concretizado até a presente data.

Para compensar essa lentidão e obter a velocidade necessária e otimizar os resultados, os empresários estão criando suas próprias estruturas tecnológicas. O mercado de domínio do EAD apresenta forte crescimento, pelo fato das organizações estarem descobrindo que a aprendizagem, mediante a utilização das TIC's tem muito dos atributos exigidos na implantação da gerência do conhecimento (BERRY, 2000). Para estas organizações, o conhecimento é um produto que tem valor de mercado, por estar em constante expansão, fazendo necessário uma gerência mais efetiva.

Na verdade, há uma mudança no conceito tradicional de treinamento em sala de aula pela fusão do *e-learning* com a gestão estratégica do conhecimento. Em constante

expansão pode-se exemplificar a existência de 400 plataformas diferentes, já computadas para o Ensino a Distância, somente em países anglofrancófonos (GUAY, 2003), cada uma dispendo de um modelo diferente de edição, gestão e entrega de curso. Destaque-se que destas, menos de 10% são gratuitas. Isso demonstra a concretização de novos conceitos e novas formas de interagir no espaço virtual, onde os indivíduos espalhados pelos quatros cantos do mundo organizam-se em comunidades ou organizações virtuais.

A expansão da Tecnologia de Informação e Comunicação, acrescida aos requisitos de formação ao longo da vida, exigida pela dinâmica da sociedade atual, torna real a necessidade de uso e aplicação dos meios eletrônicos para aprendizagem (*e-learning*) profissionalizante, que se adapta bem a estes modelos cooperativos. Cabe explicar e entender os conceitos novos que estão surgindo.

### **2.2.3 A Expansão da Aprendizagem Eletrônica (*E-learning*)**

O aproveitamento das oportunidades, decorrentes da expansão do comércio internacional, dependente da competitividade dos produtos de cada país. O desenvolvimento de novos produtos requer profissionais com melhor nível de formação profissional. Para enfrentar esse novo cenário mundial surge a necessidade de ampliar nas empresas a cooperação educacional.

A transformação do conhecimento, exigida no incremento de inovações tecnológicas nas organizações, gera um ciclo de vida de produtos cada vez menores, mais, complexos e intensivos, necessitando, também, um novo profissional. Surge uma sociedade baseada no conhecimento, que se expande em rede, através de modelos cooperativos educacionais e empresariais.

A cooperação educacional é um dos meios para a geração de inovação tecnológica, agregando valor à produção, com geração de emprego e renda. Como resultado, a ciência e a tecnologia consideram estes modelos como vetores, que viabilizam estrategicamente o desenvolvimento econômico e social.

Exemplo disso é uma pesquisa, aplicada *online*, pelo Centro de Desenvolvimento e Formação de Portugal (CEDEFOP) e pela Alphametrics, uma empresa de consultoria do Reino Unido, constatou que a demanda pelo *e-learning* é crescente no continente europeu. Foram obtidas 650 respostas em 3 meses e o resultado possibilitou definir o *e-learning* como uma aprendizagem especializada com uso intensivo de tecnologia ([www.trainingvillage.gr](http://www.trainingvillage.gr)).

Nos últimos 15 anos, os governos, no mundo inteiro, têm incentivado a pesquisa, articulando as interações entre pessoas e processos. A TIC dinamizou o espaço virtual, possibilitando entrar numa sala virtual e fazer experimentos em laboratórios

também virtuais (*Networked learning*). Grupos geograficamente dispersos juntam-se em listas de discussão para falar de assuntos de interesse comum, formando as comunidades virtuais. Alianças estratégicas, parcerias entre empresas, instituições e pessoas, são favorecidas, com a criação das redes colaborativas na gestão de projetos empresariais ou *educativos*.

A *education-to-business* (E2B) e *education-to-consumers* (E2C) são apontadas como o futuro da Internet. A educação sempre foi um bom investimento. O EAD já desperta a atenção de investidores e empreendedores, especialmente a chamada educação *online* (*e-learning*). Ela vai atender os profissionais que trabalham em tempo integral, ou residem distantes nos grandes centros, necessitando ter acesso fácil e flexível à formação e atualização de conhecimentos.

No campo empresarial e educacional, as pesquisas se voltam para o desenvolvimento de ferramentas e ambientes de aprendizagem. A coordenação e cooperação nestes projetos têm o objetivo de criar mecanismos que estimulem e ampliem a capacidade de inovações, bem como o desenvolvimento da sociedade do conhecimento, tornando o aprendizado, em ambientes virtuais, mais veloz, qualitativo e eficiente.

Ao trabalhar-se com novas mídias surgem novos elementos essenciais, que deverão ser entendidos e incorporados ao perfil dos formadores, instrutores, docentes, especialistas, administradores e empresários. A oferta de Treinamento Baseado em Tecnologia, ou seja, aquele que usa o meio digital, exige mudanças de preceitos e de procedimentos nas atividades de formação, que contemplem a maneira de administrar os cursos até a preparação do material didático.

#### 2.2.3.1 Gestão em Cursos a Distância

As instituições que introduzem o EAD gastam parte dos recursos (tempo e dinheiro) em treinamento nos aspectos técnicos e administrativos dos novos cursos. Adquirir habilidade para administrar este universo é o desafio chave, para quem deseja atuar no espaço virtual com sucesso.

O aprendizado a distância pode envolver diferentes tecnologias usadas sozinhas ou combinadas. Cabe ao gerente a tomada de decisão sobre qual mídia trabalhará melhor este conhecimento. A meta é alcançar o ponto de equilíbrio entre o conteúdo e a atividade experimental; e entre o indivíduo e a aprendizagem colaboradora. Para tirar-se proveito das novas oportunidades, criadas pelo uso da tecnologia no EAD, mudanças precisam ser provocadas no modelo de aprendizagem dos indivíduos (Quadro 2.2).

DE	PARA
O único e melhor ambiente para aprendizagem é face-a-face.	É possível ter aprendizagem com alta qualidade com apoio de diferentes ambientes de ensino.
Somente com interação entre professor – estudante em tempo real e num espaço fixo acontece aprendizagem.	O aprendizado do estudante é contínuo e ilimitado, independentemente dos professores.
A orientação de pessoas é incompatível quando for baseada em tecnologia.	Orientar pessoas usando tecnologia de aprendizagem a distância é possível e desejável.
O uso de tecnologia não conduz a um processo de aprendizagem satisfatório.	Quando os objetivos de aprendizagem não forem satisfatórios, avalie as estratégias pedagógicas, além da ferramenta técnica.

Quadro 2.2 – Aprendizagem Tradicional x Uso de Tecnologia.

Fonte: Kimball (2001)

A gestão do novo ambiente não se limita à entrega de cursos. Tem dimensões críticas, tais como: metáforas, papéis, cultura, tempo, conscientização e colaboração, que podem influenciar no resultado final. É na verdade, administrar o novo (KIMBALL, 2001). O idioma e as metáforas são as ferramentas primárias para quem quer criar um ambiente de aprendizagem a distância. As técnicas a serem utilizadas no desenvolvimento das habilidades dos estudantes para questionar, bem como o processo de ensino capaz de tornar o aprendizado efetivo, também devem ser observadas.

Há muitos papéis a serem desempenhados, tais como: gestor, professor, instrutor, gerente, líder, facilitador, moderador, participante, aluno, associado. A escolha do termo designará as expectativas e faz parte de seu desígnio na aprendizagem. A cultura, numa comunidade virtual de estudantes a distância, é produto das histórias, rituais e experiências compartilhadas.

Os estudantes extrovertidos tendem a absorver a atenção do professor, quer em aulas presenciais ou em ambientes síncronos. Estudantes com este perfil também estão no meio assíncrono, o grande desafio é administrar os diferentes ritmos dos usuários, por isso necessitam-se regras ou normas de postura para toda a comunidade.

O uso da comunicação e os diversos tipos de avaliação devem ser pensados com antecedência. O professor pode prover avaliação sobre estilo de comunicação, quantidade, frequência, clareza, entre outras. O EAD oportuniza o apoio à aprendizagem colaboradora. No entanto, a simples reunião dos participantes, dentro de um tipo de espaço eletrônico comum, não os transformará, automaticamente, em um grupo colaborador. A chave é projetar uma base de sustentação para o trabalho de grupo, a qual exigem a determinação exata dos papéis, protocolos de funcionamento e responsabilidade mútua.

Qual é o melhor modo de administrar este novo processo de aprendizagem? A estratégia mais efetiva é buscar informações com instituições mais experientes, procurando unir esforços e adotar um modelo de trabalho colaborativo.

O mais importante na gerência de EAD não é a administração de cursos, mas sim a gestão do processo de ensino. Busca-se desenvolver, no espaço virtual, ferramentas e dinâmicas de grupos, que façam uso de recursos tecnológicos para aprendizagem.

#### 2.2.3.2 Ferramentas de Aprendizagem (*E-learning*)

O homem teve de adaptar-se às invenções de seus contemporâneos. A história narra muitos fatos: da idade da pedra até a revolução industrial; da introdução das máquinas a vapor ao telefone; das transmissões via rádio até as via satélite; e da criação dos chips ao mundo da realidade virtual.

Os indivíduos não mais se assustam com a rapidez no desenvolvimento da TIC. No ensino, as ferramentas são adaptadas e incorporadas ao dia a dia da formação humana. É possível encontrar método do ensino tradicional com apostilas, fitas cassetes ou vídeo enviado pelo correio, em conjunto com CD-ROM, Internet, Intranet e videoconferência.

As experiências com Tecnologia da Informação no ensino obtêm sucesso quando, além da consulta e apresentação de textos *online*, cada tarefa oferece modelos, estratégias didáticas e uso de tecnologias apropriadas ao objetivo que se pretende, com grande ênfase na comunicação e recursos para trabalho cooperativo: correio eletrônico, grupos de discussão, conversa *online* (chats) e dever eletrônico.

Os seres humanos são comunicadores de multimídia: experimentam o mundo por meio de sentidos, expressando-se através de sinais verbais e visuais. A associação entre hipertexto e multimídia define a hipermídia: textos, imagens e sons tornam-se disponíveis à medida que o usuário percorre os links existentes entre eles.

Existe, ainda, a integração de soluções tecnológicas de grande porte e que exigem a formação de grandes equipes multidisciplinares. A seguir, apresenta-se uma lista das formas e tecnologias encontradas e já utilizadas como solução de aprendizagem:

- tecnologias baseadas na WEB e suas aplicações como listas de discussão, correio eletrônico, protocolos de transferência de arquivo, bate-papo, quadro branco, controle remoto, *internet phone* entre outros (facilitando disponibilidade onipresente);

- tecnologias de entrega móveis (telegrafia sem fios, satélite, cabos e dispositivos portáteis – videocassete e *Digital Versatile Disc* – DVD) e tecnologias de *networking* avançadas (videoconferência, teleconferência interativa);
- cartões e agentes inteligentes;
- ferramentas e métodos que classificam e facilitam a transmissão do conhecimento tácito;
- portais para acesso a conteúdo, repositórios, bancos de dados de conhecimento;
- interfaces intuitivas;
- trabalho em equipe por colaboração utilizando sistemas e ambientes virtuais;
- material em áudio, Inteligência Artificial e processadores de Idiomas;
- modelo de aprendizagem, avaliação e ferramentas de orientação a aprendizagem;
- ferramentas para administração e identificação de provedores (parceiros);
- transação e mecanismos de *e-comércio*;
- dados dinâmicos, sistemas de coordenação a distância e agentes de suporte mobilidade de acordo com as tendências da indústria.

Esta diversidade de opções possibilita ao usuário um tratamento personalizado para tirar dúvidas. A figura do professor, mediador da informação e facilitador do conhecimento, continua imprescindível nesse processo de ensino, quer à distância ou presencial.

### 2.2.3.3 Edição de Cursos a Distância

Os programas baseados em tecnologia começam com o planejamento, os quais são estabelecidos os requisitos do curso e as necessidades dos estudantes. Compreendidos e detalhados estes elementos, seleciona-se o meio tecnológico de entrega do produto. Mídias podem ser combinadas para atenderem à transmissão do conteúdo e às restrições dos instrutores (SANTOS e RODRIGUES, 1999).

O EAD sempre esteve ligado a uma ação educacional com finalidade social. A combinação destes dois sistemas proporcionou o princípio racional de levar a instrução a um grupo específico de alunos.

O projeto e a edição de um curso, que usa tecnologia, conforme Holmeberg (1982) *apud* Laaser (1997), passam por dez processos importantes, que são: estabelecimento de um fundamento lógico de ensino, metas e objetivos do estudo, seleção de grupos-alvo, escolha de conteúdo e estrutura, desenvolvimento de mecanismos para organização e administração, escolha de métodos e meios a serem

utilizados na apresentação da matéria, seleção de métodos e meios de comunicação bidirecional no estudo a distância, desenvolvimento do curso, forma de avaliação e revisão. Este sistema está baseado em atividades pré-planejadas e em cursos pré-produzidos, que podem ser continuamente avaliados e melhorados.

Como objetivo pedagógico, o principal é adequar as necessidades individuais ao meio social, utilizando-se de experiências que satisfaçam, ao mesmo tempo, os interesses dos alunos, dos professores e as exigências sociais. Os conteúdos de ensino são estabelecidos em função da vivência do sujeito frente a desafios cognitivos e situações problemáticas. Os passos básicos para a implantação deste método são:

colocar o aluno em situação problema que o motive a participar;

- o problema deve desafiá-lo, estimulando a reflexão;
- dispor material de informação e instruções que lhe permitam pesquisar a descoberta de soluções;
- soluções provisórias devem ser incentivadas e ordenadas, com ajuda discreta do professor;
- abordagem de solução pelo aluno;
- deve-se garantir problemas capazes de serem colocados à prova, a fim de determinar sua utilidade profissional.

O papel do professor é auxiliar o desenvolvimento livre e espontâneo do estudante. No relacionamento professor-aluno, a motivação depende da força de estimulação do problema e das disposições internas e interesses do aluno. Assim, aprender torna-se uma atividade de descoberta e uma auto-aprendizagem, já o ambiente será uma ferramenta e um meio estimulador.

Os mais recentes estudos em psicologia cognitiva e teorias de aprendizagem impulsionaram a quebra de paradigmas pedagógicos, favorecendo as experiências educacionais com modelos de ensino auxiliado por computador. Silva (1998) afirma que, no âmbito educacional, impõe-se um desafio aos educadores e profissionais envolvidos: fazer evoluir os conceitos e práticas que melhor permitirão ajustar as tecnologias ao processo ensino-aprendizagem, incorporando-as à prática educacional, como foi o lápis, o caderno e o livro.

É importante, ainda na edição de cursos para o EAD, considerar a Interação Didática Usuário-Computador. O suporte à navegação, o uso de metáforas e a combinação de ícones e cores devem oferecer uma interface agradável, livrando o

usuário de preocupações com o funcionamento do sistema. Os recursos de apresentação precisam permitir que o leitor reconheça o ambiente, localizando-se com facilidade no contexto dos documentos.

O processo de engenharia de software educativo deve abranger, nas suas fases de concepção, projeto, validação e ajustes, a exploração de diversas estratégias didáticas e tratamento do conteúdo, possíveis de serem aplicadas com um mesmo material. O que conta nessa comprovação não é verificar se o programa educativo é auto-suficiente (pois quase nenhum é), e sim analisar se o conjunto de meios dispostos para favorecer a aprendizagem realmente o faz.

Galvis (1997) afirma que é preciso dar poder ao aprendiz, sem deixar que o professor perca o controle sobre o mesmo. Essa é uma das maneiras mais produtivas de enriquecer os ambientes de aprendizagem. Recomenda-se reservar ao professor uma série de decisões, em vista da evidência de que o programa educativo vai acumulando informações e facilitando a avaliação do aprendiz. Estas funções devem ficar claras desde o início, evitando que projetos bons fiquem parcialmente implementados por falta de instrumentação e requerimentos não especificados oportunamente.

#### 2.2.3.4 Fornecimento e Acesso a Cursos

No caso de cursos, que fazem uso de tecnologias a distância, o fornecimento e acesso envolvem aspectos da tecnologia e didática pedagógica. O número de plataformas de ensino é crescente, nos últimos anos, segundo Lamontagne (2002), que catalogou cerca de 220 plataformas destinadas à formação e aprendizagem na World Wide Web. Para o pesquisador, o fornecimento de curso continua a fazer uso de livros, leituras, discussão, jogos, simulador, rádio, vídeo, televisão e outros tipos de mídia associada ou não.

Na educação, os ambientes virtuais e a realidade virtual estão apenas começando. Apesar da resistência conservadora da grande maioria dos educadores das Instituições de Ensino no Brasil, é visível o número de trabalhos e professores quem fazem a uso da realidade virtual em suas salas de aula. (TRINDADE & FILHOAIS, 1998) (JOHNSTON, 1998) (NAU, 1998) (COSTELLA, 1998) (POMPEU, 1999).

O desenvolvimento de ambientes de aprendizagem e de suporte considera os aspectos de engenharia de software e da ergonomia de interface humano-computador (SILVA, 2002). A TIC como suporte eficiente e pedagógico permite a reprodução de material didático em multimídia/hipermídia.

No acesso a ambientes de EAD, os sistemas de apoio auxiliam no controle dos alunos virtuais e de suas atividades, prevendo onde o aluno pode navegar e orientar no auxílio da aprendizagem. O ambiente facilita a navegabilidade e a compreensão do

material se o conteúdo for dinâmico. Nas atividades e exercícios práticos, dispõem-se questões objetivas, dissertativas e simulações.

O objetivo dos controles, nesses ambientes, é auxiliar o professor na geração de cursos à distância, apoiando as necessidades pedagógicas, relatando as atividades dos alunos, sua evolução e suas dificuldades principais.

Os fornecedores de cursos fazem uso das mais variadas tecnologias existentes. Os learningwares estão disponíveis na Internet para uso através de navegadores (browsers) usuais, permitindo a integração da edição na linguagem de descrição HTML e de sites dinâmicos. A tecnologia Java pode fornecer ferramentas de autoria e ambiente, visando a portabilidade das aplicações.

Porter (1997) destaca que uma sala virtual deve: prover ferramentas de aprendizado disponível à medida que os alunos necessitam delas, possuir ambiente que cause uma expectativa para o aprendizado, colocando o educador e aluno interagindo, proporcionar aos alunos liberdade de experimentar, testar seu conhecimento, completar tarefas e aplicar o conhecimento discutido e oferecer mecanismo de avaliação do desempenho.

Tornar-se-á rotina o fornecimento de cursos com montagens de laboratórios ou cenários virtuais, melhorando o processo ensino e aprendizagem. Este fato conduz a investigação sobre os browsers típicos de ambientes virtuais, que conduzem ao desempenho, a compreensão e percepção visual do espaço e das tarefas para a aprendizagem.

O Campus Virtual é um espaço reservado para acesso e atualização de um Banco de Cursos a Distância, nas diversas áreas do conhecimento, criando assim uma padronização e orientação tanto no gerenciamento, na manutenção e na avaliação de resultados, quanto de projeto gráfico destes ambientes de ensino e aprendizagem.

#### 2.2.3.5 Laboratórios Virtuais

Pesquisadores no mundo inteiro têm investido e se dedicado ao desenvolvimento de ambientes de comunicação e laboratórios virtuais. Através dos laboratórios, os indivíduos realizam experiências com simuladores, vida artificial, realidade virtual, realidade acumulada e tele-presença. Essas ferramentas permitem que os pares se comuniquem de forma síncrona ou assíncrona via chat, lista de discussão e correio eletrônico.

Os custos de montagem e realização de experimentos laboratoriais são praticamente inacessíveis às universidades. Os ambientes virtuais permitem uma experiência inicial, onde o indivíduo interage com materiais, equipamentos e situações dentro do computador, como se fosse um objeto real.

As primeiras experiências, com realidade virtual aconteceram em meados da década de 50, com a introdução do cinerama e cinemascope. O primeiro simulador surgiu em 1956. Morton Heilig (um cineasta) o desenvolveu, baseando-se num vídeo denominado sensorama, que permitia ao usuário expor-se a uma combinação de visão tridimensional, som estéreo, vibrações, sensações de vento e de aromas num passeio de motocicleta por Nova York (KIRNER, s.n.).

A Realidade Virtual viabiliza ambientes para a construção do aprendizado, porque permite ao aprendiz vivenciar as experiências, participando ativamente, torna-o um agente ativo de seu próprio aprendizado. Para Jacobson (1991), ela é uma técnica avançada de interface, onde o usuário pode realizar imersão, navegação e interação em um ambiente sintético tridimensional gerado por computador, utilizando canais multi-sensoriais. Recurso que inserido em ambientes virtuais leva a interação, cooperação e experimentação prática, pode ser usado tanto como complemento da educação presencial como no EAD.

#### **2.2.4 Comunidades Virtuais**

As pessoas usam a Internet para satisfazer suas necessidades de comunicação, informação e lazer. Milhões de serviços são disponibilizados, resultando na formação de grupos atraídos por quatro necessidades básicas: interesse (ligado a um hobby), relacionamento (novas experiências ou amigos), fantasia (exploração de novos mundos de fantasia e entretenimento) e transação (realização de negócios) (HAGEL e ARMSTRONG, 1998).

Os profissionais da comunicação estão utilizando a Internet, pela facilidade que esta oferece ao enviar texto, som e imagem em tempo real. O tele-trabalho e o comércio eletrônico projetam os indivíduos a outros mundos e geram crescimento econômico.

Essa interação dos indivíduos tem provocado outras modificações no mundo trabalho, como a formação de comunidades virtuais, também denominado: comunidades de práticas ou listas de discussão, as quais reúnem pessoas para discutirem assuntos de interesse em comum, utilizando-se da Internet e de outras tecnologias da informação (TEIXEIRA FILHO, 2002).

Hoje, profissionais em todo o mundo podem compartilhar documentos e bases de dados das empresas, com economia de tempo e dinheiro (MENDES JÚNIOR *et al.*, 2002).

O rápido crescimento das comunidades virtuais acompanha o ritmo acelerado da Internet. Essa tem se popularizado e despertado a atenção de estudiosos das relações humanas, administrativas e outras áreas relacionadas com a informação e a comunicação.

Nas comunidades virtuais começam a ser definidos os papéis e regras adicionais relacionados à estratégia de comunicação entre os pares. Desde aqueles profissionais que darão apoio técnico aos arquivistas de conhecimento e os especialistas em diferentes mídias. A dinâmica na troca de informação, entre os pares, deve ser orientada por regras que agilizem e evitem expectativas frustrantes ou enganos.

Nas organizações empresariais, os grupos virtuais apresentam-se com uma abordagem voltada à gestão de conhecimento, abrindo novos horizontes entre os profissionais da organização. Geram discussões sobre casos – internos ou externos –, encorajam a criação de projetos e grupos de discussão. O compartilhamento da informação é a principal motivação para o crescimento dessas comunidades, nas empresas.

O surgimento das comunidades de excelência muda a filosofia de grupo interno nos departamentos das empresas, com diferenças visíveis e sem motivos para retorno aos velhos modelos administrativos (Quadro 2.3)(JENZOWSKY, 2002).

<b>Comunidades Virtuais</b>	<b>Departamentos Clássicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizada informalmente;</li> <li>- espaço globalizado;</li> <li>- não existe uma chefia;</li> <li>- foco principal na geração do conhecimento e na sua livre distribuição;</li> <li>- valorização do trabalho das pessoas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizada formalmente;</li> <li>- espaço local bem definido;</li> <li>- existe um chefe estabelecido;</li> <li>- foco na operação;</li> <li>- valoriza hierarquia.</li> </ul>

Quadro 2.3 – Comparativo Comunidade Virtuais x Departamentos Clássicos.

Na educação presencial, a formação de grupos afins acontece no seio da escola, de modo informal e tende a fortalecer os laços com o continuar dos estudos das pessoas. Turmas são grupos sociais, são comunidades. Azevêdo (1998) evidência que “ao se passar para ambientes virtuais é que turmas virtuais são comunidades virtuais de aprendizagem colaborativa - um conceito fundamental para o desenvolvimento da educação a distância com uso de novas tecnologias”.

Enfim, no meio educacional ou empresarial, as comunidades estão presentes. Começam a se estruturar em lugares específicos, os portais do conhecimento, que se constituem num espaço (físico e virtual) de interação entre os interessados em determinado assunto, que buscam desde adquirir e disponibilizar informação até a realização de negócios e comércio eletrônico pela Internet.

Nos portais são desenvolvidas plataformas com bancos de dados capazes de criar estruturas flexíveis e armazenar dados por temas específicos (FREITAS, 2000). A comercialização de cursos via portais já é uma realidade mundial independente da participação ou não de universidades ou do governo. As interações entre os pares com

fim comercial começam a gerar novas associações, são as chamadas empresas virtuais, assunto a ser tratado no próximo item.

Para finalizar, há uma realidade já vivenciada e prevista por Andrade *et al.* (2001), é que:

[...] [...] a partir dos países desenvolvidos, é feita pressão pela liberalização do comércio da educação e do treinamento, na mesma lógica "globalizante" dos demais bens e serviços. Para tanto, os países centrais incluíram tal "comércio" na pauta de discussões da Organização Mundial do Comércio (OMC) com o intuito de abolir "barreiras" à sua livre circulação.

Assim, sendo, é urgente que se realizem pesquisas que conduzam à aplicação correta das tecnologias na educação profissional, de modo a responder as necessidades da empresa nacional.

### **2.2.5 Organização Virtual**

Diante de um leque de opções trazidas pela Internet, falta esclarecer o conceito de organizações virtuais, como uma saída para fornecer educação profissional nas seguintes situações: 1) empresas que tenham parceiros geograficamente dispersos; 2) empresas com grande volume de produtos educativos e queiram gerenciar os seus processos de desenvolvimento de produto fazendo parcerias, com várias fornecedores ou instituições de ensino diferentes; e 3) grupos de empresas que tenham poucos funcionários em seus quadros e não disponham de muitos recursos financeiros.

Em todas as situações, as organizações adotaram conceitos colaborativos entre os pares, sendo que no último caso, as empresas se associam também com o conceito cooperativo, pela partilha de recursos financeiros de modo a viabilizar a educação aos seus colaboradores. O detalhamento do item começa no conceito, aplicações já existentes, tipos, estruturas, modelos, papéis, infra-estrutura, vantagens, desvantagens, coordenação, funções, dificuldades e ciclo de vida das organizações virtuais.

A grande variedade de organizações, ligadas em rede, tem provocado o surgimento de termos aparentemente similares como empresa virtual, organizações virtuais, empresa estendida, cadeias de fornecimento, clusters ou corporação virtual. Uma organização em rede refere-se a qualquer grupo de trabalho ligado através de uma rede de computadores, sem partilhar recursos ou execução de projetos em conjunto (CAMARINHA-MATOS e AFSAMANESH, 1999).

Pantoja Lima (2001) aponta que as diferenças básicas, entre empresa virtual e organização virtual, residem no fato de que a primeira é orientada a negócios e carrega consigo as relações comerciais. A segunda designa um consórcio formado por institutos

de pesquisa e empresas que se interagem à distância para executar um projeto de pesquisa.

O conceito de virtualização das empresas é interpretado por Pantoja Lima (2001) através dos fragmentos ou das frases soltas encontradas em textos científicos publicados, tais como: "uso da tecnologia da informação e comunicação" J. Byrne (1993), Camarinha-Matos (1997) e Eva Fuehrer (1998); "geograficamente distribuídos" R. Bultje e J. Wijk, J. Gebauer e A. Segev, H. Jägers (1998); "processam seus negócios virtuais" G. Alonso (1999). A idéia de trabalho colaborativo fica evidente em VEGA (Zarli, 1997), A.L. Soares (1997); R. Bultje e J. Wijk, H. Jägers (1998).

A literatura está repleta de definições similares associadas a esse modelo de empresa, como está detalhado no Apêndice C. O presente trabalho, diante da diversidade de conceitos, adota o proposto por Camarinha-Matos *et al.* (1997), onde uma "empresa virtual (EV) é uma aliança temporária de empresas que se associam motivadas por uma oportunidade de negócios, partilhando capacidades e recursos, a fim de melhor aproveitar esta oportunidade". Acrescente-se o fato destas estarem somando competências e trocando informações suportadas por redes de computadores. Como as empresas, nesta pesquisa, serão associadas com IES, utilizar-se-á o termo Organização Virtual (OV).

Esta imersão virtual quer seja pela Internet ou Intranet, dá aos participantes uma sensação de estarem frente a frente com seus agentes e, ao mesmo tempo, presentes em outro lugar. Aproveitando ainda o conceito dos sistemas interempresas de gestão eletrônica de documentos, que reúnem grupos de trabalho da mesma instituição, ou de diferentes organizações, unindo-os virtualmente na troca de informações e na gestão de projetos em comuns (PREISS *et al.*, 1998). Finalmente, transcreve-se a idéia de Freire *et al* (1997) sobre as características de uma empresa virtual (Figura 2.2).

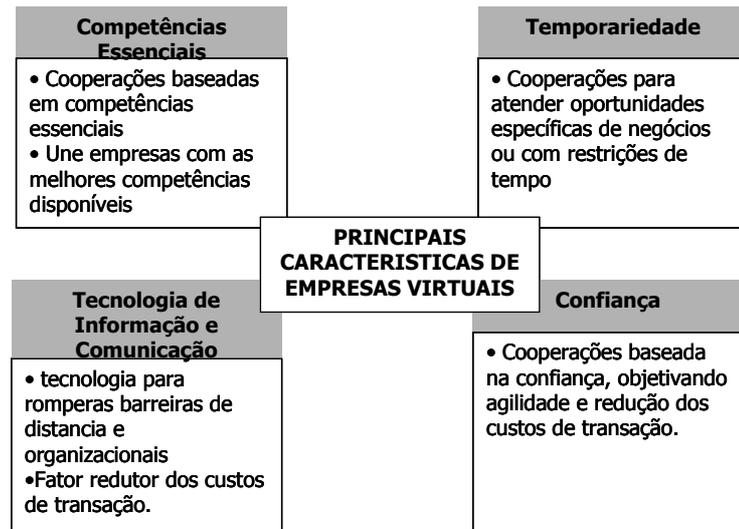


Figura 2.2 – Características Principais de Empresas Virtuais.

Fonte: FREIRE *et al.*, 1997.

#### 2.2.5.1 Tipos e Modelos de Organizações Virtuais

A literatura pesquisada mostra dois tipos de organizações: as estáveis e as dinâmicas. A primeira relaciona-se à associação de fornecedores externos à empresa para negócios de longo prazo. No segundo modelo ocorrem alianças temporárias de empresas ou pessoas com competência-chave, onde cada parceiro é independente e torna-se colaborador de um produto ou projeto específico.

Biennier *et al.* (2002) faz um diagnóstico, baseado na estrutura de evolução das organizações, dos modelos de referência para empresas virtuais. Os modelos devem considerar as atividades específicas das organizações, avaliando se ela está surgindo baseada num projeto ou para um período mais longo. Duas estruturas podem ser distinguidas: empresa padrão (*standard enterprise*), cuja duração das atividades é planejada de modo a proteger e dar autonomia a OV; e organização colaboradora (*co-operating organisations*). No caso, a atividade é centrada nos colaboradores da organização numa abordagem interdisciplinar.

O tempo de atividade dessas organizações já permite um levantamento das vantagens e desvantagens impostas por este modelo de OV (Quadro 2.4).

Vantagens	Desvantagens
Compartilhamento de Infra-estrutura, Pesquisa e Desenvolvimento, custos e riscos; Maior capacidade competitiva; Cooperação e concorrência dinâmica; Divisão estratégica de mercados e fidelidade do cliente; Melhoria nos atributos dos produtos; União de competências complementares; Redução do conceito de tempo pelo uso de bens compartilhados; Aumento das instalações e do tamanho aparente; Acesso e partilha de outros mercados e cliente; Venda de soluções e não de produtos; Transparência	Desconhecimentos dos limites, das competências essenciais e complementares dos parceiros; Ausência de legislação; Mudança nas relações de trabalho; Falta de prática do uso rotineiro da "superestrada" de informações; Falta de cultura empresarial para o mundo virtual; Inadequação dos parceiros.

Quadro 2.4– Vantagens e Desvantagens das Organizações Virtuais

Observando o mercado, e como as corporações se agrupam em suas negociações, é possível identificar outros modelos com características similares às mencionadas para as organizações virtuais. As empresas estendidas, por exemplo, no oeste de Santa Catarina, são grupos de pequenos criadores de frango que abastecem as grandes empresas do ramo (Perdigão e Sadia). Compete ao pequeno produtor seguir regras pré-estabelecidas, recebendo da empresa matriz alimentação e medicação, para manter a qualidade requerida.

Outro modelo é a Empresa Integrada, tida como uma única empresa – verticalmente organizada – fazendo uso das TIC para atuar em diversos projetos simultaneamente (PANTOJA LIMA, 2001 *apud* HUNTER *et al.*,1997).

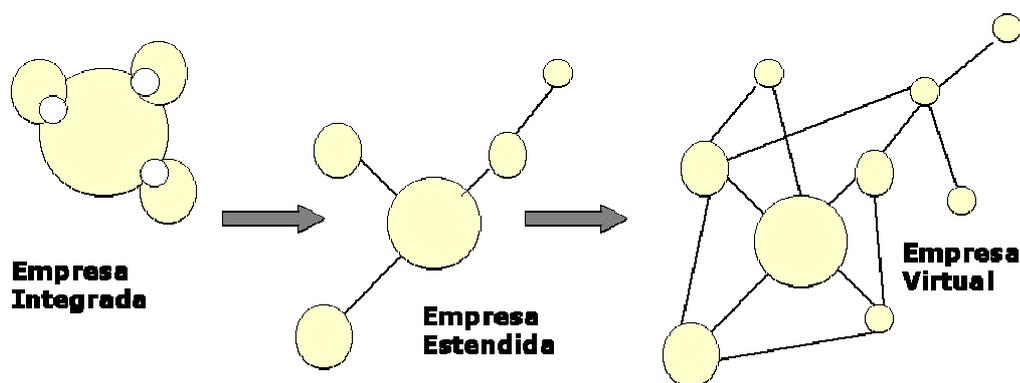


Figura 2.3 – Evolução de uma Empresa (HUNTER *et al.*, 1997)

O agrupamento (clusters) se refere à união de empresas que cooperam entre si e têm um domínio comum de interesses e negócios afins.

Nos EUA e na Europa esse modelo de cooperação de trabalho já se faz presente em várias pesquisas internacionais. O *National Industrial Information Infrastructure Protocols* (1994) – NIIIP – é um programa estratégico do governo dos EUA, no qual um consórcio de grandes empresas desenvolve, demonstra e dissemina o uso das tecnologias no estabelecimento de empresas virtuais industriais. Na União Européia, em cerca de 50 projetos, este conceito está ainda mais consolidado. O *European Large Scale Engineering Wide Integration Support Effort* (eLSEwise) faz uma classificação das empresas, aplicável ao setor da construção civil, composta por organizações: internamente integrada, empresa estendida, empresa em rede, empresa concorrente e empresa virtual (COVE) (PANTOJA LIMA, 2001).

No desenvolvimento de plataformas computacionais encontrou-se: o *Planning and Control System for Semiconductor Virtual Enterprises* (X-CITTIC), que dá suporte ao planejamento e controle dos fluxos de produção de semicondutores numa EV industrial; *Virtual Enterprise using Groupware tools and distributed Architectures* (VEGA) capaz de dar suporte as operações técnicas em EV atuantes na Construção Civil; *Planning Small Médium Enterprise Networks* (PLENT) que desenvolveu um conjunto de aplicações de suporte ao planejamento coordenado da produção, em redes de Micros e Pequenas Empresas – MPE's – autônomas; e *Concurrent Project development IT tools for small-medius enterprises networks* (COWORK) onde foi desenvolvida uma plataforma computacional para suportar a aplicação de conceitos de engenharia corrente e técnicas de projeto cooperativo dirigido a MPE do setor metalmeccânico.

O projeto brasileiro Organização Virtual de Tecnologia (VIRTEC) tem por objetivo principal "proporcionar aos seus membros a alavancagem das suas competências, através da busca e exploração de oportunidades de negócios e formação de empresas virtuais" (BREMER *at al.*, 1999).

#### 2.2.5.2 Papéis e Infra-estrutura numa Organização Virtual

Os participantes de uma OV desempenham dois papéis diferentes: coordenação (Broker) ou membro. Pantoja Lima (2001) afirma que ao primeiro cabe garantir a operação global da OV, através da supervisão e monitoramento das ações. O coordenador dá início ao processo de criação da OV, procura as oportunidades de negócio, constituindo-se no primeiro ponto de contato dos consumidores da empresa virtual.

Um membro de uma OV é uma empresa que pertence à rede, recebendo a responsabilidade de executar os planos de negócios e fornecer informações aos demais membros envolvidos na operação global da OV. As principais atividades associadas ao papel de membro são:

- fazer o primeiro contato com um cliente e consumidor;
- manter contatos e interagir com outros componentes da OV;
- executar as atividades relativas à sua parte no negócio, de acordo com o estabelecido;
- controlar suas informações, protegendo tanto os seus interesses como os da OV;
- partilhar e fornecer informação e materiais requeridos para a cooperação e produção.

O maior investimento neste tipo de empresa está na plataforma computacional de suporte destas OV's. São exemplos de infra-estrutura requerida: o suporte à comunicação interempresas via computador; a garantia de segurança e privacidade nas mensagens enviadas e recebidas; a certeza de que estão falando na mesma linguagem e a existência de um bom suporte para coordenação das tarefas entre os membros das OV's.

### 2.2.5.3 Coordenação e Novas Funções

O coordenador da OV é o componente regulador das atividades assumidas por cada parceiro. Esta tarefa pode ser desempenhada por um membro da OV com experiência de gestão. As principais atividades associadas ao papel de coordenador envolvem:

- supervisionar e coordenar as atividades da OV, de modo a atingir os objetivos finais;
- reconfigurar a OV, se necessário, e noticiar a evolução da rede;
- registrar novas empresas na rede, providenciar-lhes assistência e configurar a infra-estrutura de suporte;
- supervisionar e assistir as diferentes firmas com a dissolução da OV.

Com o surgimento destas organizações ocorre uma mudança na atividade profissional de certos indivíduos, pois novas funções estão nascendo, enquanto outras desaparecerem. Alguns exemplos das novas profissões presentes nesse cenário:

- *Executive Moderators* – especialistas na gestão de multi-sistemas operacionais;
- *Community Merchandisers* – responsáveis pela identificação de novos bens e serviços negociáveis eletronicamente;
- *Executive Editors* – faz a programação de eventos e informações de interesse;

- *Archivists* – trabalha na manutenção e organização dos conteúdos gerados eletronicamente;
- *Usage Analysts* – analisa e interpreta os dados sobre o uso e o comportamento da comunidade;
- *New-product Devolvers* – responsáveis pela manutenção e ampliação de mercados e consumidores;
- *Broker* - exerce a função de coordenador da OV e atua como moderador, podendo ainda procurar e reconhecer as oportunidades de mercado, escolhendo parceiros competentes ao trabalho.

A troca de informações, a capacidade de aprender e acreditar no parceiro são as primícias necessárias para o crescimento e sucesso de uma organização virtual.

#### 2.2.5.4 Dificuldades nas Organizações Virtuais

As organizações virtuais não estão livres dos problemas relacionados com a base legal de funcionamento. O primeiro problema está relacionado ao fato das comunicações globais não serem boas ou suficientes para todas as corporações virtuais. As organizações virtuais, que desejarem fazer uso de videoconferência, devem ter uma banda maior. O custo do uso da tecnologia deverá ser reduzido, já que as empresas menores não conseguem absorver essa despesa.

A segunda dificuldade reside na compatibilidade dos equipamentos de comunicação. A rotatividade de parceiros acresce despesas, pois, as corporações parceiras estão geograficamente distribuídas e muitas vezes não dispõe de condições de aquisição ou troca diferenciadas, nas configurações de padrões computacionais.

Hardless (1999) lista que, pelo ponto vista da gestão da informação, as dificuldades residem:

- nos controles de segurança insuficientes – visto que as empresas participantes numa OV são independentes e competem entre si;
- na perda de controle sobre projetos – o uso de técnicas diferenciadas nas empresas participantes;
- na inabilidade de leitura dos sistemas de aplicação – os dados produzidos por uma empresa não conseguem ser processado nas outras;
- nas tecnologias e sistemas de aplicações não-familiares – faz-se necessário treinamento intensivo pela complexidade do sistema e da tecnologia.

O maior problema situa-se no caráter organizacional, além dos de natureza global, tais como restrições ou indefinições legais, questões como divisão de responsabilidades e contratuais geram muita polêmica. Quais as responsabilidades de cada parceiro? Quem possui os direitos legais sobre o produto ou projeto? Como dividir os riscos e os custos?

Outros problemas acontecem se a corporação cessar a sua existência, o que acontecerá com as responsabilidades no sentido dos clientes? São necessárias leis claras, que regulem esta questão.

Os maiores desafios e barreiras a serem transpostos, para a efetiva viabilização das organizações virtuais, residem nas diferenças entre os padrões vigentes fora do ambiente virtual e as novas manifestações culturais, expectativas, relações e comportamento entre as pessoas (profissionais e clientes). No lado humano, há a necessidade de adaptar os indivíduos ao novo ambiente – a falta da presença humana (fisicamente) faz com que os trabalhadores tenham de habituar-se ao isolamento e a solidão. As exigências impostas aos trabalhadores serão maiores, considerando a cooperação, a comunicação e a responsabilidade. Os gerentes devem lidar com a divisão do poder, que será extensivo aos demais integrantes da equipe.

Outro fator é a cultura empresarial, predominantemente simplista e individualista. As pessoas têm dificuldades em permitir que outro (numa OV) contribua e tenha o seu minuto de glória e área de responsabilidade. Somente as pessoas maduras conseguem dividir informações valiosas, sem se sentirem menos importantes. É natural a ocorrência de círculos fechados de resistência, existindo uma tendência em empregar pessoas mais velhas e com mais experiência nestes tipos de organização (HARDLESS, 1999).

No Brasil destaca-se que o empresariado, de maneira geral, quer resultados imediatos e desconfia de qualquer tipo de parceria, associação ou aliança estratégica.

#### 2.2.5.5 Ciclo de Vida

Identificar as etapas do ciclo de vida, de um produto ou serviço, é uma tarefa fácil, quando comparada com determinar este mesmo ciclo para uma empresa virtual. A motivação para se conhecer o efeito “from cradle to grave” - do berço ao túmulo, está relacionada ao fato de que as empresas se associam com um objetivo comum e temporariamente, ou seja, tem prazo de início e fim pré-estabelecidos.

A questão é mais complexa no desenvolvimento de produtos educacionais, que têm prazo e validade. Esta forma de análise envolve uma abordagem holística que não apresenta o limite do processo de preparação do conteúdo, mas também como gerir,

entregar, acessar, avaliar e promover a atualização do conhecimento, ou o descarte da tecnologia em que foi empacotada (videocassete, impresso, Cd-rom.).

A aplicação de uma análise de ciclo de vida, nas organizações virtuais, é muito ampla e significativa, dependendo do ângulo de visão do pesquisador, da forma de interpretação de seus resultados e da amplitude dos dados levantados.

O modelo de ciclo de vida de uma OV que mais se aproxima do desejado que se formem aplicativos para a educação corporativa é explicado por Bremer e Corrêa (2001). Em que:

A gerência é auxiliada pela utilização de conceitos de modelagem, ou seja, os modelos servem como base para a formação e dissolução de OV, contribuindo para o entendimento comum entre os parceiros. O modelo proposto trabalha as competências essenciais requeridas na consultoria, desenvolvimento, produção, transporte e prestação de serviços. No centro, encontra-se o processo de coordenação entre as competências (parceiros), que também se comunicam entre si.

Para o caso em estudo, faz-se um detalhamento de cada fase, explicando segundo os autores, começando na instanciação (Figura 2.4):

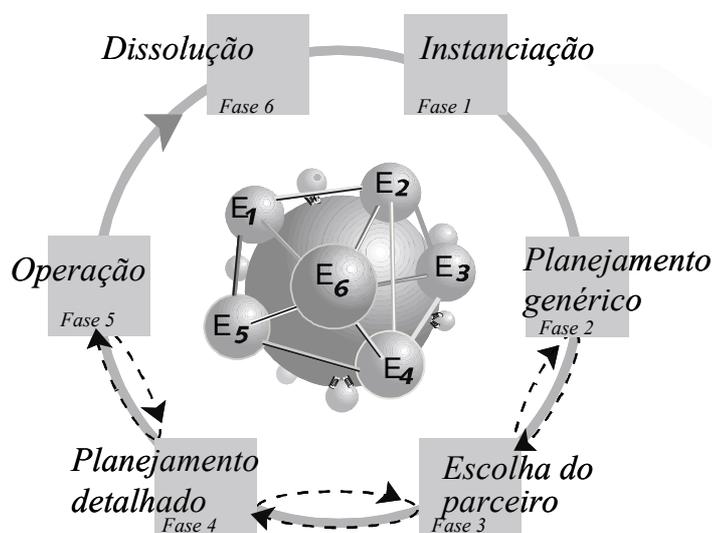


Figura 2.4 – Ciclo de Vida de Empresa Virtual.

Fonte: BREMER E CORRÊA, 2001.

A instanciação de uma OV pode ocorrer nas variantes: reativa que corresponde a requisições de ofertas por parte de clientes em produtos ou serviços que são divulgados pela OV e proativa que satisfaz aos resultados do processo de elaboração de visões estratégicas, realizado por grupos específicos para essa finalidade.

O planejamento genérico utiliza-se de modelos de referência de projetos anteriores como ponto de saída para implementar o novo. Diferentes cenários com

modelos organizacionais e de operação genéricos podem ser gerados e comparados para compatibilizar com a oportunidade.

A seleção de parceiros é feita com base nas informações resultantes da fase anterior. Cada parceiro interessado deve apresentar propostas de participação, fornecendo seus dados sobre custo e tempo. Além disso, a conformação com estrutura organizacional da OV, a capacidade dos recursos próprios e a forma de utilização da tecnologia de informação é analisada.

No planejamento detalhado, os modelos ou produtos trabalhados são adaptados à situação atual de cada parceiro escolhido. Os fluxos de informações e de materiais são também detalhados e aprovados por todos. Momento de definição das responsabilidades legais e direitos de utilização.

A operação é iniciada com base nos detalhamentos realizados na fase anterior. As ordens de pedido são executadas e cada parceiro exerce sua competência. Para tal finalidade diferentes tecnologias podem ser utilizadas como sistemas de workflow, em que os documentos que pertencem ao fluxo de informação são transmitidos eletronicamente. Conforme o nível de confiança entre os parceiros, pode haver integração de sistemas e de banco de dados, mediante uma modelagem mais detalhada em termos de especificação dos aplicativos utilizados. O processo de monitoramento é implantado nesta fase e tem como base a freqüente análise do sistema de desempenho, que é alimentado com dados da atuação conjunta dos parceiros.

A dissolução da OV acontece quando determinados índices de desempenho, previstos no plano de dissolução elaborado no planejamento detalhado, são atingidos. Na decisão de dissolução ocorre o armazenamento de informações (modelos, índices, parceiros) para uso futuro e distribuição dos direitos adquiridos.

Além disso, o ciclo de vida das empresas virtuais considera ainda uma série de variáveis, dentre outras: mercado, objetivos, recursos, definição de responsabilidades e legalização da organização.

## **2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este capítulo fez uma análise diferenciada da educação profissional, dos eventos de EAD e das mudanças empreendidas na sociedade, com o advento das tecnologias de informação e comunicação. O EAD trouxe um enfoque que dá destaque e importância às experiências nacionais e internacionais sobre o tema e a visão de educação profissional nele contido.

Apresentou como a Internet vem oportunizando o desenvolvimento de ambientes que permitem às pessoas conectar-se de modo individual ou em comunidades

virtuais compartilhando recursos, materiais e os objetivos da aprendizagem. Do aparecimento das comunidades virtuais, e das informações trocadas entre as pessoas destes círculos, surgem negociações e empresas virtuais. A denominação de Organização Virtual é dada quando se associam empresas, universidades ou institutos de pesquisa, objetivando o desenvolvimento de projetos.

Na opinião da autora desta pesquisa, a profissionalização em massa fazendo uso de tecnologias de informação e comunicação apresenta-se como alternativa. Embora as fases de desenvolvimento e de prototipagem necessitem um elevado aporte financeiro, o custo por treinando é mais baixo se usado um sistema de formação profissional em larga escala bem planejado (modelo multimídia), em vez de qualquer outro tipo de programa de treinamento. Por analogia, é como a construção de uma fábrica. Há um alto investimento na construção e instalação inicial que será diluído no custo unitário do produto, na linha de produção ao longo do tempo.

O tema organização virtual foi apresentado com o intuito de ampliar o horizonte de reflexão para os empresários, que desejam incorporar o conceito dentro de sua proposta de educação corporativa. Um modelo típico seria o caso de uma empresa que se associa a várias IES, para receber programas educacionais dirigidos aos funcionários em níveis diferentes de formação. Pelo estudo realizado, pode-se afirmar que o tipo de OV dinâmico permite que a empresa contrate temporariamente um professor ou empresa para o desenvolvimento de curso, que seja empacotado em uma mídia (p. ex. CDROOM). A estrutura adotada vai aos poucos definindo papéis e o ciclo de vida de cada programa requerido pela organização.

As grandes organizações buscam a melhoria de seus processos internos, para alcançar qualidade, economia de custos e competitividade nos seus produtos ou serviços, mas os recursos são escassos. A troca de informação entre funcionários, parceiros e fornecedores tornou-se possível e mais ágil com a Internet. Fazer a gestão do conhecimento gerado e melhorar a performance de seus pares tornou-se o desafio.

O modelo apresentado favorece o crescimento das denominadas "Universidades Corporativas", tema a ser discutido no próximo capítulo. Além disso, faz-se um resgate histórico sobre as ações governamentais e empresariais, voltadas para a educação profissional. Por causa da escassez de recursos financeiros é preciso estimular as organizações virtuais, entre empresas, no desenvolvimento de projetos educativos, que lancem mão de parcerias bem sucedidas, em vez de desenvolverem melhorias isoladamente, e identificam as melhores práticas, almejando obter ganhos e vantagem competitiva.

## **CAPÍTULO 3 - UNIVERSIDADE OU EDUCAÇÃO CORPORATIVA**

---

*"Todas as organizações, hoje em dia, dizem que as pessoas são seu maior ativo, mas poucas praticam o que pregam e um número menor ainda, acredita realmente nisso". (Peter Drucker)*

O capítulo discorre sobre as principais estratégias governamentais e empresariais, para promover educação profissional, na busca de superar as deficiências de falta de mão-de-obra qualificada no mercado. Apresenta a visão, características e experiências de educação corporativa nas organizações empresariais no Brasil e no mundo. Investiga ainda, como se processa a tomada de decisão para a oportunidade de melhoria na formação profissional em empresas.

Discute também o conceito de universidade e uso atual do termo no meio corporativo. Analisa os objetivos, a forma de ofertar treinamento pelas empresas atuais, como estão utilizando as tecnologias e o surgimento das chamadas "universidades corporativas". Para tanto, faz-se um breve histórico da universidade no Brasil, defendendo o termo "Educação Corporativa".

O perfil da organização empresarial para o Século XXI exige profundas mudanças no ambiente e nas relações de negócio. Para tornarem-se competitivas, as empresas devem atuar em cinco pontos preponderantes: reduzir a hierarquização; tornar as empresas enxutas e flexíveis; reduzir o uso da força muscular e aumenta a utilização do raciocínio lógico – economia baseada no conhecimento – conseqüentemente, há uma tendência à redução dos prazos de validade do conhecimento; mudar o foco da capacidade de empregabilidade/ocupacionalidade ao longo da vida em substituição ao emprego vitalício; e acompanhar a mudança no mercado da educação, no qual as empresas assumiram a missão de educar os seus pares (MEISTER, 1999).

Atualmente, a postura das empresas, frente às questões relacionadas à formação profissional, exige dos governantes, universidades e educadores uma reflexão sobre as mudanças ocorridas no mercado de trabalho com a inserção da Tecnologia de Informação e Comunicação.

A urgência de formação, qualificação, atualização ou reconversão profissional coloca em evidência o papel das redes Internet e Intranet em empresas, institutos de educação profissional continuada e de ensino superior, como vetores da formação à distância e construção de redes de relações, nas quais os profissionais, de seus postos de trabalho, dispõem de informações em tempo real. Essa é a verdadeira revolução do processo de formação *online*.

Longo (1998) assegura que:

[...][...][...] a educação continuada é hoje uma preocupação da maioria dos países. Tendo em vista o custo elevado em trazer periodicamente essa força para dentro das salas de aula, a solução que está se ampliando, é levar os conhecimentos aos locais de trabalho utilizando meios eletrônicos.

Este capítulo faz uma reflexão sobre a educação profissional no cenário mundial e a explosão de ações educacionais e cursos superior no ambiente organizacional, destacando os principais pontos observados no surgimento das chamadas "universidades corporativas".

### **3.1 AS ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO MUNDO**

Atender à demanda de mercado e responder aos anseios dos indivíduos e das empresas tornou-se uma preocupação dos governantes, que com planos e ações, mantêm centros de formação profissionalizantes espalhados pelas cidades, que pressionados pela urgência das organizações empresarias fazem pesquisas de como melhor usar as TIC's na formação profissional. A cada dia aumenta o número de desqualificados para o mercado de trabalho, seja através da obsolescência ou da má formação escolar, dando origem ao que tem sido chamado de "analfabetismo tecnológico" (LONGO, 1998).

As mudanças oriundas da globalização estão provocando transformações na organização das cidades, empresas, universidades, escolas, casas e na vida das pessoas em geral, exigindo rapidez nas ações governamentais e empresarias, para adaptarem-se a este novo mercado e realidade. Neste universo encontram-se milhões de profissionais, pesquisadores e estudantes, que se informam e pesquisam acessando a Internet. A Educação profissional requer constante atualização e as soluções acontecem de maneira localizada, em parcerias ou em rede formada pelo governo, empresa, associações e indivíduos.

Longo (1998) comenta que "a educação explorada comercialmente, principalmente para atendimento das necessidades empresariais, tornou-se um *multi*

*billion dollars business*”, ou seja, investir em educação é um negócio que rende bilhões de dólares. O treinamento em tecnologia da informação em 1997, somente nas empresas dos EUA espalhadas pelo mundo, despendeu, cerca de 18 bilhões de dólares, ampliando o retreinamento do capital humano das empresas atendendo-as no próprio local de trabalho.

A *Open University* da Inglaterra e a *National Technological University* - NTU dos Estados Unidos foram criadas exclusivamente para a educação e retreinamento à distância, são as chamadas universidades virtuais. A NTU desde 1985 fornece e recebe encomendas de cursos e treinamentos das indústrias e, para atender esta demanda, mantém parceria com outras 47 universidades (LONGO, 1998).

### **3.1.1 As Ações Governamentais na União Européia**

A questão ligada à formação ao longo da vida dos indivíduos é uma das preocupações da maioria dos governantes e, segundo o Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional (Centre Européen pour le Développement de la Formation Professionnelle) mantém em suas federações, a administração de um sistema educacional e de formação profissional descentralizada, como é na Bélgica, Alemanha, Espanha, Itália e Áustria (CEDEFOP, 2000). Quando se examina isoladamente a ação destes países, percebe-se que houve a opção por centros de aprendizagem regionais e locais.

Países, como a Itália, buscam identificar a vocação local das comunidades e atuam com foco no desenvolvimento sustentável, levando capacitação profissional e apoio técnico para estimular a região. Na Dinamarca, a legislação prevê a aplicação de 10% do orçamento na educação profissional de adultos, em programas centrados nos interesses e nas necessidades das comunidades locais. Outras ações propostas são favoráveis: a existência de um serviço local de aconselhamento e orientação (Áustria, Espanha, França e o Reino Unido), identificação das competências de base (Itália) e dos grupos sociais geograficamente desfavorecidos (Áustria e Irlanda).

A França estimula as parcerias locais baseadas na sua organização holística interna. Itália, Portugal e Suécia, com recursos dos fundos da União Européia, montam centros de aprendizagem espalhados pelo país e nestes mantém programas específicos de formação profissional.

Desde 1987, o governo francês incentiva a pesquisa em educação profissional, dentro de uma visão nacional de transformação no campo da formação de adultos, a partir do desenvolvimento das organizações de aprendizagem. A Delegacia Geral para o Emprego e a Formação Profissional (Délégation Générale à l'Emploi et à Formation

Professionnelle) é quem tem coordenado projetos em parcerias com empresas, estimulando o uso de sistemas de formação multimídia individual (GASPAR, 1998).

O Conservatório Nacional de Artes e Ofícios (Conservatoire National des Arts et Métiers – CNAM) é um estabelecimento público tutelado pelo Ministério da Educação Nacional e da Pesquisa e têm a missão de promover a formação profissional de adultos ao longo da vida, a pesquisa tecnológica e a difusão da cultura científica e tecnológica na França. O CNAM coordena um programa de formação pessoal, modular e individual disponível a todo cidadão: empregado, profissional liberal ou artesão, que deseje melhorar sua qualificação para negociar sua carreira, mudar ou retornar ao mercado de trabalho (PAYE-JEANNENEY, 1999).

Entre 2000 – 2001, o CNAM atendeu 76.600 profissionais com a proposta de oferecer um diploma adaptado ao projeto pessoal e profissional, para o qual quem dita o ritmo de aprendizagem é o próprio indivíduo. Para os cursos de curta duração, o certificado profissional e de competência é elaborado a partir da análise da empresa onde ele trabalha e das competências pesquisadas, como requeridas nas demais empresas inseridas no território nacional ou nas associações de classe. Os cursos são organizados na forma modular com uma média total de 300 horas de formação (PAYE-JEANNENEY, 2001). A formação de longa duração oferece cursos tecnológicos, engenharia, economia, ergonomia, psicologia do trabalho, administração e gestão de pessoas. Implantado em 150 cidades na França, o CNAM presta serviços também pela Internet e, em 2001, recebeu 5000 acessos, reduzindo as barreiras geográficas e regionais com a comunidade.

Portugal mantém inúmeros programas apoiados pelo governo. Desde o Programa voltado ao Primeiro Emprego até projetos mais amplos e específicos aos setores, como é o caso do Projeto de Formação Inicial Qualificante para a Solidariedade e Segurança Social (PROFISSS). Projetos que visam preparar jovens candidatos ao primeiro emprego no setor da economia social, nivelando-os pela aquisição de competências gerais e específicas – que lhes permitam uma transição harmoniosa entre a saída do sistema escolar e a entrada no mercado de trabalho. O programa pretende potencializar a empregabilidade desses mesmos jovens, oferecendo uma nova geração de quadros médios, quadros superiores e futuros dirigentes às empresas do ramo.

Para quem já atua na área, o PROFISSS (2001) possibilita a formação continuada através do EAD – Espaço Virtual PROFISSS – dispondo um conjunto diversificado de cursos. Propõe, ainda, um novo sistema de formação profissional, dirigida à educação de adultos iniciantes, com efeitos multiplicadores e de transferência de habilidade, para o subsistema do designado setor da Economia Social, nacional e de outros países.

No caso da União Européia, existe uma proposta de realizar pesquisas e ações conjuntas para os países membros da comunidade, visando promover uma melhor educação e formação ao longo da vida na Europa, em cooperação com a OCDE, UNESCO e OIT. Desde o desenvolvimento de métodos de ensino e aprendizagem (pesquisas nacionais e transnacionais), com uso das TIC para obter novas competências de base a diferentes grupos, até a montagem de cenários que reflitam as diferenças sociais e culturais de seus participantes, proporcionando melhoria na qualificação das pessoas nas empresas.

Os pesquisadores da União Européia (UE) almejam desenvolver novas formas de certificação, que assegurem qualidade nos serviços de orientação e conselho profissional, nos institutos de formação profissional e continuada. Com este intuito o CEDEFOP seleciona e documenta os projetos, com foco na educação profissional continuada ou ao longo da vida (*lifelong learning*) e na validação do conhecimento. O detalhamento administrativo e seus propósitos encontram-se nos links listados (Quadro 3.1).

Projeto	Link
Leonardo da Vinci II – Community Vocational Training Action Programme – o <i>link</i> detalha o Programa Leonardo I.	<a href="http://europa.eu.int/comm/education/leonardo.html">http://europa.eu.int/comm/education/leonardo.html</a>
Socrates II - Community Action Programme in the field of Education	<a href="http://europa.eu.int/comm/education/socrates.htm">http://europa.eu.int/comm/education/socrates.htm</a>
Grundtvig: <i>Adult education and other educational pathways</i> : educação continuada de adultos.	<a href="http://europa.eu.int/comm/education/socrates/adult/info.html">http://europa.eu.int/comm/education/socrates/adult/info.html</a>
Adapt – Adapt and Employment initiatives	<a href="http://europa.eu.int/comm/employment_social/equal/ae.cfm">http://europa.eu.int/comm/employment_social/equal/ae.cfm</a>
Equal – Progress on the new initiative, 2000-2006	<a href="http://europa.eu.int/comm/employment_social/equal/equal.cfm">http://europa.eu.int/comm/employment_social/equal/equal.cfm</a>
TSER – Results of socio-economic research projects	<a href="http://improving-ser.sti.jrc.it/default/">http://improving-ser.sti.jrc.it/default/</a>
HOS – Adapt offers an opportunity for projects to disseminate their products	<a href="http://www.hosadapt.net/">http://www.hosadapt.net/</a>
Lifelong learning research projects in Europe	<a href="http://www.b.shuttle.de/wifo/III!pro.htm">http://www.b.shuttle.de/wifo/III!pro.htm</a>

Quadro 3.1 – Projetos de Educação Profissional Continuada na UE.

### 3.1.2 As Ações Governamentais no Brasil

No Brasil, a preocupação com a educação profissional, em nível técnico, teve início no Governo de Getúlio Vargas, que criou o sistema federal, do qual faziam parte às escolas técnicas, os centros federais de tecnologia e o chamado sistema “S” – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Comercial e Rural (respectivamente SENAI, SENAC e SENAR) –, a quem competia o papel de atender aos empresários de todos os setores.

Em 1942, a Lei nº. 4.048 regulamentou estas instituições e os sindicatos econômicos com a função de criarem, na esfera de sua especialidade, escolas de aprendizes para os filhos dos operários ou associados dos sindicatos da indústria, comércio ou agricultura.

Atualmente, as ações concretas do governo brasileiro estão presentes nos investimentos em cursos de formação e educação profissional, visando preparar os indivíduos para a montagem de sua própria empresa. Atuando em conjunto, órgãos como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa – SEBRAE tentam responder aos anseios e necessidades dos empresários. O método de ensino, o gerenciamento e as relações humanas são padronizados e impessoais. A avaliação de resultados é baseada em números de atendimentos realizados.

O ensino superior no Brasil, historicamente começou na corte e foi organizado para atender a uma minúscula elite econômica e cultural. Na verdade, sempre se manteve distante das transformações sociais e demográficas pelas quais passou a sociedade, na primeira metade do Século XIX.

Após a 2ª. Guerra Mundial em meados da década de 50, com a industrialização e aceleração do processo de urbanização, parcelas maiores da população passam a ter acesso ao ensino superior.

Durante o regime militar, em 1968, vigorava o modelo universitário centrado na pesquisa e na pós-graduação, proporcionando o crescimento das instituições de ensino privado, o que provocou um crescimento desordenado e sério prejuízo em relação à qualidade do ensino.

Na década de 80 aconteceu uma redução das vagas nas IES. Embora o ensino universitário não deva ser visto como profissionalizante, já que não é baseado em habilidades, mas num processo de aprendizagem pedagógico, as empresas baseadas em tecnologia têm urgência por profissionais e vem exercendo uma pressão na busca de pessoas com formação diferenciada da oferecida atualmente.

Como fruto da herança da colonização portuguesa, formalista e legalista observa-se que as IES atuavam limitadas ora pela Legislação (Conselho Nacional de Educação - Ministério da Educação e Cultura – CNE/MEC) ou pelos conselhos federais e regionais profissionais de engenharia, administração, contabilidade, medicina e outros (CONFEA - CREA, CRA, CRC, CRM...). O quadro descrito era um limitante que dificultava a estas instituições acompanhar as mudanças da dinâmica do mercado empresarial, que recruta profissionais com novos perfis e habilidades.

Em 1995, o governo iniciou o processo de avaliação das universidades através do Provão. No ano seguinte, foi aprovado pelo congresso a Lei de Diretrizes e Bases da

Educação Nacional – LDB –, que promoveu uma diversificação do sistema proporcionado a expansão e criação de novos cursos e a diferenciação jurídica entre Universidade, Centro Universitário e Faculdades Integradas (MEC/SES, 2000).

No Brasil, atualmente, vive-se um processo de importantes e intensas mudanças no campo educacional e de ensino superior. Evidencia-se a urgência na integração de esforços na esfera pública e privada, para a formulação e a viabilização de práticas educacionais adequadas e modernas (SOUZA, 1999). É preciso corresponder aos anseios da sociedade na formação e educação profissional e aumentar o número de vagas para qualificação tardia de adultos.

### **3.1.3 O Cenário Atual das Ações no Ambiente Empresarial**

Como descrito no capítulo 2, ao longo do tempo, as questões culturais, tecnológicas e organizacionais incorporadas com as tecnologias nos produtos e processos produtivos, abalam e transformam as empresas em seus setores, funções e hábitos. Submetidas a fortes tensões e exigências pelas mudanças, estas organizações sentem-se pressionadas a adotarem as funcionalidades e a utilidade da TIC, em especial a Internet, para atender a seus objetivos, atraídas pela redução de custos e ganho de tempo na busca de informações. As empresas mais pró-ativas fazem uso do EAD, na busca de capacitarem seus profissionais, incorporando modelo de *campus* virtual. É uma área da educação que rapidamente se expande, causando impacto em todos os sistemas educacionais (UNESCO, 1998).

No cenário internacional, as corporações buscam fazer aliança com Instituições de Ensino Superior – IES de renome. A empresa passa a ser responsável pela formação de seus funcionários e consciente das metas que deseja alcançar propõe às universidades uma lista de exigências, discute em conjunto quais as qualificações, competências e conhecimentos necessários ao sucesso da empreitada (MEISTER, 1999).

No Brasil, este cenário da educação profissionalizante é predominantemente baseado no aprendizado “on-the-job”, ou seja, aprender fazendo. Os empresários brasileiros acreditam que esta metodologia tem se mostrado eficiente, por que o conhecimento é transferido dos profissionais com mais experiência aos menos experientes, ou seja, quem sabe mais ensina a quem sabe menos. No entanto, esse processo não é suficiente, faltando, muitas vezes, as bases necessárias, oriundas de um processo educacional de base. Na verdade, estes tomam por referência os resultados das experiências internacionais, pois não existe método adequado à realidade brasileira.

Enfim, na busca de suprir seus quadros funcionais gerenciais, com profissionais competentes, usam os programas de *trainee*, iniciativa já consagrada em organizações nacionais, tais como: Telemar, Rhodia, Ericsson, Banco do Nordeste do Brasil, Natura e

Basf entre outras. Jovens em fase de graduação, ou recém-formados, são selecionados e disputados internamente pelas chefias, na busca de bons salários e com possibilidades de se transformarem em talentos da empresa, com rápida ascensão profissional.

Nos últimos anos, os programas de trainee's e estagiários cresceram devido à necessidade de trazer profissionais jovens com novos conhecimentos absorvidos na faculdade. Além disso, eles são detentores de idéias inovadoras, facilidade de comunicação e de relacionamento pessoal.

O empresariado brasileiro considera o investimento mais visível quando o treinamento é dentro da organização. A Legislação Brasileira dá redução de impostos às empresas que beneficiam seus funcionários com programas educacionais. E Estudos realizados na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP –, demonstram que ao investir de 3% a 5% da folha de pagamento em educação, a empresa obtém aumento na qualidade e na produtividade de seus produtos (EBOLI, 1999).

Ao longo da história, percebe-se que os gerentes de recursos humanos das empresas nacionais estão abertos ao surgimento de modismos, de métodos e de receitas rápidas, não atentando para as diferenças existentes nos modelos de gerenciamento das organizações, em relação às empresas multinacionais. As facilidades e resultados anunciados, com a implantação de UC nas empresas internacionais, têm provocado uma grande euforia entre os profissionais de recursos humanos. (TOMEI, 1988). Cabe ressaltar que alcançar os mesmos resultados em curto prazo é uma tarefa considerada difícil.

Por fim, destaca-se que as questões voltadas à educação profissional estão relacionadas à cultura e aprendizagem dentro das empresas e apresentam certas similaridades de padrões. Diferentemente dos EUA e da Europa, os países latino-americanos, no entanto, são distintos quanto à objetividade, à formalidade exagerada nas relações interpessoais, à valorização do status (nomenclatura do cargo), à centralização das decisões e à falta de flexibilidade nas negociações.

### **3.1.4 A Influência do Treinamento na Qualidade dos Produtos, Segundo As Normas ISO 9000 e 14000.**

A *International Organization for Standardization* – ISO –, sediada em Genebra, na Suíça, é uma organização não governamental que elabora normas, nos mais diversos assuntos. O Brasil participa da ISO através da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O quadro atual apresenta um grande número de empresas que estão sendo certificadas segundo estas normas. Daí a preocupação de detectar o que prescrevem,

sobre os aspectos relacionados ao treinamento e formação profissional nas empresas, as normas ISO Série 9000 – relacionada à gestão e garantia da qualidade – e ISO 14000 que trata da gestão ambiental.

As normas objetivam apoiar as organizações, de todos os tipos e tamanhos. Alcançar padrões de qualidade, que as tornem competitivas tem motivado as empresas a se certificarem sob a ótica da ISO. Para tanto se faz necessário oportunizar o aprendizado e um ambiente que favoreça o pleno desenvolvimento da sua força de trabalho (NBR ISO 9001:1994, item 4.1.2.2). O item 4.18 da mesma norma, por exemplo, orienta a empresa sobre os procedimentos para identificar as necessidades de treinamento do pessoal e os ganhos diretos na melhoria da qualidade de seus produtos.

A NBR ISO 14001:1996 também destaca que a empresa deve estimular a valorização do conhecimento e habilidade de seus profissionais, ressaltando que este estímulo gera criatividade e motivação para conduzir a empresa a alcançar suas metas.

Atualizada em 2000, a NBR ISO 9001 amplia um pouco o tema sobre os Recursos Humanos, alertando sobre a determinação das competências e dos treinamentos necessários aos indivíduos, que executam trabalhos ligados à qualidade, assegurando-se que estes têm consciência da importância de sua atividade e dos objetivos traçados pela empresa.

A norma NBR ISO 9004:2000 discute a Gestão de recursos pessoais, infraestrutura, ambiente de trabalho, informação, fornecedores e parceiros, recursos naturais e financeiros (item 6 e 6.1.2). Detalha com maior profundidade as questões relacionadas aos envolvimento de pessoas, a competência, conscientização e treinamento (itens 6.2.1 e 6.2.2).

Este conjunto de normas internacionais orienta que as empresas certificadas, segundo as mesmas, devem oportunizar a educação de seus funcionários.

No Brasil, a busca por melhoria de qualidade, produtividade industrial e competitividade no mercado interno e externo vem impulsionando as empresas nacionais a implementarem sistemas gerenciais baseados nas normas. Para agilizar os programas de treinamento elas fazem uso das TIC's. Grandes organizações como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico – IBGE, Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa – SEBRAE/SP, PETROBRÁS, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI/SC buscaram apoio tecnológico na UFSC, através do Laboratório de Ensino a Distância – LED/UFSC. Em 2000, com este mesmo intuito o *Ibmec Business School* fez uma parceria com a Fundação Vanzolini da Universidade de São Paulo.

A década de 90 foi marcada pelo aparecimento, nos EUA, das chamadas “Universidades Corporativas – UC” –, assunto que será discutido a seguir. Também no

Brasil, estas universidades estão presentes, na sua maioria, em empresas multinacionais<sup>4</sup> (Radler, 2000). É crescente, no entanto, o número de empresas nacionais interessadas em terem suas próprias universidades.

Resta agora refletir o que as organizações empresariais estão chamando de universidade ou educação corporativa, tendo em vista que a educação continuada passou a ser assumida no interior das empresas, alinhada aos objetivos estratégicos de terem certificação de seus produtos e serviços.

### **3.2 UNIVERSIDADE CORPORATIVA**

As Universidades Corporativas (UC's) estão tomando conta do mundo empresarial e começando a mudar o conceito da Educação Profissional. As empresas objetivam adquirir vantagem competitiva sustentável, tornando-se mais flexíveis e atentas às questões relacionadas com a empregabilidade e a redução nos prazos do conhecimento de seus funcionários, dentro de um modelo globalizado de educação geral.

Observa-se que o modelo de educação profissional, apresentado pelas UC's, visa um melhor gerenciamento do capital intelectual e do conhecimento de seus pares. Para tanto, as empresas assumem o desenvolvimento de seus treinamentos, fazendo uso de modernas tecnologias associadas às teorias pedagógicas, buscam romper barreiras (legais e culturais). Fazem convergir seus treinamentos aos objetivos de negócio da empresa.

O tema universidade ou educação corporativa, segundo Fleury (1999), destaca-se por sinalizar a superação dos modelos tradicionais de treinamento e desenvolvimento – T&D – pelas empresas. Novas formas e relações para aprendizagem, gerando uma permuta de informações através das parcerias, podem ser irradiadas na cadeia produtiva, de suprimento ou na interação com as instituições de ensino.

Demo (1997) e Fleury (1999) concordam que, na formação inicial da pessoa, compete às universidades e instituições formais de ensino desempenharem um papel primeiro e único no processo de aprendizagem, construindo os alicerces de conhecimentos teóricos, sociais e metodológicos, os quais constituirão a base para o desenvolvimento das competências necessárias para a organização. A formação profissional definitiva é transmitida no mercado de trabalho, que dá continuidade na aprendizagem, alinhada com os objetivos estratégicos da empresa que o acolhe.

Dentro deste cenário é que vem surgindo a “universidade corporativa” como um sistema eficaz de desenvolvimento de competências e talentos humanos nas empresas;

---

<sup>4</sup> Accor, Motorola, Natura, IBM, Carrefour, UNILEVER, Visa, Bank Boston, Mc Donald's, Algar, Elma Chip's, e Ford

não sendo uma ameaça às universidades tradicionais, nem significando esvaziamento no papel das mesmas (EBOLI, 1999).

Pelo contrário, a autora acrescenta que:

[...][...] as experiências mais bem-sucedidas de Universidades Corporativas são aquelas que realizaram parcerias com algumas universidades que têm a competência para agregar valor a estes programas corporativos, contribuindo assim para que as empresas realizem com mais competência e resultado o processo de gestão do conhecimento, considerado crítico para o sucesso do negócio.

Complementa a autora que é crescente no mundo a implantação de UC's e que os impactos positivos de seu surgimento refletem-se logo nos resultados do negócio da organização. A adoção de Sistemas Educacionais Competitivos configura-se como uma alternativa de estratégia empresarial na busca de melhorias na gestão do conhecimento e na valorização das competências como vantagem competitiva (EBOLI, 1999).

### **3.2.1 O Termo Universidade**

A natureza do termo Universidade, ao longo da história, deu importância e prestígio para quem desta associação fazia parte. Na Idade Média o prestígio repousava sobre a admiração pela "educação", com o relato de dois reinos (o prático e o filosófico).

Já "a universidade medieval existiu para preparar religiosos, canonistas, monges e frades, professores e mestres" e era desacreditada pela sua baixa contribuição à ciência e tecnologia. No século XVII com as teorias de Newton e Locke é que desabrocham como fornecedoras de idéias técnicas estimulantes para a sociedade. Momento em que foram ajustadas para treinar profissionais para áreas específicas e necessárias à sociedade (MINOGUE, 1981).

Foi em meados deste século que Hobbes, precursor da visão funcional, apresentou a seguinte versão: "O que agora é chamado Universidade é um agrupamento e uma incorporação de muitas escolas públicas, sob um governo, em uma mesma localidade ou cidade". O mesmo autor argumenta que explorar o conceito de universidade exige que seja apresentada a visão filosófica que acomode, muito incomodamente, os campos da educação e da teoria político e social. Considerando-as, ainda, como usinas intelectuais e as circunstâncias históricas de sua criação (MINOGUE, 1981).

De acordo com Parker e Silva (1995), nos Estados Unidos, corresponde a um centro de educação avançado e de pesquisa que tem o poder de conceder grau de estudo superior. BUENO (1996) diz ser uma instituição educacional que abrange um conjunto de escolas superiores, destinadas à especialização profissional e científica. Este autor adota

o conceito de Andrade *et al.*, (2001) em seu ensaio sobre a “Autonomia como um modelo explicativo da ontologia da universidade” onde afirmando:

[...][...][...] que ela é, essencialmente, uma rede de conversações acadêmico-científicas [...][...][...] Conversações que tomam por base a liberdade e responsabilidade individual e coletiva, com vistas a formação da juventude, tanto no que concerne ao desenvolvimento do pensamento crítico, como no estímulo da sua criatividade nas ciências, nas artes e no humanismo.

Segundo as leis brasileiras (MÊS, 2000), universidade se faz pela indissociabilidade das atividades de produção, transmissão e socialização do conhecimento. O DECRETO nº. 2.306, de 19 de agosto de 1997, no “Art. 9º estabelece que”:

As universidades, na forma do disposto no art. 207 da Constituição Federal, caracterizam-se pela indissociabilidade das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, atendendo ainda, ao disposto no art. 52 da Lei n. 9.394, de 1996.

**Parágrafo único.** A criação de universidades especializadas, admitidas na forma do parágrafo único do art. 52 da Lei n. 9.394, de 1996, dar-se-á mediante a comprovação da existência de atividades de ensino e pesquisa tanto em áreas básicas como nas aplicadas.

Diante de tantos conceitos, ficam as seguintes interrogações: afinal, por que as empresas usam o termo Universidade Corporativa? Estariam as mesmas utilizando o conceito corretamente?

### 3.2.2 Universidade ou Educação no Ambiente Corporativo?

O conceito apresentado por Meister (1999), diz que Universidade Corporativa:

[...] é o guarda-chuva estratégico para o desenvolvimento e educação de funcionários, clientes e fornecedores, com o objetivo de atender às estratégias empresariais de uma organização. Com ênfase no autogerenciamento, nas realizações individuais e de equipe e na identificação com o aperfeiçoamento da carteira de qualificações do funcionário, ou seja, o aprendizado permanente.

Na opinião de Eboli (1999) “é, sobretudo um processo e uma mentalidade que permeiam toda a organização, e não apenas um local físico de aprendizado”. O uso na empresa traz prestígio para quem dela se torna responsável dentro da organização, além disso:

[...] pode causar uma ótima impressão aos clientes ou sócios se o diretor-presidente de uma empresa puder dizer que “nosso pessoal está sendo treinado em nossa própria universidade”, ou “se nós assinarmos este

acordo de parceria, poderemos abrir as portas de nossa universidade para seus empregados” (Eboli, 1999b).

Roesner e Walesc (1998) afirmam que a maioria das organizações usa o termo universidade, dado que muita função dentro da educação e do treinamento tem semelhança aos oferecidos nas universidades acadêmicas. A visão dos autores (Quadro 3.2) é complementada por um comparativo das idéias de MEISTER (1999).

Universidade Tradicional	Universidade Corporativa	
	Roesner e Walesc (1998).	Meister (1999)
Os cursos são baseados em currículos de referência;	Os cursos são estruturados em resposta às necessidades de aprendizagem na organização;	Oferecer oportunidade de aprendizagem que dêem sustentação às questões empresariais mais importantes da organização;
Subdividida em Faculdades; com quadros de professores fixos;	Professores ou facilitadores qualificados independente da área, buscando os melhores de cada instituição;	Passar do treinamento conduzido pelo instrutor para vários outros formatos de apresentação da aprendizagem;
Catálogo predeterminado;	Dá publicidade aos cursos;	Obter vantagem competitiva para a empresa;
Grande número de pessoas em funções administrativas;	Mantêm o tempo integral ou parcial do pessoal administrativo;	-
Necessita de credenciamento governamental;	Satisfaz as exigências de International Association of Continuing Education and Training (IACET);	Satisfaz as necessidades da empresa em primeiro lugar;
Grades curriculares rígidas;	Premia a organização que estimula a continuidade da educação;	Treinar a cadeia de valor e parceiros, inclusive os clientes, distribuidores e fornecedores; Encorajar e facilitar o envolvimento dos líderes com o aprendizado;
Espaço fixo para salas de aula e laboratórios;	Provêem instalações físicas e mídia, de forma que a aprendizagem pode ser feita no local de trabalho, com micro individual ou pessoal;	Considera o modelo de UC um processo e não um espaço físico destinado à aprendizagem;
Trabalha a transcrição de textos.	Registra e valoriza os cursos completados por cada estudante num Plano de Carreira Profissional do funcionário.	Criar um sistema de avaliação dos resultados e também dos investimentos.

Quadro 3.2 – Funções nas Universidades Tradicionais e nas Universidades Corporativas.

Fonte: Adaptado de ROESNER E WALESC (1998), MEISTER (1999).

Como pode-se notar pelo conceito já apresentado no item 3.2.1, há uma certa pretensão na adoção do termo universidade para os programas educação profissional das organizações. No entanto, Meister (1999) observa que o mais importante ao fazer uso da

metáfora (universidade) é criar uma imagem da principal finalidade: "prometer aos participantes e seus patrocinadores que a UC irá prepará-los para o sucesso no trabalho atual e na carreira futura".

Grigg (1998) ressalta que o foco da educação, nas UC's, deve se orientar para um Plano de Carreira Profissional, que requer esforço e compromisso do funcionário e da organização. O preço do investimento trará a recompensa da melhoria de mão-de-obra.

Carvalho (2000) constata que há diferentes interesses e tempos característicos entre as instituições corporativas e as universidades acadêmicas. As corporativas visam aumentar a competitividade dos seus pares, no curto prazo, com um retorno de investimento, enquanto as acadêmicas buscam a transformação humana e social, em longo prazo.

Embora precisem dos alunos formados nas universidades acadêmicas, os empresários alegam que os universitários recém formados levam muito tempo para atender as exigências de produtividade e competitividade das empresas que os contratam. As empresas contratam os jovens e, formam-nos com um aprendizado específico e aplicado unicamente ao seu negócio, em paralelo à sua graduação buscam acelerar o processo de obsolescência do conteúdo programático dos cursos a que pertencem. Agem assim, com o intuito de minimizar os problemas gerados pela velocidade de mudanças, impostas pela dinâmica atual dos mercados. Essa é uma polêmica que merece investigação mais profunda.

Diante do exposto é possível afirmar que o termo universidade corporativa, embora satisfaça a vaidade de quem dela faz parte nas organizações empresariais, não aplica o conceito em sua plenitude. Em geral, as UC's não dispõem de espaço fixo, laboratórios destinados à aprendizagem. Além disso, na sua maioria não são credenciadas com a finalidade de promover a educação geral ou profissional. Porém, a proliferação de programas de formação nas organizações conduz, entre outras coisas, a um compromisso social das empresas.

Roesner e Walesc (1998) destacam os muitos benefícios da UC, que ajudam no fortalecimento dos negócios das organizações. Citam exemplos de como fazem a definição da história, valores e missão; passando pela atração e retenção de pessoal de alta qualidade (característica predominante de quem busca aprendizagem contínua); chegando ao uso mais efetivo dos recursos financeiros e do tempo gastos com educação e treinamento, objetivando as necessidades da organização (não desejos "individuais").

Roesner e Walesc (1998) e Meister (1999) concordam que os benefícios no campo individual passam por facilitar o crescimento e a satisfação profissional, trazer recompensas, melhorar os conhecimentos e habilidades individuais. O campo coletivo

traz melhoria na comercialização dos produtos em função do processo de marketing empresarial.

Finalmente, a partir do referencial teórico, se propõe adaptar um conceito que consiga reunir todas as ações educativas no ambiente de trabalho e os níveis funcionais atingidos pela proposta da organização. Assim, a educação corporativa é um processo de mudança das práticas de treinamento, a começar pela oferta da formação de base a funcionários e clientes, considerando os aspectos culturais, tecnológicas e organizacionais, com a incorporação ou não das novas tecnologias, com foco no negócio e no aumento de competitividade da organização.

### **3.2.3 Princípios e Características da Universidade Corporativa**

O modelo de universidade corporativa se organiza em torno de princípios e objetivos, com foco nos funcionários e no intuito de que eles formem uma força de trabalho de altíssima qualidade, para tornar a empresa mais competitiva no mercado globalizado (MEISTER, 1999).

São consideradas características mais comuns ao tipo de sistema de aprendizagem, entre outras: oportunizar a formação segundo as necessidades da organização; considerar o modelo UC um processo; elaborar currículos que trabalhem os aspectos de cidadania, estruturação contextual e competência básica; assumir um foco global no desenvolvimento de soluções de aprendizagem; criar um sistema de avaliação dos resultados e também dos investimentos.

Meister (1999) e Eboli (1999) defendem o uso do termo Universidade Corporativa e afirmam que o conceito corresponde à implementação dos seguintes pressupostos:

- objetivo principal – desenvolver as competências críticas ao invés de habilidades;
- foco do aprendizado – privilegia o aprendizado organizacional, fortalecendo a cultura corporativa e não apenas o conhecimento individual;
- público-alvo – interno e externo (clientes, fornecedores e comunidade), ao invés de somente funcionários;
- ênfase dos programas – concentra-se nas necessidades dos negócios, tornando o escopo estratégico e não focado, exclusivamente, nas necessidades individuais;
- missão – consiste em formar e desenvolver os talentos humanos na gestão dos negócios, promovendo a geração, assimilação, difusão e aplicação do conhecimento organizacional, através de um processo de aprendizagem ativa e contínua.

A idéia defendida pelas autoras, citadas acima, no tocante ao desenvolvimento das competências críticas ao invés de habilidades, que usualmente já era o foco dos programas de formação empresariais, é ainda questionada. Dado que esse é o objetivo das universidades acadêmicas e segundo o que foi comprovado na revisão bibliográfica é um modelo rejeitado pelos empresários. Fica a interrogação: O modelo dessas universidades é ou não similar ao acadêmico? Essa idéia não vai contra o que já foi predefinido como objetivo da UC?

O sucesso dos projetos nessas universidades, associados à gestão do conhecimento, considera fatores como: os culturais orientados ao conhecimento; a infraestrutura técnica e organizacional, o apoio da alta gerência, a vinculação do valor econômico e setorial, a orientação para o processo, a clareza de visão e linguagem, os elementos motivadores não triviais e a estruturação do conhecimento em múltiplos canais, oportunizando a transferência em todos níveis organizacionais (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

As iniciativas de utilizar estratégias, para a gestão do conhecimento, tomam força com o uso em larga escala, de *intranets*, softwares de mapeamento de processos, aplicações de Gerenciamento Estatístico de Dados, programas de colaboração e de integração de equipes de trabalho, sistemas para captação e disseminação de conhecimento, sistemas de *e-learning* entre outras.

Normalmente, as UC's são gerenciadas pelo responsável do departamento de recursos humanos da empresa. Empreitada que reúne as instituições e professores escolhidos pela capacidade que têm de desenvolver e oferecer projetos de capacitação com qualidade. As empresas querem programas educacionais mais flexíveis que muitas vezes não é encontrado nas IES. Por essa, entre outras razões, Meister (1999) afirma que essas universidades contam com o "melhor dos melhores professores das instituições".

A pesquisa identificou que existem, espalhadas por todo o país, empresas que oferecem aos seus funcionários oportunidades de educação geral e profissional. No Brasil, as organizações que adotam o termo UC estão, na sua maioria, reunidas nas regiões Sul e Sudeste e o foco de seu programa educacional são os níveis táticos e estratégicos. Reafirma-se a importância de inserir e prestigiar as várias manifestações de formação profissional no ambiente corporativo, por isso a investigação adota o termo educação corporativa.

### **3.2.4 Impacto da Educação Corporativa na Cultura Organizacional**

A implantação da educação corporativa (EC) tem como objetivo tornar a empresa mais competitiva, provocando uma mudança cultural. Existe, entretanto, uma

grande carência de informações detalhadas e generalizáveis sobre a real contribuição das iniciativas empresariais.

Um fato que tem motivado o investimento na UC é a conversão do Departamento de Recursos Humanos, que antes era um centro de custos, num centro de lucros. A organização pode abrir mercado para seus produtos, como material didático e serviços, aulas ou consultorias. A empresa que antes pagava, cursos para seu funcionário, além do salário, agora fornece e obtém vantagens econômicas pelo treinamento. Gerentes e empregados da organização, bem como os clientes e fornecedores externos, passam a gerar receitas pelas taxas, que custeiam as despesas de operação.

As mudanças de valores e a busca incessante pelo lucro numa atividade antes não valorizada pela empresa (o funcionário não pagava pelo treinamento), constituem num fato histórico nas organizações brasileiras, que sempre sofreram a influência das formas gerenciais americanas. A maioria das organizações pratica um gerenciamento de classe mundial, pois setores inteiros da economia brasileira preservam traços da cultura patrimonialista, tecnocrática e conservadora. As relações hierárquicas ou de negócios são ainda paternalistas e pouco profissionais (AIDAR *et al.*, 1995).

O administrador brasileiro mistura estratégias formais e informais de gestão, dependendo do contexto e das relações com os interlocutores, caracterizando suas organizações segundo os traços originais da cultura, dos princípios étnicos que a compuseram, da miscigenação cultural, da forma de colonização e das implicações da economia escravocrata (AIDAR *et al.*, 1995).

Kanter (2000) afirma que a cultura corporativa "é a maneira como as pessoas trabalham efetivamente alinhadas com a mensagem que estão recebendo, assim como os valores, o ambiente e o estímulo que as rodeiam". Portanto, o autor sugere que não haja um sistema de bonificação, que anuncie a intenção de recompensar pessoas que desenvolvam certo número de novas idéias.

### **3.3 EXPERIÊNCIAS EDUCACIONAIS EM AMBIENTE CORPORATIVO**

As primeiras experiências educacionais, em ambientes corporativos, foram relatadas no capítulo anterior (2.1.1). Nos USA encontram-se instaladas, entre outras, a Universidade Corporativa General Electric, o Instituto Disney e a Universidade do *Hamburger da McDonald*. Elas apresentam, como característica comum, o uso intensivo de tecnologias para oportunizar, a todos, a formação dentro da organização.

Entre 1995 e 1998, quatro grandes empresas, na França se engajaram num projeto de formação profissional, sobre a coordenação da *Délégation Générale à l'Emploi*

*et à la Formation Professionnelle* (D.G.E.F.P.), buscando trazer soluções aos seus problemas industriais.

Cada empresa apresentava problemas bem específicos, peculiares às atividades que exerciam, e exigiam o desenvolvimento de estratégias adequadas. A solução adotada utilizou novas tecnologias educativas, partindo de recursos pedagógicos existentes e de experiências adquiridas.

Meister (1999) lista 50 organizações dos EUA que estão fazendo experiências corporativas, usando novas ferramentas, práticas e tecnologias para atender melhor, formar seus pares, num processo de aprendizagem permanente. Dentre as grandes empresas, em todos os ramos, cita-se: *Bank of Montreal Institute for Learning, Fordstar, General Motors University, MasterCard University, Motorola University, Oracle University e Xerox Management Institute*.

A inserção da tecnologia e de projetos educacionais, na área (empresarial), está em pleno desenvolvimento no Brasil e no mundo. O emprego desta solução entra aos poucos no cotidiano das grandes empresas do país. O investimento em formação é visível em empresas como: Banco do Brasil, Petrobrás, Embratel e Xerox (AISENBERG, 2000).

A expansão do conhecimento em rede tem estimulado as pesquisas e o desenvolvimento de ambientes para oferecer educação *online*, tais como: AulaNet (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro), TeleCampus (Impsat), Campus *Online* (Empresa Pontoedu), LearningSpace (Lótus) e o Universiteb (MHW). Evoluiu-se do EAD, com módulos impressos, para o ensino e treinamento via Intranet, passando pelo uso de teleconferências e videoconferências com uso intenso de chats, fóruns, listas de discussão, newsgroups e e-mail, viraram rotina em grandes empresas (AISENBERG, 2000).

No Brasil, observa-se que o processo de implantação de treinamento a distância dentro das empresas não obedece nenhum modelo ou método cientificamente comprovado. Tudo é empírico, feito por tentativa e erro. A Universidade Visa, multinacional, nasceu pela evolução do programa *Visa Training Internacional* aplicado nas cidades da América Latina e Caribe, cujos gestores estavam sediados em Miami (LOVERRO, 1999).

As primeiras universidades corporativas brasileiras, assumidas publicamente, buscam modelos virtuais, que as tornem capazes de levar o conhecimento a toda sua clientela espalhada pelo país. Começam a ser divulgadas, em eventos especializados em Educação Empresarial, as experiências em *e-learning* do Centro de Tecnologia Educacional XEROX, do Centro Avançado de Educação Permanente, da Embratel, o *Management Learning da Siemens*, da Universidade Livre Inepar, do GVnet (Centro FGV-

Petrobras de Educação à Distância), da Universidade Telemar e do Instituto de Formação Carrefour.

Vilela (2002) cita a Universidade Corporativa da Alcoa Alumínio que, sem uma instalação física, é administrada virtualmente pela gerente de planejamento e desenvolvimento de recursos humanos, oferecendo cursos que atendem às necessidades profissionais e às demandas organizacionais. Ministrados em cada unidade de negócio, inovando com aula ao ar livre e a distância. A Universidade Corporativa da CARRIS (Unicca), Companhia Carris Porto-alegrense, aposta nos cursos seqüenciais de administração de transporte coletivo urbano (CAPORAL, 2002).

### **3.4 ESTRATÉGIAS, DIFICULDADES, LIMITAÇÕES E LEGALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA NO BRASIL.**

A educação corporativa é implantada numa unidade criada pelas empresas, para ministrar cursos focados nas estratégias de negócios da companhia, em geral no departamento de recursos humanos. Cresce o interesse das organizações empresariais em investir em treinamento, na educação formal e continuada de seus funcionários, fornecedores e parceiros. O investimento na formação profissional é uma estratégia da alta direção que permite a transferência de informações com geração de conhecimento, não apenas para os funcionários, mas para toda a cadeia de abastecimento.

Com facilidade na aquisição de equipamentos inovadores e com os avanços constantes associados aos meios de comunicações, o desafio é desenvolver projetos de educação que atendam aos objetivos das organizações, maximizando o uso da tecnologia na aprendizagem e fazendo parcerias com instituições de ensino.

O problema atual da implantação destes modelos nas organizações, não é só o gerenciamento instrucional, mas o administrativo. No caso das corporações brasileiras falta-lhes um plano estratégico que oriente na gestão do negócio, com a melhor utilização da ferramenta disponível.

O cenário da aprendizagem corporativa no país, pela Internet, (*e-learning*) está em processo de aprendizagem, sendo sua implementação, pouco a pouco alinhada com o plano de negócio da empresa (*business plan*), provocando mudança cultural na visão estigmatizada de que treinar é sinônimo de despesa (*custo*).

No caso das UC's do Brasil, as empresas repetem a experiência de seguir o exemplo do modelo americano, migrando os seus departamentos de Recursos Humanos para esta nova forma de administrar programas de treinamento, sem, contudo, realizarem um estudo prévio e muito menos um planejamento estratégico de longo prazo.

A dificuldade começa pela falta de investimento. Os empresários brasileiros conhecem o tamanho do problema e sabem onde estão os focos de ineficiências e distorções que emperram a competitividade da produção doméstica e a atratividade da inversão de capitais na economia brasileira. A educação é um dos seis elementos principais do Custo Brasil. Reduzir o Custo Brasil significa incentivar a expansão da oferta da economia brasileira, garantindo patamares superiores de produção e emprego (REIS e IGLESIAS, 1998).

No entanto, Reis e Iglesias (1998) destacam que as questões relacionadas com a Educação nas empresas são sempre colocadas à parte, pela sua complexidade e por se tratarem de questões de mais longo prazo, requerendo um tratamento mais aprofundado e uma análise específica. Essa é, também, a visão dos empresários nas discussões feitas sobre o Custo Brasil pela Confederação Nacional da Indústria – CNI.

Ao decompor os itens do Custo Brasil tem-se: Sistema Tributário, Encargos Sociais e Legislação Trabalhista, Infra-estrutura (Transporte, Telecomunicações, Energia e Portos), Custo e Disponibilidade de Financiamento, Educação e Saúde, Custo da Regulamentação Excessiva.

Assim, o modelo de universidade que adotam considera somente os parâmetros de mercado e o aumento da produtividade em curto prazo. A eficiência e a eficácia do aprendizado têm ênfase no resultado prático no produto da empresa. Lidam-se, agora, com os cursos como geradores de soluções de problemas.

<b>Cenário Atual</b>		<b>Foco</b>	<b>Meta</b>
Instituição de Ensino	Apresenta-se tradicionalmente acadêmica na formação de seus egressos, mas fazem experimentos usando tecnologias e reformulam currículos.	Transformação humana e social	Longo Prazo
Governo	Preocupado com os índices de desemprego ofertam Programas de Formação para Empreendedores e avaliam seus resultados baseados em números de atendimentos feitos. Não existe um projeto de educação profissional amplo.	Sócio-econômico	Médio Prazo
Empresa	Convive com problemas de Alta Rotatividade e não dispõe de mão-de-obra especializada. Embora digam que Educação é responsabilidade do governo querem maximizar seu investimento. Tornam-se abertas a novas opções e a parcerias para formação (Universidade Corporativa - Trainee, pós).	Competitividade	Curto Prazo

Quadro 3.3 – Conflitos da Educação Profissional no Brasil

A questão tempo é um fator limitante, pois gera conflitos entre Empresa, Instituições de Ensino e Governo. O cenário observado nesses órgãos mostra que cada um tem foco e meta diferentes, para os problemas relacionados com o indivíduo e a empregabilidade no futuro.

Todos os conflitos são fatores que dificultam e limitam o crescimento da educação corporativa nas organizações brasileiras.

O momento é propício para repensar a educação e o modelo brasileiro de preparação para o mercado de trabalho. Há um enorme esforço marcado pela busca da universalização do ensino e da democratização, não só do acesso e das oportunidades de aprendizagem, mas, também, no que diz respeito a sua gestão (SOUZA, 1999).

No final da década de 90, com a explosão do EAD, foi possível legalizar as ações das instituições de ensino com uso de tecnologia. O Ministério da Educação e do Desporto estabeleceu as normas e procedimentos para o credenciamento de instituições, para a oferta de curso de graduação e educação profissional tecnológica a distância. Contemplada na Portaria no. 301, de 07 de abril de 1998, com base na Lei nº 9394 e no decreto nº 2494, de 10 de fevereiro de 1998.

Habilitar-se neste processo, porém, requer uma série de investimentos de infraestrutura física, inviabilizando para algumas empresas pelos altos custos requeridos. Nos artigos 2º e 3º da Portaria estão as informações necessárias ao projeto: estatuto da instituição, definição de um modelo de gestão, relação dos cursos já autorizados e reconhecidos, curso pretendido (objetivos, estrutura curricular, ementas, carga horária, material didático e meios interativos a serem utilizados), infra-estrutura (instalações físicas e equipamentos), política de suporte aos professores, definição de equipes multidisciplinares, atividades extracurriculares, descrição da etapa seletiva para ingresso no curso e avaliação de rendimento ao longo e ao término do processo.

As empresas estão investindo muito dinheiro em tecnologia de educação a distância. As dificuldades passam pela forma de gerir a estrutura a distância, com a mentalidade do quadro e giz e por continuar tratando seus funcionários como se não fossem adultos. O problema não está na cultura do *e-learning*, que estaria se disseminando e criando a oportunidade das pessoas aprenderem no seu ritmo, mas na cultura organizacional.

Nos EUA existe uma comissão *Web-Based Education Commission* (WBEC) para discutir a regulamentação do ensino pela Internet. A comissão está estudando questões como: conteúdo do material didático, credenciamento das instituições de ensino, direito autoral e medidas de segurança. Discussões sobre o tema no Brasil ainda são insipientes, mas cresce nos meios acadêmicos estudos e pesquisas, fazendo uso dessas tecnologias.

### **3.5 DISCUSSÕES FINAIS**

No capítulo três fez-se uma reflexão sobre as estratégias de educação profissional no mundo e os conceitos apresentados pelos pesquisadores das

universidades corporativas. Apresenta-se um pequeno relato das experiências, estratégias, dificuldades da aplicabilidade da educação corporativa nas organizações brasileiras. Cabe às lideranças governamentais investigar um pouco mais sobre o assunto e optar por um modelo que seja adaptável à realidade brasileira. As primeiras conclusões, sobre os programas brasileiros de formação profissional existentes, indicam que os mesmos são pré-fabricados, sem planejamento e conduzidos sem nenhuma, ou pouca, vinculação com as necessidades específicas das empresas nacionais. Além disso, não verificam em que nível o usuário se situa na organização.

O uso do termo "universidade corporativa" não se configura como um problema na pesquisa. Sugere-se utilizar "educação corporativa" como uma forma de não inibir as ações de outros grupos, associações de classe e MPE's, mas que também investem e acreditam na educação de seus pares como forma de se tornarem mais competitivas.

No cenário nacional, a carência de profissionais com formação adequada às necessidades empresariais e de recursos financeiros tem dificultado o processo de planejamento e implantação de educação corporativa nas organizações brasileiras. A probabilidade de ofertar cursos específicos com base em tecnologia é a saída vislumbrada na redução de custos nos programas de formação profissional.

O acelerado progresso tecnológico das telecomunicações garante que as dificuldades, ainda sentidas pelos alunos, serão sanadas em breve. Num futuro próximo, acredita-se que os treinamentos e cursos *online* vão empolgar os usuários de modo a gerar ansiedade na busca de tempos livres para seus estudos.

O ambiente corporativo observa o sucesso das empresas, que já aderiram ao *e-learning* como forma de promover a atualização e o aperfeiçoamento constante da força de trabalho. E um número cada vez maior de organizações começa a desenvolver centros virtuais de treinamento e universidades corporativas próprios. É importante que o gestor da educação, na empresa, esteja consciente do seu produto principal, para não se empolgar e mudar o foco de empresa para tornar-se Instituição de Ensino.

Por acreditar no uso das tecnologias, na formação profissional e nos benefícios empresariais oriundos da melhoria educacional das pessoas, é que o próximo capítulo apresenta a proposta do Método de Apoio à Decisão para Educação Corporativa – MADEC. A idéia é aproveitar a disponibilidade dos empresários e preparar a organização para ofertar formação presencial ou a distância, maximizando a aprendizagem e o uso das tecnologias no tratamento e distribuição da informação disponível. Enfim, propõe um modelo de planejamento, projeto, implantação e controle da educação profissional.

## **CAPÍTULO 4 - MÉTODO DE APOIO À DECISÃO EM EDUCAÇÃO CORPORATIVA**

---

*"A persistência é o caminho do êxito". (Chaplin)*

O capítulo apresenta as premissas teóricas do Método de Apoio à Decisão em Educação Corporativa – MADEC, que é proposto na pesquisa, bem como a metodologia para sua aplicação e implantação nas empresas.

O MADEC foi construído a partir de um aprofundamento teórico e de pesquisas em campo. Foram visitadas empresas, estabelecidas no território nacional que, segundo a imprensa, investem na formação profissional de seus funcionários. Observou-se qual a estrutura que motivou a melhoria do nível de educação geral e profissional.

### **4.1 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA DO MÉTODO**

A metodologia utilizada na pesquisa visa acompanhar as diferentes etapas de gestão, implantação, experimentação e evolução do objeto de tese (educação corporativa).

A concepção metodológica do MADEC baseia-se na pesquisa-ação, freqüentemente utilizada nas ciências sociais e aplicadas nas escolas, comunidades e instituições. As pesquisas de desenvolvimento de produto e as investigações sobre as aplicações e implicações das inovações tecnológicas, na formação profissional e nas organizações, também empregam, geralmente, esse tipo de pesquisa. As características qualitativas da pesquisa-ação não fogem ao espírito científico. Sua aplicação justifica-se, quando há interesse coletivo na resolução de um problema, pela compreensão da situação, pela busca de soluções internas e pela aprendizagem dos participantes. O qualitativo e o diálogo não são anticientíficos (THIOLLENT, 1996).

Barbier (1996) explora o aspecto relacionado com a forma de observação dentro da pesquisa-ação, decompondo-a em três tipos: observação participante periférica (OPP), observação participante ativa (OPA) e observação participante completa (OPC). Logo, a pesquisa dessa tese se encaixa no tipo OPP, pois a pesquisadora foi membro

parcial do projeto, sem ser admitido no centro das atividades do grupo. Em outras palavras, ela está simultaneamente envolvida nas atividades de processo do projeto/implantação e fora do grupo como observadora do fenômeno como um todo.

Thiollent (1997) fala que a forma metodológica é um processo de aprendizagem que exerce um papel indutor de mudanças, composto de quatro momentos: pesquisa exploratória (definição do problema, atores e tipo de intervenção), pesquisa de campo (coleta de dados e discussão em grupo), ação (difusão dos resultados e proposta de mudanças) e avaliação (observação e resgate do conhecimento produzido no processo). A pesquisa-ação é indicada em pesquisa cujo objetivo é a mudança no indivíduo, no grupo, no processo e na empresa.

A convergência das diferentes tecnologias e a constatação de que o conhecimento é hoje um dos principais fatores de produção têm conseqüências nas atividades econômicas. O ensino e a consultoria, por exemplo, torna-se um negócio rentável, no qual o conhecimento é produto final (knowledge business) capaz de gerar um novo conhecimento (OCDE, 1998).

Outro fator importante é o impacto das teorias que induzem ao aparecimento de novas áreas de pesquisa, relacionadas à forma como as organizações que aprendem ao utilizar a tecnologia a seu favor para atingir seus objetivos.

O presente trabalho adota a proposição de Pettigrew (1996), o qual afirma que a pesquisa teoricamente, sobre a tomada de decisão e mudança estratégica na organização, correta e útil, deve desenvolver a interação contínua entre idéias a respeito do contexto, do processo e do conteúdo de mudança, com habilidade em regular as relações entre si (Figura 4.1).

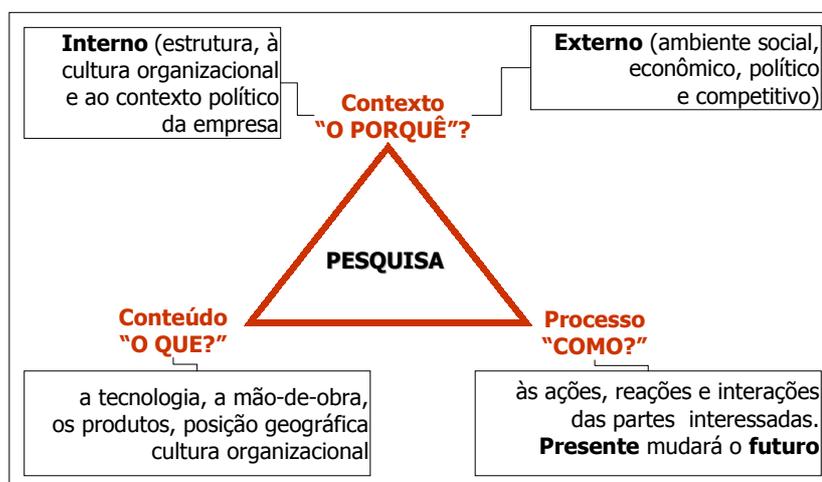


Figura 4.1 – Estrutura Analítica de Orientação da Pesquisa

Fonte: Adaptado de PETTIGREW (1996)

O emprego dessa suposição justifica-se porque o principal foco do trabalho oportuniza a formação profissional no ambiente corporativo, tendo em vista que a disseminação do conhecimento e a continuidade da educação ao longo da vida das pessoas provocam mudanças significativas em todos os setores e no meio empresarial. Detecta-se que surgem novos pressupostos nos processos e na vida da empresa que, afetada, muda os padrões comportamentais, culturais, políticos e as relações internas e externas de poder gerado pela posse do conhecimento.

Para ficar mais claro, o pesquisador deve ter definido o quê mudar (conteúdo), o porquê da mudança (análise do contexto interno e externo) e o como fazer esta inovação (análise do processo de implantação).

Assim, o desenvolvimento do MADEC traz consigo o desafio de propor uma estratégia de implantação de educação, com enfoque de ligação entre o contexto, o conteúdo e o processo na forma de método para sistematizar o suporte e apoio à decisão na oferta de formação nas organizações empresariais. Em síntese, a investigação foi dividida em duas partes: a primeira, classificada como exploratória, e a segunda, como pesquisa-ação do tipo observação participante periférica (OPP).

#### **4.1.1 Sistema de Apoio à Decisão**

Trabalhar no desenvolvimento de um método para apoiar as decisões dentro de uma organização, requer um esclarecimento sobre o tema. Até bem pouco tempo, as decisões ficavam sempre a cargo das altas gerências. Com o advento da informática começaram a surgir os Sistema de Apoio à Decisão (Decision Support Systems - SAD), como um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, programas, banco de dados e dispositivos utilizados para dar suporte à tomada de decisões específicas de um problema. Normalmente, são projetados, desenvolvidos e usados para auxiliar a organização a atingir suas metas e objetivos.

Atualmente, um SAD é utilizado em todos os níveis, embora seja parcialmente destinado aos níveis mais elevados de gerência. Ele deve auxiliar aqueles que têm de deliberar em todas as áreas. Os SAD's são utilizados como apoio à gerência porque organizam os dados, tais como: manipular grandes volumes de dados; obter e processar dados de fontes diferentes; proporcionar flexibilidade de relatórios e de apresentação; possuir orientação tanto textual quanto gráfica; executar análises e comparações complexas e sofisticadas utilizando pacotes de programas avançados; dar suporte às abordagens de otimização e executar análises de simulações por metas. Na verdade, os SAD's oferecem orientação aos gerentes em diferentes níveis da organização. No nível operacional podem auxiliar em decisões diárias e rotineiras. Os tomadores de decisões de nível tático podem receber suporte de ferramentas de análise que auxiliam no

planejamento e controle adequados. No nível estratégico, os SAD's podem ajudar os gerentes fornecendo análises para decisões de longo prazo que exijam informações internas e externas. O cerne de um SAD é composto por um banco de dados, um banco de modelos (financeiros, análises estatísticas, gerência de projetos e gráficos) e um gerador de decisões.

#### **4.1.2 Contexto Atual da Educação Corporativa**

A investigação dessa tese começa contextualizando o porquê da pesquisa no ambiente social, econômico, político e competitivo. Novos valores e novas preocupações se tornam hoje indispensáveis ao sucesso das organizações públicas e privadas no Brasil, exigindo uma nova cultura organizacional e uma mudança profunda do paradigma em que se assentam as empresas.

Individualmente, as pessoas precisam preparar-se para as disputas num mercado mais competitivo. A formação geral e profissional é uma exigência real. Novas aptidões para trabalhar em equipes são necessárias. A capacidade de relacionar-se com outras pessoas em pé de igualdade, o respeito às contribuições de terceiros e a capacidade de ouvir suas idéias, quer esteja face a face numa equipe ou numa rede compartilhando conhecimentos, quer na colaboração com parceiros externos, ou em cooperação com outros profissionais, será essencial. O poder inerente ao cargo perde importância frente ao poder das idéias e de como transmití-las.

Na última década, as principais orientações de como se obter sucesso gerencial passa por profundas mudanças. Entre 1920 a 1990 priorizava-se a produtividade, preparando o operário para produzir em massa com redução de custos e suscitando acúmulos financeiros. A partir da década de 90 o homem foi destacado, fala-se em distribuição do poder (lideranças) e da responsabilidade, criação de grupos auto-sustentáveis, necessidade de recrutar e formar pessoas com pensamento globalizado, gerência intuitiva, entre outros (TOMÁS e SANTOS, 1998).

Uma empresa competitiva exige recursos humanos cada vez mais preparados, com valores e aspirações renovados em relação ao trabalho, tais como: autonomia e responsabilidade no desenvolvimento pessoal e profissional. As relações no ambiente profissional não combinam com o autoritarismo e o trabalho pouco motivador, pois precisam estimular uma aprendizagem transformadora.

Na pesquisa de campo junto às empresas, percebeu-se que cada empresa apresenta uma situação em particular, com características peculiares ao seu fundador ou gestor principal. O que vai acontecer também no decorrer do desenvolvimento de um projeto educacional, pois cada empresa tem características próprias no processo (às

ações, reações e interações das partes interessadas) e na escolha do conteúdo (a mão-de-obra, a tecnologia, posição geográfica e cultura organizacional).

Grande parte das boas práticas, experiências e dos conhecimentos adquiridos sobre a formação profissional não está escrita. O conhecimento é privilégio de poucos, sendo compreendido como a consciência e o entendimento da realidade acumulada ao longo do tempo. A realização de levantamento bibliográfico, documental e de experiências concretas caracterizou essa parte do trabalho como uma pesquisa exploratória. Mattar (1996) enfatiza essa necessidade, dizendo:

O objetivo do levantamento de experiências é o de obter e sintetizar todas as experiências relevantes sobre o tema em estudo e, dessa forma, tornar o pesquisador cada vez mais consciente da problemática em estudo.

É difícil o acesso à informação na maioria das empresas. Os temas em questão são considerados estratégicos, impedindo a clareza e o entendimento do assunto. Por essa razão, a coleta das informações não se limitou às visitas feitas nas empresas, junto aos responsáveis pelos programas de educação e formação. Dados foram coletados nas mídias escritas (jornais, revistas, dissertações e artigos) e através de pesquisas na Internet.

A permissão para a coleta dos dados nas organizações foi solicitada através de uma carta (Apêndice D) aos dirigentes das empresas, expondo os motivos e objetivos da pesquisa. As correspondências foram enviadas ao Banco do Brasil, Daimler Chrysler, Caixa Econômica Federal, Companhia Brasileira das Américas – AMBEV, Academia Accor Brasil e Fiat Automóveis do Brasil.

A pesquisa foi realizada com o objetivo de responder questões como: O que se oferece nos treinamentos? Como e quem decide o modelo pedagógico utilizado no treinamento (educação profissional) dos funcionários? Espera-se que os dados coletados no presente momento das empresas brasileiras se tornem em orientações capazes de ajudar na modelagem do futuro.

#### **4.1.3 Pesquisa de Campo nas Empresas Brasileiras**

Cuidados especiais foram tomados na apresentação dos resultados, com o objetivo de aprofundar o conhecimento do assunto e gerar o MADEC, método objeto da tese. Três das organizações citadas no item anterior se prontificaram a atender e responder aos questionamentos. Elas foram visitadas entre setembro de 1999 a setembro de 2001.

#### 4.1.3.1 Empresa I – Companhia de Bebidas das Américas (AMBEV)

A cervejaria AMBEV foi a primeira empresa visitada. O pesquisador esteve na sede administrativa da empresa em São Paulo (SP) e numa unidade fabril localizada em Lages (SC). Ela é considerada uma das sete maiores cervejarias do mundo, resultante da fusão das cervejarias Brahma, Antártica e Skol e que responde por 70 % do mercado latino-americano. Desde 1991, a cervejaria Brahma mantinha um Instituto Brahma – IBRAHMA – que se dedicava à formação, especialização, aperfeiçoamento e atualização profissional da Rede de Distribuidores Brahma/Skol. Em 1995, surgiu a Universidade Brahma com um modelo de oportunizar formação a todos os integrantes das Companhias Brahma e Skol. Na terceira empresa, Antártica, não existia programa de educação corporativa. Fato que na fusão das companhias exigia o estabelecimento de uma política de nivelamento dos conhecimentos e redistribuição dos recursos destinados para a formação profissional das equipes de trabalho das empresas.

O organograma da Universidade AMBEV apresenta o modelo de gestão administrativa, com Conselho Curador e Reitor (Figura 4.2). Cada unidade fabril da empresa tem como foco “vender o produto”, ou seja, a visão corporativa de melhoria contínua de seus produtos.

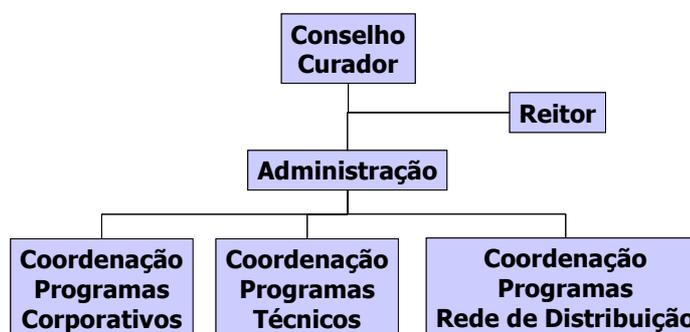


Figura 4.2– Organograma Universidade AMBEV (2000).

Fonte: Cedido pela AMBEV (2000).

Atualmente, as principais ações da Universidade AMBEV são direcionadas para a promoção de competência voltada à aprendizagem organizacional e atendimento às necessidades de clientes e consumidores; aproximação da aprendizagem com a vida funcional; compartilhamento do conhecimento através de professores internos e do treinamento no trabalho; contratação de professores externos dos melhores centros acadêmicos do Brasil e do exterior; além de convidar profissionais de outras empresas para palestras e depoimentos, na busca de melhores práticas.

O programa de *Management Business Administration* (MBA) adota uma metodologia de aprendizado por tema com repasse da cultura empresarial e é

direcionado aos sócios e gerentes, tendo como instrutor os líderes do primeiro escalão da própria organização. Há ainda um programa de trainee que seleciona, por meio de provas, jovens universitários de várias áreas para receberem um treinamento.

Na Universidade AMBEV, a demanda por produtos educacionais é definida através do Levantamento das Necessidades de Treinamento (LNT) e a gerência baseada em Core Competência. Prahalad e Hamel (1995) *apud* WILK (2003) e Saracho (1999) definem core competência como uma combinação de tecnologias individuais e habilidades de produção que possibilitam a uma empresa sustentar e competir com uma variada linha de produtos.

#### 4.1.3.2 Empresa II – Academia-Universidade de Serviços (ACCOR Brasil)

Criada em 1992, a Academia-Universidade de Serviços ACCOR é uma das marcas do Grupo ACCOR, que tem como função ser uma ferramenta de eficiência empresarial que interfere na excelência, crescimento, cultura e na imagem da organização (FERRAZ, 1999). Vilela (2002) complementa “a Academia ACCOR é a primeira universidade corporativa do país” e atua no treinamento de funcionários que trabalham em diversos segmentos da organização: hotelaria, administração de limpeza e segurança, restaurantes até agências de marketing.

A academia ACCOR oferece ao público-alvo, unindo aos interesses de cada marca, uma programação de cursos de educação continuada com vistas a formar profissional generalista, sensibilizando-o aos movimentos do mercado e as mudanças do ambiente. Para Ferraz (1999), na academia a aprendizagem é um processo contínuo e o ser humano sempre pode se superar. Além disso, a formação não é restritiva ao treinamento para corrigir a defasagem de conhecimento atual do desejado, é algo que jamais termina. “Todos têm o direito e dever de participar dos programas da Academia [...]”.

Baseada na demanda do local onde se encontram suas marcas, programas itinerantes levam soluções de educação e formação aos colaboradores, que transformam-se em multiplicadores do conhecimento. Esses modelos otimizam os custos e ampliam o acesso a cerca de 60 cursos formatados e oferecidos gratuitamente, ministrados por profissionais das áreas operacionais.

#### 4.1.3.3 Empresa III – FIAT Automóveis do Brasil (Universidade Virtual FIASA)

A terceira empresa é considerada ágil, flexível, competitiva, modular e inovadora. Em 1977, a falta de mão-de-obra especializada, na cidade onde está sediada, motivou a criação de um Centro de Formação Profissional como uma manifestação da

importância que tem a educação profissional no ambiente corporativo. Passou por inúmeras mudanças e atualmente, possui uma estrutura denominada de Universidade Virtual FIASA. Adota uma Política de relacionamento com o mundo escolar, tecnológico e universitário com atividade de integração e interação universidade e FIASA gerando formação continuada, pesquisa, emprego e desenvolvimento dos recém-formados (Figura 4.3).



Figura 4.3 – Universidade Virtual FIASA

Fonte: Cedido pela FIASA (2000).

Produtora do primeiro carro popular lançado no Brasil, que representa 60% do mercado total de automóveis, sua política de trabalho é baseada em equipe e transparências nas informações para todos os níveis organizacionais. Seus gerentes são conscientes de que a introdução de uma nova tecnologia requer atualização de conhecimentos da equipe de forma ágil e comprometida.

Os produtos educacionais são programados em conversa com os instrutores externo e interno, com foco na habilidade e nível que a função requer. A aprendizagem é verificada com a aplicação prática do aprendizado. O programa “Escala de Formação Continuada”, acessível a todos em parceria com a empresa, gera a excelência no trabalho. Para tanto, oferece cursos de primeiro, segundo, terceiro grau e pós-graduação em parceria com várias Instituições de Ensino, ver Figura 4.4.

A grande maioria dos Programas de Desenvolvimento Gerência (Cursos de Pós-graduação Lato-Sensu) visa atualização e aperfeiçoamento dos gerentes em seu posto de trabalho, sobre as novas técnicas profissionais de gestão, processos e fabricação.

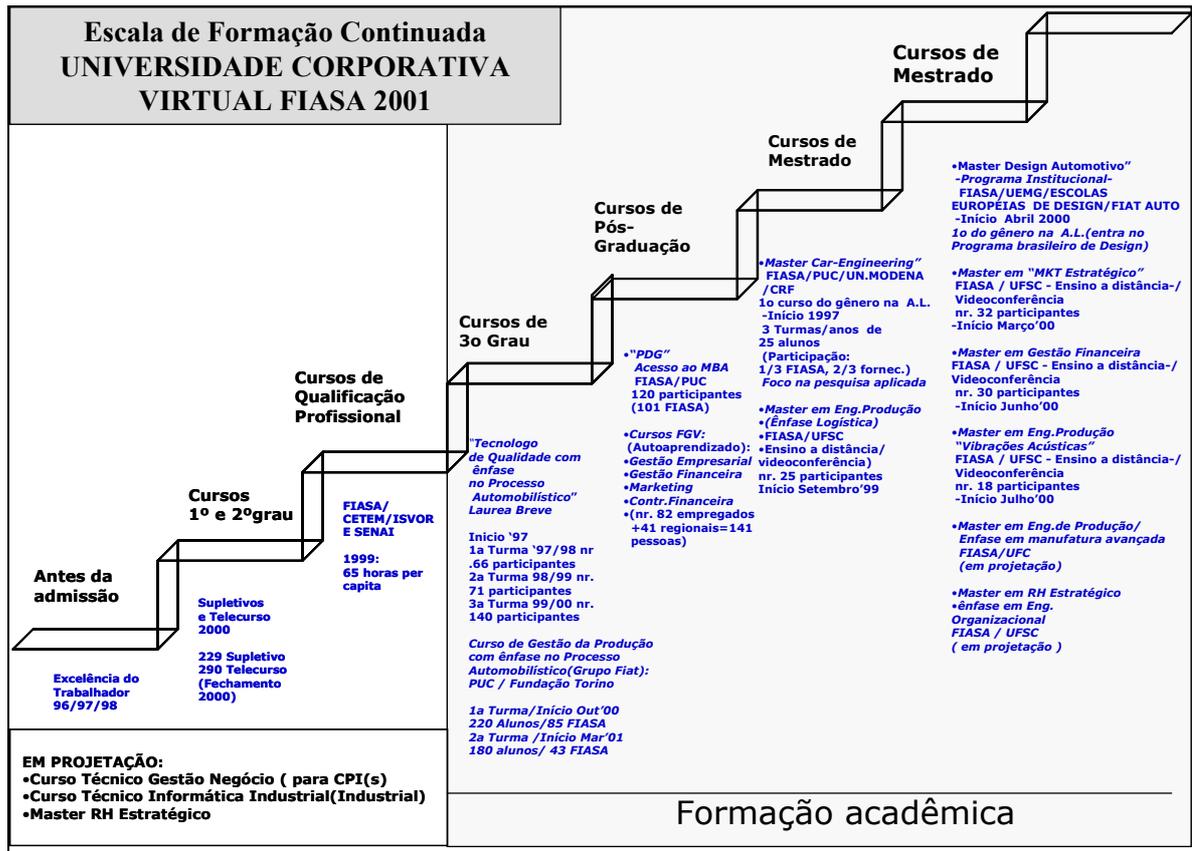


Figura 4.4 – Escala de Formação Continuada

Fonte: Cedido pela FIASA (2000).

A Universidade Corporativa Virtual FIASA mantém um sistema de parceria em Rede com universidades e órgãos conveniados de todo País. A Fiat acredita que para se manter competitiva no mercado deve buscar constantemente a Inovação tecnológica, a melhoria de seus produtos e processos em todas as áreas, por isto investe na sua equipe e em pesquisas com esse objetivo. A postura assumida é de diálogo, cooperação e interação. (Figura 4.5).

Raimundo (1998) em sua tese defendida na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG –concluiu que “A FIAT estimula a participação das pessoas com um discurso liberal e uma prática sofisticada”.

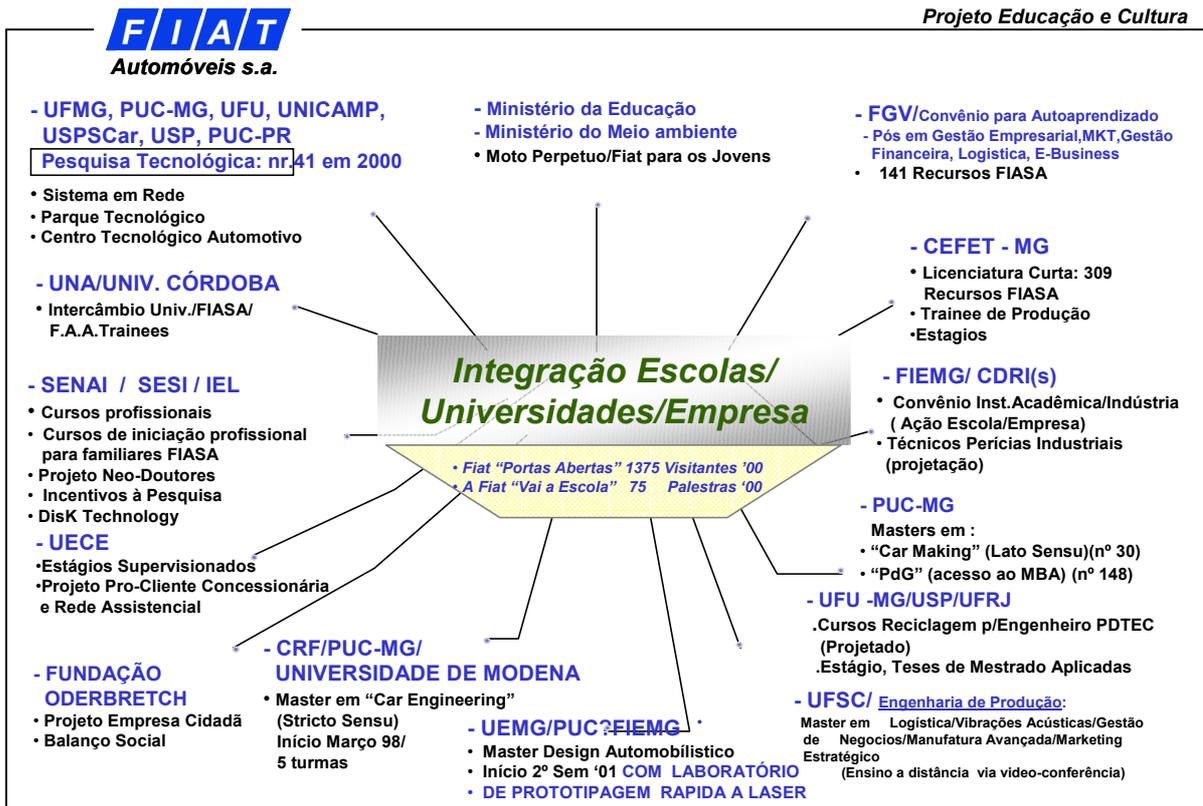


Figura 4.5 – Projeto Educação e Cultura

Fonte: Cedido pela FIASA (2000).

#### 4.1.3.4 Aspectos Comparativos da Educação Corporativa nas Empresas

O desenvolvimento de projetos individuais e coletivos de educação continuada em ambiente corporativo requer conhecimento da realidade e dos problemas enfrentados pelos profissionais que atuam no setor.

Os dados observados, nas empresas visitadas, possibilitaram fazer uma análise comparativa das ações de educação corporativa. As informações sobre a educação corporativa geradas são apresentadas a seguir divididas em três grupos: diagnóstico empresarial da visão educacional, modelo pedagógico, forma de gestão e desenvolvimento dos programas de formação profissional.

Na primeira parte do diagnóstico coletaram-se dados básicos da organização e do setor de Recursos Humanos (números de funcionários, curso que oferece e público-alvo) e da forma de gerenciamento (Quadro 4.1).

Item	Empresa I	Empresa II	Empresa III
Ramo	Indústria de transformação - Bebida	Serviços de Educação Corporativa destinada às empresas do Grupo ACCOR Brasil (Hotelaria e restaurante).	Indústria de transformação Automobilística
Estrutura	17.000 funcionários espalhados por 10 fábricas de cerveja – 8 refrigerantes – 1 concentrado – 7 mistas – 3 maltarias – 29 distribuidores.	26.000 colaboradores alocados em 17 marcas comerciais (Vilela, 2002).	Atende 26.000 colaboradores, dos quais 10.000 funcionários.
Objetivo	Promover um aprendizado, comprometido com a transmissão e organização das fontes de conhecimento da empresa, almejando o desenvolvimento e crescimento da mesma, de seus empregados e distribuidores.	O Projeto de Empresa imprime o ritmo e o rumo de desenvolvimento das atividades do Grupo com três eixos People (um ótimo lugar para trabalhar), Service (o jeito de servir) e Profit (lucrar junto).	Aumentar a competência individual e das áreas na busca que todos apresentem melhor desempenho de qualidade, competitividade e criação de valor.
Gerência da Educação Corporativa	Diretoria de Gente	Depende do porte da empresa.	Gestor do Conhecimento – Industrial - trabalha coligado com um responsável pelo RH.
Modelo de decisão	Cabe à chefia imediata, baseado no conhecimento requerido na função.	A educação continuada é um dos fatores primordiais no desenvolvimento de seus colaboradores. Todos têm acesso.	Do mais simples operários ao mais talentoso executivo, todos devem ir para sala de aula.
Motivação	A educação e o trabalho andam juntos na construção do conhecimento do empregado com a otimização de tempo e pessoas.	As atividades do Grupo têm posição de liderança nos seus mercados, notória imagem de marca e o respeito de clientes e fornecedores.	Estímulo a educação de base seguida por manifestação individual de prosseguir.
Público-alvo	Funcionário, revendedores e familiares.	Diretores, gerentes, chefias operacionais, profissionais em posição de negociação, técnicos (financeiro, tecnológico, administrativo e operacional).	Funcionário, familiares, parceiros internos, terceirizados e fornecedores.

Quadro 4.1 – Diagnóstico Empresarial da Educação Corporativa.

Os dados sobre a educação corporativa visava identificar o modelo pedagógico utilizado nos treinamentos, verificar se usam ferramentas tecnológicas, conhecer o desenho instrucional, saber como avaliam e certificam seus programas de formação profissional (Quadro 4.2).

Item	Empresa I	Empresa II	Empresa III
Sistema de Aprendizado	On-the-job com foco nas necessidades; seminários, programas específicos pela televisão, treinamento na função e diretores, MBA, corporativos.	Adota o conceito de empresa que aprende, um fórum de aprendizagem e de reciclagem profissional. Treina com foco na atividade a desempenhar, disponível aos colaboradores que devem estar em contínuo processo de aprendizado.	Funcionários mais experientes tornam-se multiplicadores; contratação dos melhores docentes e cursos prontos do mercado; busca nivelar as competências preenchendo os vazios de informação; e na gestão do conhecimento industrial.
Conteúdo dos Programas	Específico de negócios, formação técnica, gestão empresarial. Educação de base, fundamental, superior; Especialização; Pós-graduação.	Um curso para cada público. Programação Aberta – específica do ramo de atividade; Programação Especial (Semear e Raízes); e Programação de Educação Continuada (GENE).	Divididos em níveis, para todas as competências, segundo um roadmap: N1 (Básico), N2 (atua como autônomo) e N3 (especialista que propõe mudanças). Educação formal e técnica e gestão empresarial e industrial.
Modelo Pedagógico	Na função por meio de discussão em grupo, prática do conhecimento, uso e repasse do conhecimento para os outros imediatamente.	Dependendo da função pode ser pelo modo tradicional (aula) ou pelo simples repasse de informação e treinamento na atividade.	Desenvolver a visão crítica. Nas competências individuais e das Áreas na Lógica do Profissional e das Competências Prioritárias e Estratégicas de Cada Área. Plano de Formação Técnica Básica.
Ferramenta Tecnológica	TV Malta – filme, treinamentos e informativos, e-mail, satélite, Intranet e Internet, vídeo, videoconferência.	Uso de técnicas multimídia, vídeo e televisão.	Televisão, e-mail, satélite, Intranet e Internet, vídeo, videoconferência, teleconferência e multimídia.
Forma do Curso	Estrutura Modular de Aprendizagem; Ensino a Distância; Utilização "online" de Tecnologia de Informação na Transmissão do Conhecimento; Aplicabilidade do Conhecimento Adquirida presencial ou virtual; Aprendizado em Grupo; Líderes como Instrutores (diretores, gerentes e supervisores).	Treinamento na função, programa de formação em centro de treinamento especializado.	Programa de formação especialista, Estágios, Intercâmbio com IES, Programa de Conferências e palestras, feiras e exposições nacionais e internacionais, Uso de videoconferência, treinamento na função.
Certificação	Da empresa ou parceiro contratado.	Pela própria academia ou IES contratada.	Da empresa ou do parceiro educacional e IES.

Quadro 4.2 – Modelo Pedagógico dos Programas de Formação Profissional.

A caracterização da maneira como gerenciam as ações de desenvolvimento da educação corporativa nas empresas constituiu a última fase do diagnóstico. Desde a

identificação das necessidades e demandas por formação até como se organizam para acompanhar e avaliar os cursos (produção de material, avaliação da aprendizagem, estratégias de ensino) e resultados alcançados. Sem esquecer de detalhes como a existência de normas, diretrizes, manuais e como lidam com as questões relativas à legalização (Quadro 4.3).

Item	Empresa I	Empresa II	Empresa III
Infra-estrutura	Virtual	Centro Acadêmico.	Unidade Física e Virtual
Parceria	Universidades e Centros Tecnológicos.	Universidades e Centros Tecnológicos	Universidades e Centros Tecnológicos
Necessidades p/ saber a demanda	Realiza levantamento das necessidades de treinamento, com foco, no trabalho em equipe, na valorização e utilização do conhecimento interno disponível, na visão sistêmica no "Negócio":	Baseada na estimativa que existe 3 mil profissionais na área responsáveis pela transmissão permanente dos conhecimentos adquiridos nos programas de educação continuada.	Indicadores existentes na Base de dados com o Levantamento das Necessidades de Treinamento; chefia ou gerência; mudança de estratégia que vise o desenvolvimento organizacional.
Resultados	Avaliados em números de atividades (seminários, cursos) e horas de treinamento. Além dos programas específicos (Black Belts, os Boins Verdes, trainee) existem as Convenções e Fórum de Revendedores.	Números de funcionários treinados, Números de programas, Investimento por colaboradores e Volume de negócios por ano (em R\$ bilhões).	Indicadores apontam sucesso em todas as ações de educação profissional continuada.

Quadro 4.3 – Forma de Gestão e Desenvolvimento dos Programas de Formação Profissional.

## 4.2 MÉTODO DE APOIO À DECISÃO EM EDUCAÇÃO CORPORATIVA

Ao longo do trabalho é possível perceber a importância do assunto e os impactos sobre a sociedade. As investigações teóricas e práticas são, agora, reunidas numa reflexão sobre as dúvidas delas resultantes. A proposta não é desestimular as iniciativas empresariais, pelo contrário, busca-se apresentar alternativas, que otimizem o uso dos recursos destinados pelos empresários à educação.

Diante da reflexão no capítulo 3 sobre o que é universidade, optou-se por não utilizar o termo "universidade corporativa". A terminologia adotada foi Educação Corporativa, conceituada nesta pesquisa como:

É um processo de mudança das práticas de treinamento, a começar pela oferta da formação de base a funcionários e clientes, considerando os aspectos culturais, tecnológicos e organizacionais, com a incorporação ou não das novas tecnologias, com foco no negócio e no aumento de competitividade da organização.

O método proposto para implantação de educação corporativa exigiu um planejamento detalhado, para que se garantisse a elaboração de estratégias didáticas adequadas e eficientes ao usuário-aprendiz. A primeira idéia do Método de Apoio à Decisão para Educação Corporativa – MADEC – era capacitar tecnologicamente a organização, orientada no planejamento para desenvolver e distribuir cursos a distância.

A base teórica do MADEC, defendida no exame de qualificação desta pesquisa, atuava somente no escopo da aprendizagem, nos conceitos e nas teorias de Desenvolvimento de Sistema Instrutivo. A proposta adaptava o Modelo de Escopo Institucional para Treinamento a Distância – *Instructional Design Model for Distance Training* (IDM-DT) –, (Schreiber, 1999) com aplicações práticas de instrumento de controle para a melhoria dos processos – o Ciclo de Planejamento, desenvolvimento, ação e avaliação - *Plan, Do, Check e Action* (PDCA).

No entanto, como já mencionado em capítulos anteriores, a falta de compromisso governamental com a educação profissional conduz os empresários à responsabilidade de preparar seus trabalhadores para se tornarem competitivos. Novas questões entram em jogo: empregabilidade, competência e competitividade. A solução passa pelo compartilhamento das responsabilidades: indivíduo (autodesenvolvimento, atualização e domínio pessoal), empresa (oportunidades, intercâmbios e desenvolvimento) e Universidade (intercâmbios, desenvolvimento de competências).

Ferraz (1999) afirma que:

[...] O homem não pode parar de aprender, por mais humilde que seja a sua função numa empresa. Especificamente, nessa área da educação do trabalhador, a responsabilidade do empresário se acentua, suplantando a responsabilidade do Estado.

Essa primeira idéia baseava-se nos avanços dos meios de comunicações e na velocidade de transmissão das informações por meio dos satélites e redes de fibra ótica, provocando rápidas mudanças nas organizações. Além disso, os gerentes e administradores manifestam a expectativa que suas equipes sejam mais ágeis na absorção de informações e que haja rapidez no processo de formação nas organizações. Tornou-se uma necessidade a continuidade da educação ao longo da vida de todos os indivíduos sem restringir a forma de transferência desse conhecimento.

Todas estas questões são abordadas no método. O MADEC é composto por quatro grandes etapas administrativas entrelaçadas: Análise Estratégica para Educação

Profissional, Projeto e Produção de Produto Educacional, Gestão Estratégica de Serviços e Gestão de Infra-estrutura e Legalização (Figura 4.6.). A abrangência do método se dá ao assumir uma abordagem sistêmica (pessoas, produtos, tecnologia e mercado). O sucesso depende muito da cultura global da organização e experiência da equipe para torná-la efetiva e atender as metas da empresa.



Figura 4.6 – Método de Apoio à Decisão em Educação Corporativa – MADEC

A empresa que deseja implantar educação corporativa deve definir quais os objetivos desejados e realizar um planejamento cuidadoso das grandes etapas do projeto executivo. Esse projeto requer noção de planejamento estratégico, gerência e desenvolvimento de projetos (em especial, domínio de conhecimentos na área pedagógica e ergonômica).

Em outras palavras, o MADEC cria e estabelece as políticas de administração e planejamento estratégico da educação na organização. As etapas acima referenciadas contemplam as fases típicas de um método aplicadas à capacitação de pessoas: Análise, Projeto, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (ADDIE). O método aplicado quer a vanguarda da educação e sua meta é proporcionar a informação às pessoas da organização. Os itens a seguir detalham as etapas do MADEC.

#### 4.2.1 Análise Estratégica para Educação Profissional

Importante momento, quando ocorre a coleta e análise dos principais interesses dos dirigentes da corporação, quanto ao projeto de educação proposto para sua empresa. Todas as decisões serão orientadas pelas informações geradas a partir dessa fase. Também se estabelece a definição e unificação de conceitos, tais como: Qual o significado de educação profissional? Quem é o público-alvo? Qual o foco de atuação (formação geral e/ou profissional)? De onde captar recursos financeiros? Onde encontrar os parceiros e fornecedores? Quem gerência o processo? Qual a forma de entrega do curso se presencial ou a distância (base tecnológica)? Fixam-se as necessidades da

organização, forma de gestão, competências individuais e coletivas que estão presentes no espaço ocupacional da organização.

A tomada de decisão passa por dois pontos relevantes: a garantia do nível de confiança e credibilidade em relação aos programas de formação presencial ou a distância e a disponibilidade financeira para viabilizar o que se está implantando. Sugere-se, por isso, uma análise da situação dentro do ambiente corporativo (Figura 4.7).

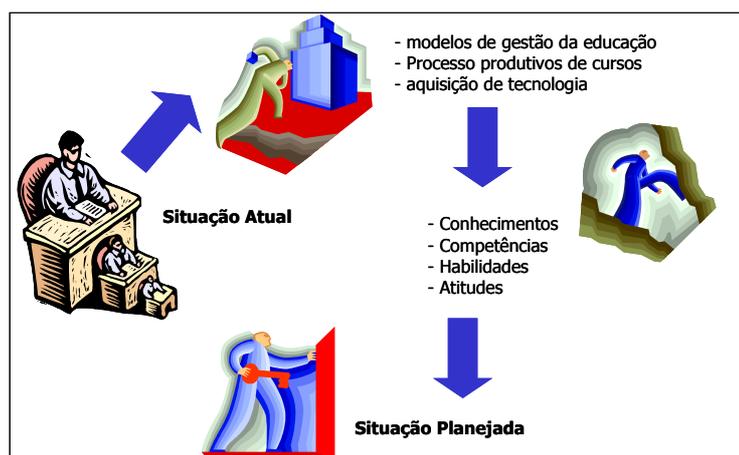


Figura 4.7 – Análise da Situação Corporativa Atual

A situação é analisada por setor ou individualmente. Observa-se a qualificação do pessoal para a posição que ocupa e quais requisitos seriam necessários. Detalham-se os programas e ações indispensáveis para qualificá-los de acordo com os objetivos empresariais.

Procura-se um comprometimento por parte dos diretores, do pessoal de apoio tecnológico e dos coordenadores de curso. Sugere-se a criação na empresa de um grupo gestor para o programa de educação, de modo que se obtenha uma adequação do curso à realidade da organização, e, através de conversas informais, identificar os pontos que podem comprometer o sucesso do projeto.

A preparação para uma função ou posto de trabalho passa pelo conhecimento das competências gerais e sociais de cada indivíduo, ou seja, identifica-se para cada profissional qual a sua vocação, a fim de se valorizar o potencial latente individual. A estratégia para educação profissional começa na identificação das funções e no mapeamento das competências, habilidades, atitudes e conhecimentos requeridos para exercício da atividade funcional. Essa etapa é desenvolvida com base nas ferramentas já existentes, que vão definir qual estratégia utilizar para formar o indivíduo, que ocupa cada posto de trabalho na empresa, detalhando qual a formação mínima geral e específica de cada função. Essa informação, analisada, vai orientar a tomada de decisão sobre os procedimentos de implantação da educação corporativa.

A etapa seguinte procura identificar as dificuldades que podem afetar o desenvolvimento do projeto e verificar se há recursos disponíveis na organização. É um momento ainda para coleta dos dados necessários à implantação do projeto de educação na empresa, com identificação das necessidades tecnológicas e pedagógicas (cursos e públicos alvos) e definição das estratégias a serem utilizadas para capacitar, tecnologicamente, a equipe organizacional.

Tudo isso porque as empresas exigem que os profissionais apresentem novas competências: técnica (tecnologia, informática, *e-business*), interculturais (idiomas e experiências no exterior) e pessoais (autonomia, multifuncionalidade, flexibilidade, trabalho em grupo, autodesenvolvimento e criatividade).

Um exemplo disso é o que se observou nas organizações visitadas onde há uma busca de responder às necessidades de pequenos grupos ou indivíduos. Não se associa esse fato com a competitividade da empresa, ou seja, existe uma certa desordem na gestão da competência empresarial. Além disso, percebe-se uma carência de reflexões sobre o tema, causando uma turbulência sobre as reais competências empresariais, que diferenciarão a empresa da concorrência, assegurando-lhe vantagem competitiva e bons resultados.

As ações de gestão do conhecimento e da competência são ditas como de educação corporativa. Na verdade, a educação vai facilitar o armazenamento de experiências residentes nos indivíduos, de modo a orientar ações futuras vivenciadas por outras pessoas na mesma função dentro da organização. Alguns diagnósticos, erroneamente, enfatizam apenas a identificação das competências humanas.

Embora não seja objetivo da tese, as observações apresentadas no item 4.1.3, levaram à conclusão de que as organizações que têm projeto educacional necessitam uma metodologia confiável, rápida e dinâmica, que permita o diagnóstico cuidadoso das competências essenciais, cruciais para o estabelecimento dos eixos de competências essenciais de seus pares, ou seja, o mapeamento das competências, habilidades, atitudes e conhecimentos. Fato analisado sobre três ângulos diferentes: empresa, funcionário e gestão. Daí surgiu a proposta metodológica de gestão de competência com foco na competitividade da empresa, nos anseios dos funcionários e na forma de gerenciar estas competências (Figura 4.8).

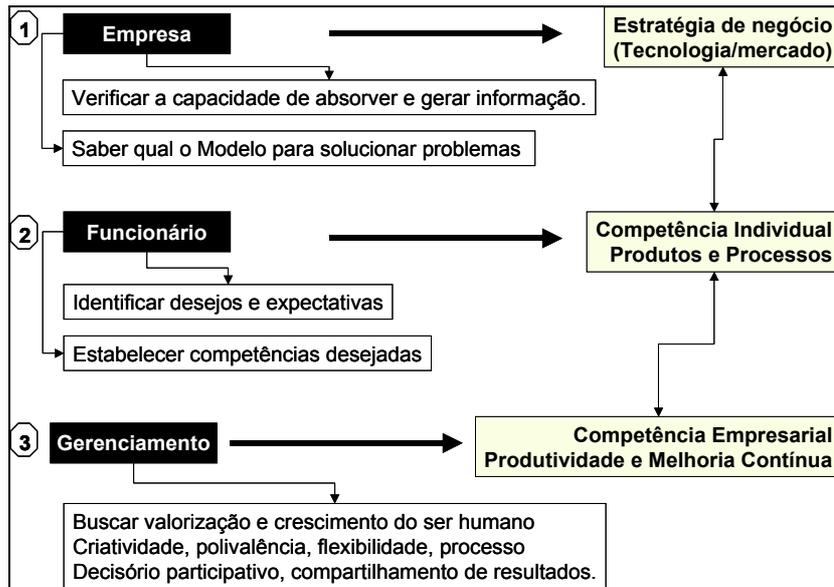


Figura 4.8 – Metodologia para Gestão de Competência.

A metodologia acima aponta os passos básicos e metas que a empresa deseja ao relacionar os três pontos que fazem o cenário de ambiente corporativo. Esses por sua vez serão os pilares de sustentação do desenho de um projeto de educação corporativa bem sucedido, favorecendo assim a construção da ponte entre desenvolvimento de pessoas e resultados nos negócios.

As estratégias organizacionais sobre o ângulo da educação corporativa visam aumentar as competências essenciais — empresariais e humanas. Na verdade, a tendência é surgir um sistema de desenvolvimento pautado na gestão de pessoas por competências e nos resultados, que venham a se tornar mais do que um conceito, um valor e uma prática empresarial.

Em outras palavras, a identificação das competências essenciais agrega valor ao negócio, tornando-se base da competitividade organizacional, e a pedra fundamental de todo e qualquer projeto educacional.

#### 4.2.2 Projeto e Produção de Produto Educacional

O projeto e desenvolvimento do produto nos aspectos tecnológicos, pedagógicos e ergonômicos são estabelecidos nessa fase. A tomada de decisão começa na definição das várias formas de aquisição dos programas de formação profissional que poderá ser por meio de convênio com instituições de ensino ou desenvolvido dentro da organização.

Quando desenvolvido na empresa, definir desde os itens necessários a produção, forma de entrega (presencial ou à distância), melhoria contínua até que recursos tecnológicos compartilhar. Em qualquer das situações é importante valorizar e maximizar o uso da tecnologia, proposta principal da etapa de projeto e produção de produto

educacional. O esforço para institucionalizar a formação profissional à distância na organização será uma meta desejada, no desenho de um modelo instrucional, pelos ganhos que esta oferece à educação corporativa (ver capítulo 2).

#### 4.2.2.1 Aspectos Tecnológicos: Modelo de Escopo Institucional para Treinamento à Distância (IDM-TD)

As necessidades instrucionais e os resultados de aplicação do programa de capacitação são definidos a partir das metas desejadas. O modelo de escopo institucional para treinamento a distância (IDM-DT) base desta proposta considera o impacto da cultura organizacional e a dinâmica interna dos programas na empresa (Figura 4.9).

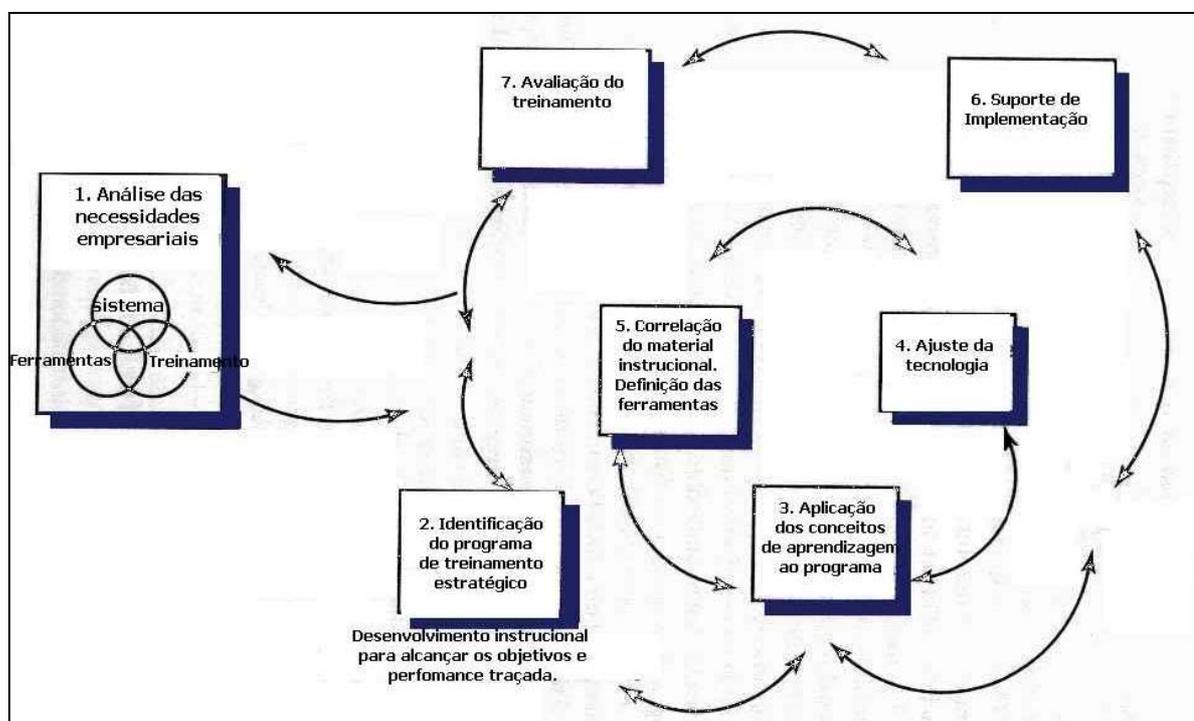


Figura 4.9 – Modelo de Desenho Instrucional para Treinamento a Distância (IDM-DT)

Fonte: Schreiber, 1999.

O propósito observado no esquema é a análise dos objetivos de negócio, identificação de programa ou evento estratégico, aplicação de arquitetura conceitual de aprendizagem, adaptação do plano de tecnologia, adaptação dos materiais instrucionais às ferramentas de entrega, suporte à implementação da fase piloto, avaliação e medição de transferência de conhecimento.

Para tanto, utiliza-se a técnica: Desenvolvimento de Sistemas Instrucionais (*Instructional Systems Development - ISD*) e Análise, Projeto, Desenvolvimento,

Implementação e Avaliação (*analysis, design, development, implementation and evaluation* - ADDIE).

#### I) Desenvolvimento de Sistemas Instrucionais (ISD)

O desenvolvimento de sistemas instrucionais é conceituado por Reynolds e Iwinski (1996) como termo relativo a uma variedade de processos ordenados, mas flexíveis para planejamento e desenvolvimento de programas instrucionais, assegurando-se que os aprendizes terão ao final conhecimento, habilidades, atitudes e competências essenciais para o bom desempenho do trabalho com sucesso e economia.

O processo de educação profissional presencial ou a distância é composto de múltiplos e diversos elementos, que devem ser associados a outras categorias, incluindo o professor, aluno, ambiente de aprendizagem, tecnologia de entrega das instruções e a cultura da organização provedora da educação. Por isso é necessário entender os próprios componentes primários do processo de EAD (SCHREIBER, 1999).

Essa é a fase de desenvolvimento que exige a participação de projetistas e de especialistas em conteúdo específicos que devem orientar e prever situações desejáveis, tais como: a) estabelecer o ambiente requerido no desenvolvimento do conteúdo que o estudante quer aprender; b) a atenção necessária para definir como será a interatividade entre os estudantes e os professores; c) que programas (software) e computadores (hardware) usados na entrega dos cursos e d) reaplicação dos eventos eficazes de capacitação que ajudem a alcançar os objetivos.

A aplicação do ISD no IDM-DT facilita a customização do curso escolhido ao cliente para iniciar a implantação de formação presencial ou à distância, em resumo levantamento e análise de dados iniciais do projeto. Os programas serão divididos em duas linhas: educação geral (através de convênios com instituições de ensino) e educação profissional (requer maior detalhamento).

#### II) Análise, Projeto, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (ADDIE)

Os dados da pré-análise sobre infra-estrutura, processo, público e marketing requerido são confirmados a fim de estabelecer como será o desenvolvimento dos produtos educacionais. Os programas de formação profissional a serem desenvolvidos na empresa são avaliados sobre sua viabilidade e possibilidade de retorno financeiro para a organização. Essas informações definem os cursos a serem produzidos segundo uma ordem de prioridade gerencial.

No Projeto (Design) especificam-se as atividades de aprendizagem e avaliação, os métodos, as mídias e os materiais didáticos apropriados. Trata-se de estabelecer o cenário pedagógico dos programas de educação profissional. Define-se, para cada público, a formação e quais as estratégias instrucionais, atividades de aprendizagem,

custo, avaliação e mídia. O método sugere duas ferramentas, uma para Caracterização Empresa/Gerência para Treinamento (Apêndice E).

A seguir vem a única fase igual para qualquer projeto. No Desenvolvimento definem-se as atividades e as pessoas envolvidas. É de grande importância que este grupo de pessoas seja multidisciplinar, ou seja, a existência de uma equipe composta no mínimo de três pessoas com papéis e responsabilidades diferentes (encarregado da educação na empresa, especialista em pedagogia e instrutor ou professor). Desta equipe dependem os métodos e mídias selecionadas para desenvolver as atividades de aprendizagem.

Caso optem pelo uso de uma tecnologia (p.ex.: EAD) surgem novos profissionais: analista de sistema, desenhista (design), tutor, programador. Os editores conferem tudo e os especialistas asseguram que o conteúdo não tenha sido distorcido. Nessa fase, utilizar-se-á o Sistema de Desenvolvimento Instrucional (ISD) para estabelecer as atividades em forma de parâmetros, critérios e procedimentos padronizados para execução das funções de controle, definindo atribuições e descentralizando as tarefas.

O momento da entrega regular do curso propriamente dito é a Implementação. Fazem parte das atividades instrucionais a pronta entrega, o apoio e a manutenção. Finalmente, vem o instante de Avaliação formativa que é realizada durante todo o desenvolvimento do projeto de formação e a somativa que é realizada durante a implementação do curso, verificando se houve eficácia no aprendizado, ou seja, se os objetivos de ensino iniciais foram alcançados. Com a discriminação dos termos relativos a certificação e a garantia da educação.

O sucesso depende das contribuições de um time interdisciplinar e do suporte da organização para a continuação e a manutenção dos esforços. O programa educacional corporativo buscará que a entrega da formação profissional presencial ou a distância torne-se estável e previsível, mas não inflexível.

#### 4.2.2.2 Aspectos Pedagógicos: Objetivo e Escopo do Curso

Essa é uma lacuna existente nas organizações. A busca do conhecimento, didático-pedagógico deve ser perseguida. Cada organização deve formar e consolidar, junto aos seus funcionários, um Fórum Pedagógico, ou seja, um espaço de gerenciamento e criação experimental de práticas pedagógicas compatíveis com o processo de formação da empresa, adaptados às suas necessidades.

Como consequência das discussões sobre esse aspecto, devem surgir os objetivos a serem alcançados: desenvolver uma cultura organizacional favorável à realização de cursos presenciais ou a distância dentro da empresa; propiciar, aos

formadores e participantes da organização, a discussão em suas áreas de trabalhos sobre as transformações dos meios de produção, a partir do uso da tecnologia e sua relação com o homem e o mundo do trabalho; estimular e experimentar o conhecimento de novas concepções de aprendizagem no campo da tecnologia educacional e da didática; e estimular o crescimento da equipe no campo da educação geral e profissional.

Sugere-se que as empresas busquem fazer parceria com instituições de ensino, visando suprir as lacunas de conhecimentos inexistentes ou não utilizados nas empresas nos cursos de formação de facilitadores, acompanhamento e assessoria pedagógica na realização de cursos.

#### 4.2.2.3 Aspectos Ergonômicos: Implementação e Aplicação

A Ergonomia é a ciência que estuda a quantidade e a qualidade do trabalho dentro da empresa, visando à melhoria das condições de trabalho e aumento da produtividade (MSSS, 1997). Os aspectos ergonômicos valorizados são relacionados à interação e interface das pessoas envolvidas com o sistema educacional proposto.

A interação pessoa/sistema de educação profissional dentro deste documento, inclui os elementos de gestão do diálogo, dos mecanismos de gestão dos erros e dos requisitos definidos no exercício da tarefa de entregar produtos educativos no campo profissional. A Interface pessoa e sistema vão corresponder aos elementos e ferramentas de aprendizagem a serem utilizados por todos.

Silva (2002) argumenta:

Qualquer que seja o meio de comunicação, textual, visual, audiovisual ou eletrônico, há sempre uma interface que media a interação: o *layout* de um livro, o aparelho de telefone, o controle e a tela de televisão (TV), o teclado e o monitor do computador, para citar alguns. Cada tipo busca com seu *design* próprio, ser de fácil uso e o mais atraente possível para o usuário.

Técnicas e ferramentas clássicas, necessárias para a validação ergonômica de ambiente, devem ser utilizadas, escolhidas e orientadas para o preenchimento correto do instrumento. Com isso, haverá suporte e apoio à decisão, estabelecendo se o curso, em análise, tem potencial para ser formatado e entregue ao público presencial ou a distância, atendendo aos pré-requisitos objetivados pela empresa.

A importância dessa etapa reside, por um lado, na tendência a exigir e elevar a formação geral dos profissionais e, por outro lado, na transformação do trabalho no novo contexto das organizações, adequando-o as exigências do mercado, referentes à flexibilidade e mobilidade das qualificações (conhecimento).

### **4.2.3 Gestão Estratégica de Serviços**

Ao assumir a formação profissional de seus funcionários, as organizações estão cada vez mais entrando no setor da educação, querendo assegurar sua sobrevivência no futuro. Essa tomada de decisão passa pela gestão estratégica de serviços, habilidades já desenvolvidas nas organizações. As experiências mostram que a gestão da educação profissional atribui responsabilidade às chefias, dando aos executivos a oportunidade de ensinar e acelerar o fluxo da informação e do conhecimento.

Profundas mudanças estão ocorrendo nas organizações que adotam novos conceitos e responsabilizam o Departamento de Recursos Humanos (RH) como gestor da educação corporativa. O profissional de RH passa a definir as estratégias da empresa são responsáveis pela contratação de parceiros e por potencializar sua virtualização, prospecção de qualificações requeridas para o futuro antecipando a preparação de profissionais para atender as necessidades da organização.

A gerência de formação deve ser orientada para diagnosticar quais os produtos educacionais que atendem aos anseios dos empresários e empregados. Assim como, para identificar quais os recursos necessários para viabilizar o ensino, otimizando a cadeia educacional baseada nas respostas dos usuários. Sugere-se adotar uma ferramenta no processo de melhoria contínua dos produtos educacionais profissionalizante.

O foco do programa de formação é trabalhar com uma diversidade de linguagens e recursos para que os profissionais, dentro de suas diferentes áreas, dinamizem seus conhecimentos para maior independência e aumento de suas habilidades pessoais com retorno ao seu grupo de trabalho.

#### **4.2.3.1 Planejamento, Desenvolvimento, Ação e Avaliação.**

Essa é uma ferramenta utilizada por especialistas da área de qualidade que visa identificar as melhores e mais inovadoras práticas, adaptando-as e testando-as continuamente. A Figura 4.10 é uma adaptação dessa ferramenta com uma abordagem de ensino-aprendizagem com detalhamento nas quatro fases : Planejar, fazer, verificar e analisar (Plan, Action, Check e Do – PDCA).

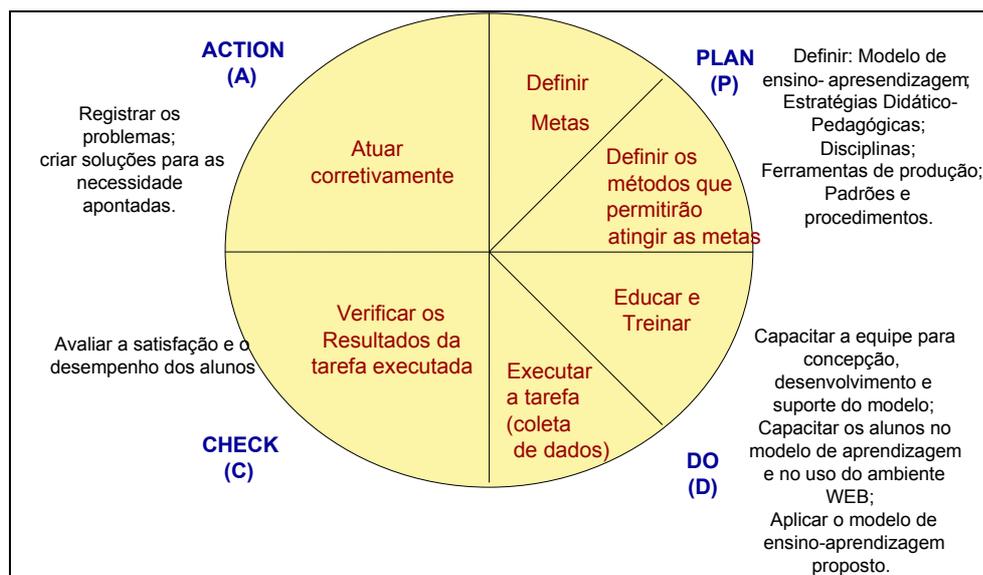


Figura 4.10 - Ciclo PDCA: Ensino-aprendizagem Baseado na WEB.

Fonte: Kemczinski, 2000.

A aplicação das técnicas PDCA está presente no modelo em momentos distintos: primeiramente na identificação das dificuldades ou ineficiências; em seguida no ajuste e melhoria do processo e do produto final (capacitação) e, finalmente, na consolidação do evento. Nessa fase sedimenta-se os resultados, comparando os objetivos propostos e alcançados.

#### 4.2.3.2 Rede de Parceiros para a Educação Profissional

No Capítulo 3 registraram-se as poucas ações existentes que estimulam a educação profissional quer seja na esfera governamental ou empresarial. Cresce, no entanto, dentro das empresas o investimento em educação. Os empresários buscam, nos mercados, parceiros nos campos tecnológicos, educacionais, pedagógicos e ergonômicos.

A falta de diálogo entre as empresas e a universidade sempre foi um impedimento no desenvolvimento de projetos educacionais nas organizações brasileiras. A solução adotada era criar grandes centros empresariais de formação, destinados inicialmente a formação técnico-operacional. No entanto, na opinião de muitos usuários, os cursos oferecidos eram repetitivos e sem inovação, principalmente por estarem desvinculados das universidades, local onde acontece a pesquisa e a produção de novos conhecimentos (Tomei, 1988).

As relações universidade e empresa melhoraram e um ponto forte da proposta é os benefícios suscitados pela parceria com as escolas e universidades. Acrescente-se que as instituições de ensino superior podem ofertar cursos seqüenciais de nível técnico e superior. Além disso, podem orientar e capacitar, tecnologicamente, a organização para

entregar cursos presenciais ou a distância e trabalharem juntos em ações de educação continuada, cursos de especialização e mestrado profissional.

#### 4.2.3.3 Tipos de Cursos Profissionais

Os cursos seqüenciais são um dos tipos de cursos profissionais favorecidos pela Nova Lei de Diretrizes de Base da Educação no Brasil, que permitem a certificação e legalização das parcerias entre universidade-empresa.

As universidades são credenciadas por atender os pré-requisitos exigidos pelo Conselho Nacional de Educação e podem oferecer cursos seqüenciais que atendam as necessidades das organizações empresariais. Ressalta-se que os cursos são realizados em dois anos, conforme a finalidade, podem ser de formação específica ou de complementação de estudos.

Os cursos sequenciais favorecem a quem exerce uma determinada profissão e não tem a formação teórica necessária à mesma. Por exemplo, um torneiro mecânico que nunca tenha freqüentado a sala de aula. Outra situação é o caso de um gerente geral com formação em administração que necessita formação complementar em direito ou contabilidade. Este poderá retornar à universidade fazendo as disciplinas inerentes e restritas à formação escolhida.

Um exemplo de que isto é possível pode-se tirar dos Estados Unidos, Canadá e dos países europeus, onde os cursos seqüenciais já absorvem a grande demanda por vagas no ensino superior. O Brasil possui somente 11% da população economicamente ativa (PEA) com nível superior, contra 37% no EUA e 53% do Canadá (dados da OECD) (Fonte: MEC/SES, 2000).

Esta é uma alternativa que favorece a parceria entre empresa e IES, já que o padrão de currículo referência, engessa todo o sistema e gera uma uniformização inadequada à realidade do país e, ainda, inibe o surgimento de inovações genuínas nas formas de pensar e solucionar problemas característicos no dia a dia das empresas.

Outra possibilidade é a oferta de cursos a distância, maneira capaz de flexibilizar a formação em grupos, porque provoca uma transformação na cultura organizacional incorporada (CRONIN *apud* SCHREIBER, 1996). O uso do EAD na educação profissional foi amplamente explorado no CAPÍTULO 2 - dessa tese.

Finalmente, sugere-se a montagem de parceria com universidades para oferta de cursos seqüenciais e de formação à distância no processo de um programa de educação profissional. A aprendizagem requer continuidade e o conhecimento é dinâmico e renovável, por isso é importante definir a tecnologia que será utilizada e sua maximização de uso na distribuição dos cursos.

A união da empresa com as Instituições de Ensino Superior (IES) possibilitam a formação de um grupo de gestão educativa em que cada parceiro assumiria uma responsabilidade na educação. Ao gerente de Recursos Humanos compete definir cursos, papéis e responsabilidades. Caberia ao representante da IES evitar que as pessoas sejam influenciadas pela tecnologia já utilizada e esqueçam os objetivos da educação. A administração executiva vai conduzir o processo de modo que a hierarquia tradicional incorporada evolua para uma instituição mais flexível que facilite o trabalho da equipe.

É necessário definir cada um dos atores no novo cenário de trabalho, ou seja, o que compete a quem: instituições de ensino – orientar todo o processo da escolha de estratégia educacionais ao modelo pedagógico orientados para formação profissional; organização empresarial – definir os objetivos e os cursos desejados na parceria; bem como, liberar os funcionários para participar dos cursos e Grupo de Apoio a Parcerias – seria formado por uma equipe interdisciplinar para organizar, planejar e implantar o programa de formação profissional.

#### 4.2.4 Gestão de Infra-estrutura e Legalização

Item que corresponde a infra-estrutura mínima para o sucesso das ações educacionais (Figura 4.11). O gerente deve partilhar os recursos financeiros e obter ganhos de forma direta e indireta. O amadurecimento dos profissionais, que trabalham na administração do projeto e daqueles que se beneficiarem participando de cursos, cria um clima de otimismo e confiança, capaz de propiciar a geração de uma base de dados que favoreça um gerenciamento do conhecimento interno à organização.

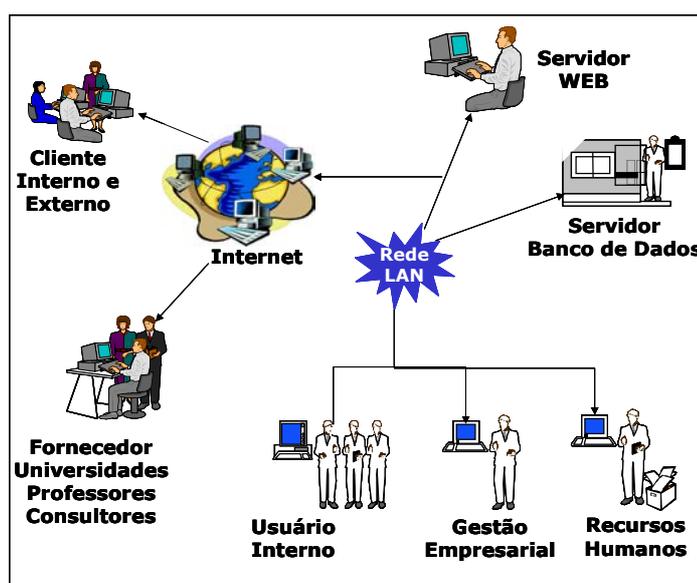


Figura 4.11 – Diagrama da Infra-estrutura de Implantação do MADEC

Destaca-se que uma das premissas importantes de implementação do método é a capacitação tecnológica da empresa, correspondendo ao grau de conhecimento e maximização do uso das tecnologias na oferta de cursos de formação profissional presencial ou a distância. A Figura 4.12 apresenta um diagrama que explica os vários níveis de maturidade que uma organização pode experimentar. Além disso, o nível máximo mostra onde se situa uma instituição habilitada a produzir, distribuir, apoiar e sustentar projetos de formação profissional presencial ou a distância.

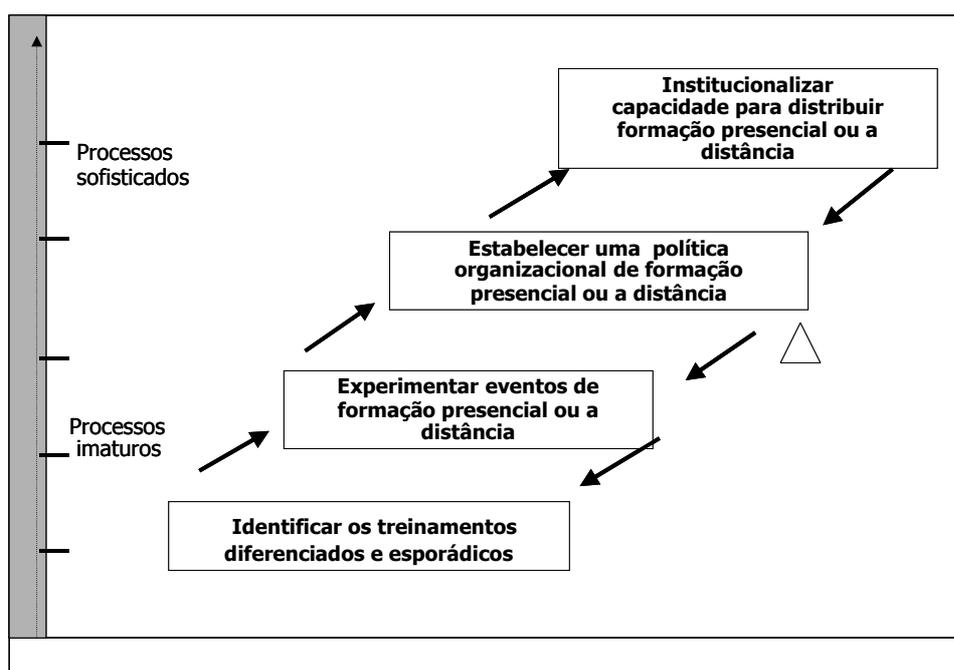


Figura 4.12 - Fases de Capacitação Tecnológica da Organização.

Fonte: Adaptado de Schreiber, 1996.

Nas organizações que desejam implementar uma aprendizagem que seja baseada em tecnologia ou não, suas equipes, no início, enfrentam inúmeros problemas, tais como: falta de experiência no saber-fazer voltado ao ensino-aprendizagem, falta de conhecimento da didática e da montagem dos currículos para formação específica. O que se vê são cursos oferecidos, esporadicamente, e muitas vezes separados por departamentos. Há uma fragmentação da informação. A segunda etapa é manifestada pela duplicação ou repetição dos eventos de treinamento para toda a organização, momento em que acontece a formação de um time interdisciplinar.

Aos poucos os responsáveis pela área vão adquirindo maturidade. Nesse momento a organização começa a estabelecer uma política organizacional e gerar os procedimentos relativos à distribuição de ensino presencial ou a distância. É importante que a equipe dirigente conheça as ferramentas utilizadas nos cursos, que tenha

desenvolvido material instrutivo que a torne apta a maximizar a utilização da tecnologia escolhida.

Vencidos os primeiros obstáculos, a empresa evolui de um nível de imaturidade à sofisticação, tornando-se apta a oferecer treinamentos em todos os níveis organizacionais. As políticas e os procedimentos estabelecidos devem ser orientados pela visão e missão organizacional, e os eventos de aprendizagem presencial ou a distância contribuirão nas estratégias futuras com respostas para as necessidades do negócio da empresa.

Schreiber (1996) comenta que, segundo pesquisas, o sucesso nos cursos de formação a distância está relacionado aos resultados e desempenho planejado a partir das metas empresariais e dos objetivos da organização (Eskow, 1997; Verde, 1997; Robinson e Robinson, 1996; Mordomo, 1995; e Newman, 1997).

Os resultados dos cursos provocam impacto no planejamento de novos cursos e permitem o alinhamento da missão e visão da empresa, garantindo e provendo as soluções dos problemas detectados pelos funcionários. Além disso, sua análise pode gerar novas orientações gerenciais por proporcionar a documentação e divulgação das melhores práticas resultante da aprendizagem.

Sem receios e com boa capacidade financeira, as organizações lideram o caminho no uso da Tecnologia de Informação e Comunicação – TIC –, fazendo experiências com o aprendizado à distância. Abertas e flexíveis procuram formar parcerias de colaboração com universidades locais e internacionais; montam, criam e alimentam bases de armazenamento eletrônico para que a aprendizagem ocorra e auxilie no desenvolvimento de modelos educacionais guiados pelo mercado.

A decisão de institucionalização do saber adquirido no uso das tecnologias para o ensino presencial ou a distância caracteriza que a organização alcançou maturidade tecnológica.

Chegou o momento de iniciar a padronização dos processos com documentação e elaboração de normas, procedimentos, diretrizes, manuais, instalações ou melhorias de laboratórios e, conseqüentemente, a busca de legalização que pode ser suprida e enriquecida pelas relações de parceria com as instituições de ensino. Essa é uma decisão que pode ser tomada a qualquer momento da implantação do MADEC.

Finalmente, faz-se uma verificação periódica para avaliar a situação da educação corporativa na organização. Com essa finalidade foi elaborado um documento para verificar os passos básicos de estruturação, organização e implantação do MADEC na empresa. Os critérios foram listados e detalhados de acordo com as quatro etapas apresentadas no método.

Reuniu-se todos os itens anteriormente discutidos em um único documento que permite controlar e avaliar o processo de implantação do MADEC, sempre que se fizer necessário determinar em que estágio a empresa se encontra (Figura 4.13).

<b>DADOS RELATIVOS A EMPRESA</b>			
<b>Razão Social:</b> _____			
<b>Depto Responsável pela Educação:</b> _____		<b>Contato:</b> _____	
<b>Data início:</b> _____	<b>Nº de funcionários:</b> _____	<b>Nº de pessoas na equipe:</b> _____	
<b>Fase MADEC:</b> <input type="checkbox"/> Definição <input type="checkbox"/> Processo <input type="checkbox"/> Gestão de Implantação <input type="checkbox"/> Infra-estrutura			
<b>Entrega dos Programas Formação:</b> <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Virtual Síncrono <input type="checkbox"/> Virtual Assíncrono			
<b>Leia: A (atende) NA (não atende) SE ( Sem evidência)</b>			
<b>1. ANÁLISE ESTRATÉGICA PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL</b>			
1. A empresa tem bem definido o conceito de educação.	A	NA	SE
2. O público-alvo dos programas educacionais foi estabelecido de acordo com os objetivos de negócio da empresa.	A	NA	SE
3. A empresa já oferece programa de treinamento.	A	NA	SE

Figura 4.13 – Lista de Verificação Periódica do MADEC.

No fechamento da pesquisa, este mesmo documento será utilizado por um auditor para avaliar os itens de conformidade que validarão o método proposto, MADEC.

### **4.3 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS DE IMPLANTAÇÃO DO MADEC**

A concepção de um programa para educação profissional em ambiente corporativo trabalha com o conceito de desenvolvimento de produto, em cada curso planejado. A idéia não é reducionista muito pelo contrário. O desenvolvimento de um processo de Educação Corporativa é complexo e requer suportes administrativos, pedagógicos e de pessoal técnico, por toda a organização. As quatro etapas do MADEC contemplam a definição (pessoa e produto), o processo (marketing ao desenvolvimento), a gestão (diagnóstico e base de dados) e a infra-estrutura (recursos financeiros, tecnológicos e legalização) necessária para oferecer educação profissional em ambiente corporativo.

A fase de diagnóstico do MADEC levanta dados para orientar todos os momentos da implantação e dependendo do porte da empresa define qual a quantidade de recursos envolvidos na implantação da educação corporativa. O Quadro 4.4 apresenta uma síntese

das etapas administrativas associando-as com as atividades produtivas e a metodologia aplicada no desenvolvimento do método, MADEC.

<b>Etapas Administrativas</b>	<b>Atividades Produtivas</b>	<b>Metodologia Aplicada ao Método</b>
1. Análise Estratégica para Educação Profissional	Administrativa e gerencial Análise da estratégia empresarial	Pesquisa Exploratória - documental sobre a empresa; Levantamento de experiências – Entrevista Estruturada com Diretoria/gerência; Análise Crítica dos Dados coletados; Mapear Competência, Habilidade, Atitude, Conhecimento por função; Reunião com a diretoria da empresa: Nivelar conhecimentos; Unificar conceitos básicos; Traçar metas desejadas; Orientar decisões.
2. Projeto e Produção de Produto Educacional	Projeto Produção Pedagógico Validação Ergonômica	Traçar organograma – definição dos papéis e responsabilidades; Pesquisa de Marketing; Pesquisa de produto (análise potencial de curso); Pesquisa público-alvo/anseios; Modelo de escopo instrucional para treinamento a distância (IDM-DT); Análise, projeto, desenvolvimento, implementação e avaliação – ADDIE; Desenvolvimento de sistemas instrucionais – ISD; Caso de usar tecnologia (EAD – Ensaio Ergonômicos).
3. Gestão Estratégica de Serviços	Consolidação do projeto	Planejamento, desenvolvimento, ação e avaliação; Workshop Avaliação com Diretoria; Traçar as Políticas Organizacionais para Educação Corporativa; Viabilizar recursos financeiros; Definir estratégias para parcerias; Repetir eventos e ganhar maturidade na gestão e na tecnologia.
4. Gestão de Infra-estrutura e Legalização	Assessoria e Acompanhamento do MADEC	Institucionalizar (se for o caso); Legalização; Gerar banco de dados de gestão do conhecimento.

Quadro 4.4 – Etapas e Atividades Macros do MADEC.

Entre os resultados esperados estão as promoções de mudanças culturais no papel do profissional, no exercício de sua atividade, da qualidade na prestação de serviços ao cliente e da capacitação requerida para o desempenho de sua função. Abre-se, ainda, espaço para prospecção das novas competências, nos diversos níveis de qualificação dos profissionais da organização, desde os quadros superiores de gestão (Diretoria e gerência) até os técnicos, funções executivas de confiança, secretários, serviços administrativos e operacionais.

#### 4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O referencial teórico dos capítulos 2 e 3 embasaram o desenvolvimento do MADEC. O resgate histórico dos treinamentos nas organizações visou entender o comportamento dos empresários e empregados ao longo do tempo. O conhecimento das ações governamentais para promover a educação profissional no Brasil e no Mundo, diante do crescente desemprego existente no país, foi muito importante.

A expansão das tecnologias e do EAD estão ajudando a despertar o empresariado brasileiro e estimulando-o a contribuir para a formação de sua equipe e de seus parceiros de negócios. O levantamento e o aprofundamento do uso das mídias na educação geral e profissional vão orientar as organizações na tomada de decisão sobre qual ferramenta ou ambiente que melhor se adapta à sua realidade.

A manifestação da Universidade ou Educação Corporativa é justificada pela necessidade das empresas controlarem mais o processo de aprendizagem, vinculando de maneira mais estreita os programas às metas e resultados estratégicos da empresa. A abrangência deve ser geral, em todos os níveis empresariais, desde o estratégico ao operacional, atuando como complemento do gerenciamento, do aprendizado e desenvolvimento dos funcionários de uma organização.

A investigação de campo nas empresas fortaleceu a idéia que desde a linha de produção à mesa da diretoria, há uma exigência constante de qualificação. O mercado de trabalho mudou e castiga os que não se atualizam de maneira constante, via formação geral e profissional ou busca individual de mais conhecimentos.

A tomada de decisão e o investimento na educação profissional passam pela aquisição de tecnologia, infra-estrutura e programas. Porém, é importante lembrar que todo este aparato requer pessoas preparadas e motivadas para o trabalho. E a exemplo das empresas visitadas, a organização poderá montar parcerias com instituições de ensino em todos os níveis educacionais e propiciar a melhoria da formação geral e profissional a seus funcionários.

O próximo Capítulo relata a aplicação do MADEC em uma empresa de base tecnológica, com uma clientela bem diversificada e espalhada em toda a América Latina. A escolha se deu pela existência de uma parceria entre a mesma e a UFSC/ECPS/CTC/LabSAD. Também pelo fato da empresa ter manifestado interesse em trabalhar com treinamento baseado em tecnologia dirigido à sua equipe trabalho.

O campo da educação profissional – formação ao longo da vida ou continuada – representa um campo de domínio particularmente favorável para o estabelecimento de alianças entre universidade, associações, sindicatos, empresas e consultores profissionais.

## **CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO MÉTODO: MADEC E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

---

*"Não corrigir nossas faltas é o mesmo que cometer novos erros".(Confúcio)*

A aplicação inicial do Método de Apoio a Decisão, para Educação Corporativa (MADEC), deu-se em seis meses, sendo que as quatro etapas previstas visavam dar continuidade ao programa de treinamento existente e maximizar a aprendizagem de seus funcionários e clientes (*network*), no uso das tecnologias. A iniciativa de implantar um modelo de universidade corporativa partiu do principal gestor da empresa.

O MADEC foi aplicado na empresa DATASUL, com sede em Joinville/SC, através de uma parceria em setembro de 1999, entre o Laboratório de Sistema de Apoio a Decisão (LabSAD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com a finalidade citada anteriormente. A empresa, de base tecnológica, trabalha no desenvolvimento de programas computacionais, constantemente atualizados (*upgrade*). Por esse motivo, seus dirigentes precisam repassar aos usuários do sistema estes conhecimentos, investindo num modelo de treinamento mais ágil e eficaz.

Quando do início da parceria, a Internet e o EAD crescia no Brasil e a maioria das organizações buscava reestruturar suas estratégias para tornarem-se mais competitivas e eficazes, passando a aproveitar as oportunidades geradas pela nova economia vigente no país. Mudavam as formas de administração com redefinição de funções e postura frente aos valores culturais impregnados nas empresas.

Nas grandes corporações, o capital humano começava a ser valorizado, tornando-se parte dinâmica e integrante do capital intelectual da empresa. O conhecimento passou a fazer parte dos ativos intangíveis e gerenciá-lo tornou-se um desafio. A geração de riqueza intelectual e financeira passa a requerer profissionais em processo constante de atualização. A capacitação profissional não pode ser confinada a programas de treinamento por tópicos isolados de melhoria contínua ou de qualidade total.

Em todos os campos da economia há uma urgência em formar e atualizar em curto espaço de tempo pessoas para o mercado interno e externo, ainda mais quando se trata de uma empresa de base tecnológica. Para ser competitiva, sua equipe de trabalho deve, internamente, ser capaz de gerar, desenvolver e divulgar seus programas computacionais, competindo entre equipe externa (parceiros, representantes e fornecedores) a venda e a transferência de conhecimento para aplicação eficaz, no uso dos programas computacionais, de modo a trazer resultados tangíveis à organização cliente.

Em meio a esse contexto surgiu o desejo de ter na organização um modelo semelhante a uma universidade corporativa, que valorizasse o capital humano e trouxesse melhoria nos programas de formação profissional oferecido a funcionários e clientes.

Por se tratar de uma pesquisa científica, os capítulos anteriores trataram do referencial teórico e deram à pesquisadora, horizontes de reflexão que subsidiaram o desenvolvimento do método proposto. Inicialmente, faz-se um breve histórico da empresa, para em seguida detalhar a aplicação e implantação do MADEC.

## **5.1 A EMPRESA – DATASUL**

Sediada em Joinville (Santa Catarina) desde 1978, como média empresa de alta tecnologia com fins lucrativos, a DATASUL S/A atua no desenvolvimento de programas para gestão empresarial. O faturamento anual é de R\$ 100 milhões de reais por ano. Reúne elementos que a caracterizam como uma organização, com predisposição para gestão da informação e do conhecimento gerado no campo da inteligência empresarial (Figura 5.1).

Empresa jovem que concorre no nível global em diversos segmentos empresariais, com consciência do valor de seus produtos, constituído basicamente de conhecimentos tangíveis/intangíveis. O modelo de gestão favorece a abertura ao diálogo corrente, a motivação constante à inovação e atualização, gerando um ambiente propício à criação do conhecimento.



Figura 5.1 – Histórico Produtos Tecnológicos da DATASUL

Fonte: DATASUL (Belgamo, 2003).

É considerada uma das maiores empresas brasileiras de soluções colaborativas para gestão e relacionamento empresarial. Os aplicativos usam os conceitos da Teoria das Restrições – na estrutura de seus produtos e serviços (Figura 5.2), que aumentam a eficiência dos sistemas de planejamento dos recursos empresariais (Enterprise Resource Planning- ERP). Atua fortemente em soluções para gestão colaborativa, empresarial, relacionamento e inteligência empresarial (Figura 5.3), provendo agentes e soluções específicas de integração via Internet.

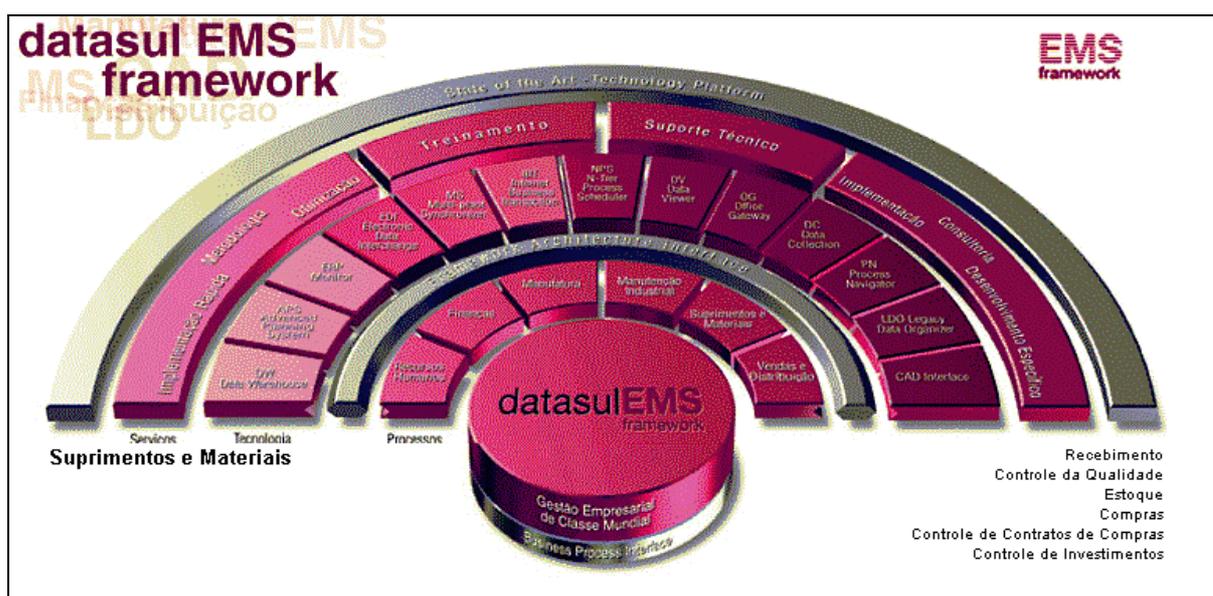


Figura 5.2 – Estrutura dos Produtos DATASUL – 1999

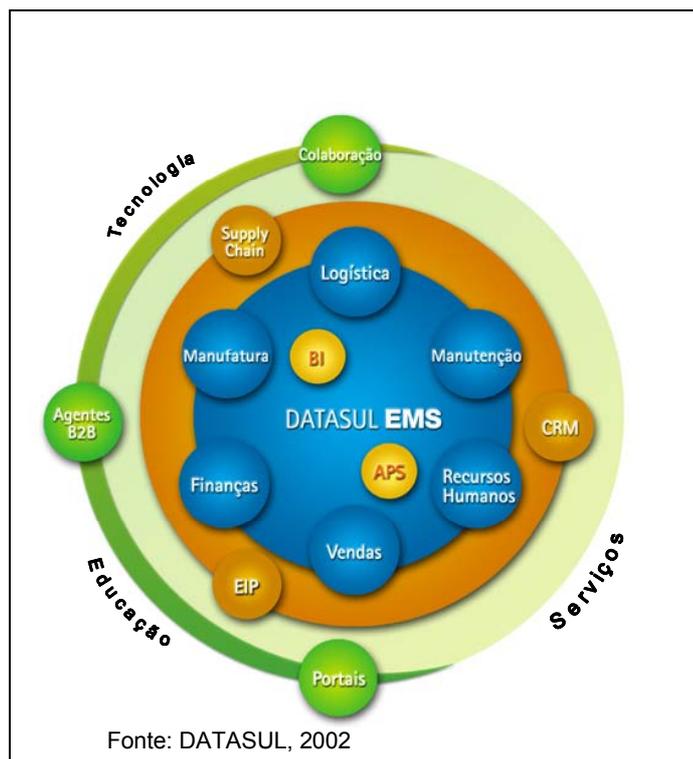


Figura 5.3 – Produtos e Soluções da DATASUL – 2003

A empresa está organizada em unidades de negócios, com 40 franquias de distribuição no Brasil, na Argentina, nos EUA e no México. A equipe de trabalho em rede (network) é composta por dois mil profissionais de serviços com alto nível de escolarização e 2 mil clientes (com cerca de 80 mil usuários ativos). A empresa mantém um forte relacionamento com seus fornecedores e parceiros.

A infra-estrutura tecnológica atende às necessidades de seus funcionários e parceiros. O desenvolvimento de sistemas computacionais na gestão de negócios exige acompanhamento e avaliação permanente das atividades e dos produtos oferecidos aos clientes. O desempenho geral da empresa passa pela missão de aumentar a competitividade dos parceiros e clientes, originada pela necessidade das mesmas se tornarem ágeis na nova economia conectada.

A DATASUL desenvolve e implanta sistemas e soluções para gestão de negócios empresariais, com auxílio da informática e da Internet, tais como ERP e B2B (*Business to Business*). O objetivo do primeiro é a capacitação e integração dos processos de negócio interno das empresas com automatização nos setores financeiros, comerciais, logísticos e produção. Já o segundo trata do processo de relacionamento de negócios entre as empresas pela internet com foco no B2B. Os sistemas propostos ao mercado pela empresa se integram e se complementam: na gestão e no relacionamento empresarial. A clientela é composta por pequenas, médias e grandes empresas dos mais diversos segmentos no mercado.

Além de desenvolver programas, a empresa tem nos treinamentos um subproduto lucrativo, razão pela qual se responsabiliza pela capacitação da clientela e com um diferencial competitivo. Entre as estratégias de competitividade, a DATASUL, tem na qualidade um outro diferencial, possui desde 1996 a Certificação Internacional do Sistema de Qualidade (ISO 9001), aplicável ao desenvolvimento, à comercialização, à instalação e ao suporte e manutenção de programas e serviços de treinamento a clientes. A DATASUL foi premiada com o *Top Mind* de Desenvolvimento Organizacional pela Associação Brasileira de Recursos Humanos – ABRH nos anos de 1998 a 2002, por seu modelo de educação corporativa.

## 5.2 APLICAÇÃO DO MADEC

Em 1998, os programas de treinamento na DATASUL eram formais, com calendários e instrutores fixos. A necessidade de propiciar formação profissional com qualidade, conteúdo adequado, instrutores mais atualizados, carga horária otimizada, com atendimento em tempo real (*just in time*) conduziu a adoção de novas estratégias pela área de treinamento interno da empresa. O “*Word Class Performance Solutions*” – solução de performance humana – foi adotado como solução específica direcionada à clientela, que provocou inúmeras modificações no treinamento presencial, treinamento com base no computador (*Computer-Based Training* - CBT), treinamento baseado na Web (*Web Based Training* – WBT) e no processo de contratação de profissionais (ADAMI *et al.*, 1999).

No ano seguinte iniciou-se a parceria com o LabSAD/UFSC, com objetivo de realizar um estudo para escolha de ferramenta de autoria específica para treinamentos via WEB. A diretoria visava fornecer cursos rápidos via Internet (seminário *online*), com a finalidade de atingir rapidamente seus funcionários, clientes e parceiros, quebrando as barreiras de tempo e espaço. A idéia tinha aprovação da diretoria e incorporaria o conceito de universidade, para ampliar o atendimento a parceiros e clientes.

No entanto, um projeto de aprendizagem aberta e a distância exige planejamento detalhado, para garantir a elaboração de um modelo didático adequado e eficiente com foco no usuário-aprendiz. Buscou-se identificar a estratégia adotada no plano administrativo e a visão futurista dos dirigentes da empresa. É preciso entender a estratégia de implantação de educação corporativa, que nesse estudo é considerada como um processo de tomada de decisão administrativa por vincular a empresa com o ambiente externo e a concorrência. A análise desse momento permite avaliar a situação da organização, seus objetivos, propósitos, principais políticas e planos para alcançarem as metas.

Destaca-se que a estratégia pretendida pelos dirigentes da DATASUL pedia: clareza e objetividade; tangível e flexível para se adaptar aos movimentos do mercado; rápida, secreta e inteligente para atacar os oponentes desprevenidos. Enfim, uma decisão estratégica repercute, por longo período de tempo, comprometendo uma porção significativa de recursos (humanos, financeiros, materiais) da companhia e afeta a empresa de diversas maneiras. Mintzberg (1973) classificou os modos de tomada de decisões estratégicos como se encontra no Quadro 5.1.

Modo	Características
Empreendedor	é fortemente centralizado no poder de seus proprietários ou no executivo-chefe. A estratégia desenvolvida é o reflexo de suas aspirações, crenças e desejos. Existe busca de novas oportunidades com provocação de dramáticos saltos para o crescimento em função das incertezas e do objetivo dominante para a organização.
Adaptativo	não existem objetivos claros em função das divisões de poder dentro da empresa; as soluções são reativas aos problemas existentes, sem horizontes para novas oportunidades as tomadas de decisões são incrementais pela complexidade e dinamicidade do ambiente e desconexa (interesses diversos dentro da organização).
Planejado	empresa depende de um analista.

Quadro 5.1 – Modos de Tomadas de Decisões

Na pesquisa, a DATASUL foi classificada como ligada ao modo empreendedor de tomada de decisão estratégica, por ser relativamente jovem, muito dependente da liderança do empreendedor (fundador), fortemente afetada pelas incertezas (por atuar em alta tecnologia) e pela instabilidade econômica vigente no País.

Salienta-se que pode ocorrer a alternância de modos (empreendedor e adaptativo, principalmente); e isto se deve às oscilações da economia, pois quando a empresa está em fase de expansão, o modo empreendedor (pró-ativo) impera, mas quando a fase é de recessão, então quem governa é o modo reativo.

A seguir detalham-se as etapas do estudo para implantação de um método de gestão em educação corporativa (MADEC).

### 5.2.1 Análise Estratégica para Educação Profissional

O momento inicial de implantação do MADEC define o conceito de educação, o público-alvo, os produtos, os fornecedores, os parceiros, os recursos financeiros, a tecnologia, a forma de entrega e avaliação dos cursos (Figura 5.4). As principais atividades desenvolvidas foram: pesquisa documental, entrevista com os diretores/gerentes, análise dos dados e consolidação através de um workshop para unificação dos conceitos básicos e das metas iniciais a serem alcançadas. Como o foco da empresa era a oferta de treinamento nos seus produtos não foi realizado o mapeamento.

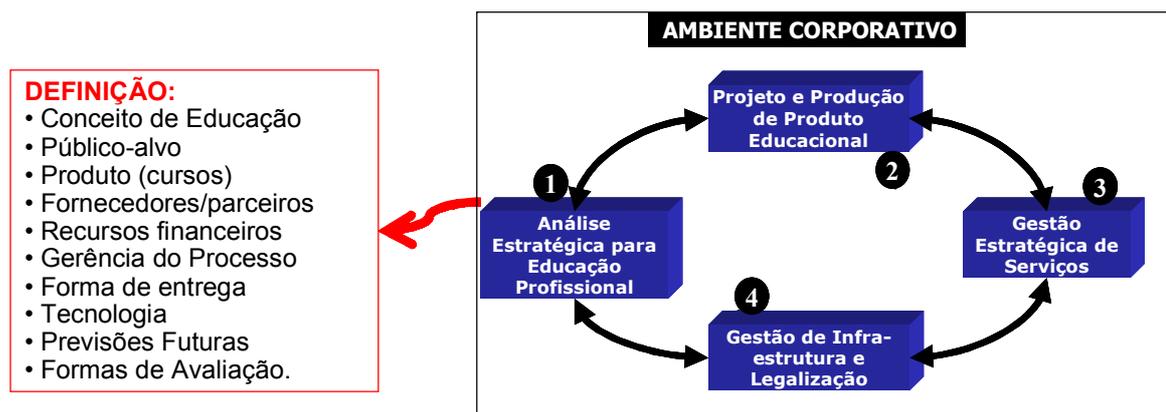


Figura 5.4 – Detalhamento da Primeira Etapa do MADEC

A estratégia inicial constou de uma visita à empresa, para conhecer sua cultura e estabelecer contato com seus diretores. Mantiveram-se reuniões individuais para avaliar quais eram os anseios sobre o Projeto de Produção de Treinamento e também verificar a homogeneidade nos objetivos, metas e ações propostas.

Para tanto, entrevistas semi-estruturadas foram utilizadas com os tomadores de decisão (diretores e gerentes) da empresa como fonte de evidência (Apêndice F). Entrevistas que visavam fazer uma definição de negócio (treinamentos) da empresa. Na aplicação do roteiro houve flexibilidade e liberdade, procurando aprofundar as perguntas de acordo com o andamento do tema tratado.

Importava saber como os diretores e gerentes estruturavam sua tomada de decisão, o quanto conhecia dos treinamentos, os anseios e o nível de resistência à inovação tecnológica no desenvolvimento de treinamento a distância. Além disso, a conversa esclareceria as dúvidas, conquistaria a adesão e estabeleceria pontes entre diretores e os profissionais, envolvidos na implantação do projeto “*Web Basic Trainer - WBT-DATASUL*”.

O apoio da diretoria era imprescindível ao sucesso da formulação de estratégias, no projeto da empresa, e na busca da satisfação de seus clientes, parceiros e funcionários. Além disso, os diretores seriam os maiores incentivadores na produção dos treinamentos ofertados pelas áreas: administrativa, produção, vendas, logísticas, finanças e marketing.

#### 5.2.1.1 Análise das Entrevistas

Nas entrevistas utilizou-se um gravador, como forma de armazenar as informações para sua posterior transcrição que levou, em média, 4 horas para cada diretor. O contexto investigava quais os conhecimentos do entrevistado sobre: ofertar curso a distância, expectativas na utilização do meio tecnológico pela empresa, como se

encontrava a sua área para usar o treinamento baseado em tecnologia, quem era sua clientela alvo e que curso deveria dispor primeiro.

A intenção era descobrir as principais informações estratégicas e anseios dos diretores. As situações comuns às áreas também eram investigadas, tendo o cuidado de fazer uma abordagem crítica para a melhoria contínua do projeto.

Com relação aos modos de tomada de decisão estratégica dos cinco diretores, três caracterizavam-se por atuar no modo empreendedor em suas respectivas áreas de trabalho, pois seguiam fortemente suas aspirações. Com a influência do modo adaptativo, em virtude da falta de clareza nos objetivos a serem trabalhados e de maneira reativa ao ambiente.

Em função disso, verificou-se que as estratégias competitivas utilizadas pelos diretores se aproximam do tipo emergente, pois elas vão surgindo a partir das percepções dos mesmos e vão sendo moldadas durante a atuação da empresa. No entanto, vale ressaltar, mais uma vez, que a falta do planejamento estratégico, muitas vezes, provocava a tomada de decisões precipitadas, dado que não analisavam alternativas nem as questões sistêmicas e de coerência entre o desempenho da empresa e o ambiente competitivo.

#### 5.2.1.2 Treinamento Baseado em Tecnologia

A empresa já disponibilizava treinamentos presenciais em todas as áreas para funcionários, parceiros e clientes. Eram os seguintes produtos disponibilizados: certificação, biblioteca, bolsa de estudos, parceria com Universidades, pesquisa, Soluções para Performance Humana – treinamentos, multiplicadores, Programa de Desenvolvimento de Executivos, Programa de Desenvolvimento Humano, Projetos Especiais e Metodologia de Material Didático (Figura 5.5).

Na opinião da maioria dos diretores, o grande desafio é passar a oferta de produtos (cursos), utilizando as novas tecnologias e meios interativos como a WEB.

Os diretores das áreas argumentavam que disponibilizar seus produtos na rede mundial – Internet – exigia agilidade. Em virtude das dificuldades e dos altos custos que a oferta na forma presencial representava. Entretanto, opinaram que o treinamento pela Internet só seria válido para assuntos curtos e rápidos e não para cursos inteiros e complexos.

De modo geral, todos os diretores já haviam participado de cursos virtuais como alunos, mas asseguravam que diminuiria o tempo na aquisição do conhecimento por auto-aprendizagem se o usuário já tivesse uma cultura de familiaridade com o ambiente da Internet.

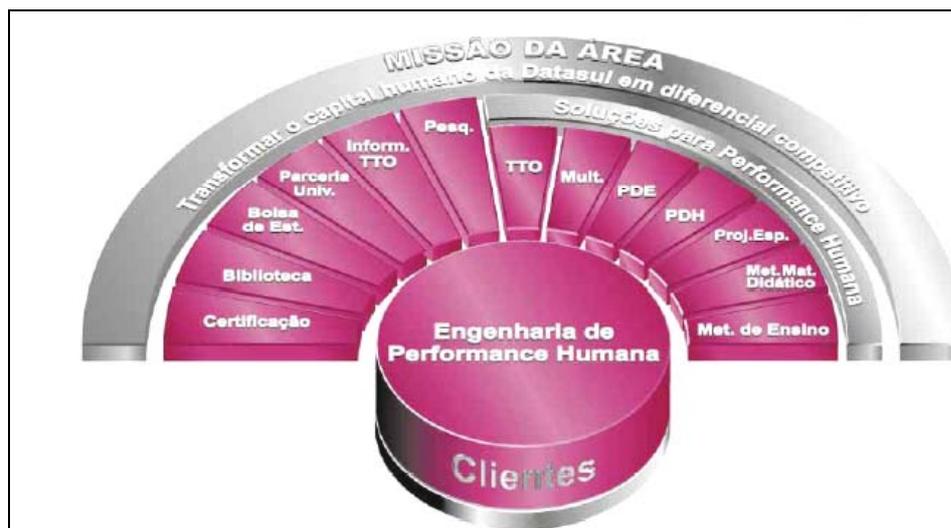


Figura 5.5 – Educação na DATASUL: Produtos, Missão e Negócio da Área.

Fonte: DATASUL (1999) *apud* FONSECA (2002).

Na idéia de um dos diretores a empresa deveria ter um modelo diferenciado, totalmente autodidata no qual o aluno controlaria o fluxo do conteúdo e o andamento do curso. Talvez fragmentando em módulos pequenos e rápidos. Reunindo instrutor e o aluno, que interagem em salas virtuais na Internet.

A opinião acima motivou a sugestão de que o sucesso do projeto dependia do engajamento da diretoria. É importante que a Diretoria esteja bem informada, em relação ao que estava sendo proposto. Desde a forma de realização do trabalho, pela equipe encarregada, ao desenvolvimento e estruturação dos treinamentos.

### 5.2.1.3 Expectativa de Retorno no Investimento

A maior expectativa era fazer dos treinamentos uma oportunidade de negócios que gerasse lucro. É consenso geral, que a entrega dos cursos pela Internet deveria proporcionar aumento nos ganhos. No entanto, estes estavam relacionados ao número de pessoas atendidas e não ao valor unitário dos treinamentos. Os valores a serem cobrados seriam determinados com base na prática vigente no mercado. E embora não tivesse uma clientela aberta, a empresa dispunha de clientes fixos que usavam seus programas e careciam de treinamento, para fazer bom uso dos mesmos.

O segundo ponto importante residia em que os clientes estavam geograficamente dispersos pelo país, isso favorece o uso da Internet, como um instrumento facilitador do acesso ao treinamento. Os primeiros estudos demonstraram que os cursos virtuais proporcionariam a redução de custo para o cliente com despesas de locomoção, diárias, hospedagem, entre outras. Com isso, a expectativa era de que a procura e realização dos cursos aumentassem consideravelmente.

Ainda, havia outros atrativos para a realização do curso via Web, dentre outros: flexibilidade – quem gerência o tempo do curso pela Internet é o usuário; acessibilidade – de qualquer lugar, independentemente da localização geográfica; e praticidade – o usuário determina o seu ritmo de aprendizagem.

A perspectiva de virtualização dos cursos era a quebra de paradigma, proporcionando ao usuário-cliente a resolução de seus problemas na Internet, com redução do volume de consultas ao suporte. Cerca de 70% das ligações atendidas eram relativas a dúvidas, oriundas do uso incorreto de programas por falta de treinamento, ou seja, não eram problemas provenientes do sistema.

Com respeito aos concorrentes, as informações eram firmes e unânimes de que a empresa precisava sair na frente no processo de transferência do conhecimento presencial para virtual aos seus parceiros e clientes.

#### 5.2.1.4 Empresa e Produto

Os diretores perceberam que a empresa não dispunha de uma estratégia explícita para os cursos, mas eram unânimes na decisão de colocar seus produtos na Internet antes dos concorrentes.

No entanto, havia uma desconfiança estabelecida entre estes e o grupo gestor da universidade. Afirmavam que desconheciam se as decisões eram sistêmicas e coerentes com suas áreas. Argumentavam que sentiam uma ausência da formulação nas estratégias da equipe responsável pelos treinamentos, isso dificultava o apoio incondicional ao projeto WBT-DATASUL. Fato que não era coerente analisar na pesquisa, por estar relacionado a questões internas da organização, mas ajudou na orientação de determinadas ações do projeto.

Destacaram ainda a necessidade dos cursos apresentarem uma metodologia única, primando pela padronização dos treinamentos já oferecidos pela empresa, mantendo uma equipe focada na forma, no desenvolvimento dos conteúdos, na dimensão exata de cada unidade, nas questões ligadas a sazonalidade de seus produtos (atualizações) e na possibilidade de personalização. Ressalta-se a importância dos produtos não serem resumidos em meros tutoriais, pois poderiam, aos poucos, causar tédio e descrença no produto (treinamento), com possíveis reflexos no próprio produto principal (sistemas gerenciais).

Na opinião dos entrevistados a Internet aplicada à educação requer o uso de ferramentas mais simples, básicas e menos técnicas. Os primeiros cursos oferecidos pela DATASUL deveriam ser aqueles que a clientela mais solicitava e que fossem produzidos a partir das maiores dúvidas do serviço de suporte ao cliente.

Com relação aos usuários, os diretores possuíam um conhecimento bem embasado sobre eles, pelo acompanhamento e contato diário. No entanto, as decisões relativas ao lançamento dos cursos ficavam a cargo da Universidade Corporativa, com base na experiência dos responsáveis pelas áreas, no que diz respeito aos desejos dos clientes e nas análises das informações do banco de dados.

#### 5.2.1.5 Marketing e Comprometimento

A Diretoria concordava que o projeto seria viável porque funcionários e parceiros estavam conectados e familiarizados com a Internet. No caso dos clientes, argumentavam que a área responsável pelos treinamentos teria de fazer um bom trabalho de marketing junto ao cliente na divulgação dos cursos. Para tanto, os gestores da universidade deveriam fazer uso de argumentos, tais como: "o acesso ao treinamento pela Internet reduz despesas com ligações telefônicas (suporte DATASUL); minimiza a ausência no posto de trabalho e, conseqüentemente, os deslocamentos por viagens para formação". Acrescente-se que as resistências podem ser oriundas do fato que determinados funcionários gostam de viajar.

O projeto educacional contava com parceiros em várias áreas do conhecimento. Fato que preocupava os diretores, já que não conheciam os detalhes de planejamento do DATASUL-WBT. Questionava-se ainda a validade das parcerias e a possibilidade de inviabilizar o projeto pelo aumento considerável, nos custos sem probabilidade de haver retorno do capital investido.

Por fim, durante as entrevistas percebeu-se que os diretores demonstravam que o projeto era importante para eles, mas, na prática, não valorizavam o treinamento a distância. Enumeram-se, a seguir, as possíveis causas pela falta de credibilidade: a primeira é provável que seja pela formação profissional dos diretores (informáticos) com visão fortemente operacional e a segunda relacionada à visão imediatista, os seja, resultados em curto prazo. Porém, quando se trata de formação é impossível pensar sem ser em longo prazo.

A escolha da mídia foi outra preocupação manifestada. Internamente, os funcionários utilizavam muita tecnologia de ponta e era consenso entre os diretores que o mesmo não ocorria com a clientela. Na opinião deles, cerca de 80% das pessoas que trabalhavam nas empresas/clientes (externos) possuíam Internet. No entanto, a sua maioria ocupava cargo de gerente, mas estes não fazem parte do universo de usuários finais dos programas e produtos da DATASUL.

Fundamentado em experiências anteriores alertavam que era possível ocorrer do usuário (participante) do curso não ter acesso à Internet no setor de trabalho. O que freqüentemente acontecia era a existência de um único endereço eletrônico (e-mail)

destinado a todas as pessoas e, muitas vezes, competia a um encarregado a leitura e transmissão da mensagem aos demais.

Outras questões ainda mereciam a atenção do gestor de educação, tais como: Quantos usuários diretos dos programas possuíam acesso a Internet? Quantas empresas estariam dispostas a fornecer acesso a eles? Essas perguntas entre outras deviam ser analisadas, antes de ser oferecido o curso via WEB. Destacou-se ainda a possibilidade de se empacotar os treinamentos em outras mídias para não excluir nenhum usuário dos sistemas.

Após a análise das entrevistas, veio à consolidação das informações acima descritas e partiu-se para finalizar a etapa com uma reunião de sensibilização e busca de comprometimento dos diretores para o desenvolvimento do produto a ser ofertado (treinamentos a distância).

### 5.2.2 Projeto e Produção de Produto Educacional

A segunda etapa do método engloba a pesquisa sobre infra-estrutura necessária ao desenvolvimento do produto, marketing, planejamento, programação, produção, contratação, público, forma de aplicação, avaliação, certificação e garantias (Figura 5.6).

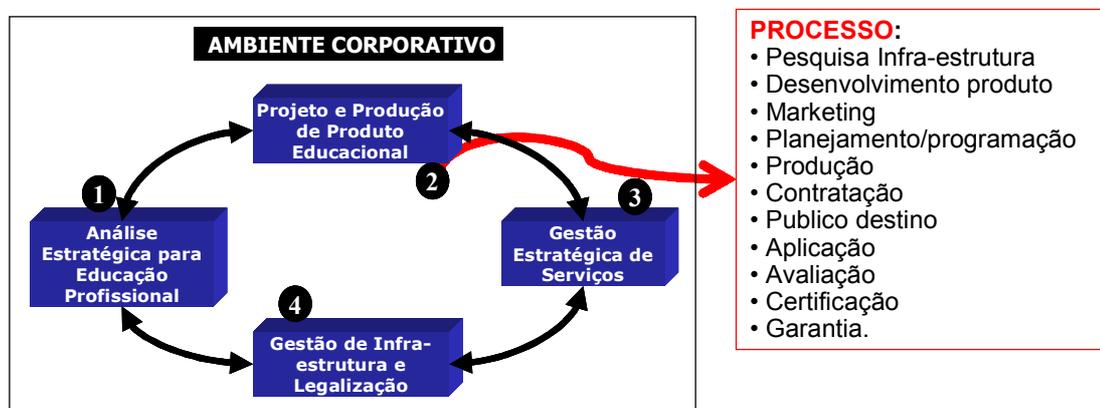


Figura 5.6 – Detalhamento da Segunda Etapa do MADEC

A análise de dados, coletada junto à diretoria, conduziu a identificação das ações de treinamentos da Universidade DATASUL. Havia necessidade de traçar um horizonte de planejamento (período de implantação) e estabelecer o período de revisões.

Um aspecto importante a ser definido era qual seria o modelo pedagógico de desenvolvimento do ambiente na Internet destinado à formação e treinamento do network DATASUL. Precisava-se ainda, prever os possíveis recursos tecnológicos a serem utilizados, os custos, os cenários dos cursos, os recursos humanos envolvidos no projeto,

modelo de gestão, acompanhamento/avaliação e manutenção. Isto requeria a implantação das seguintes estruturas:

a) técnicas do ambiente – onde especialista em tecnologia informática, montaram todo o suporte técnico necessário para realizar as atividades técnicas de instalação, programação das páginas, recursos de interatividade, de assistência, supervisão rotineira do sistema, manutenção e suporte.

b) pedagógica - atividade que englobava do desenvolvimento do banco de dados do servidor até o desenho instrucional dos cursos. Essa fase requer um especialista no conteúdo (professor ou profissional responsável pela área de conhecimento) e um especialista com conhecimentos em aplicações pedagógicas na Internet. As principais atividades definidas como pedagógicas foram:

- delimitar os objetivos com base no perfil do usuário e da empresa;
- estruturar o conteúdo nas unidades de aprendizagem (em conjunto com o responsável pelo treinamento);
- definir o desenho pedagógico e gráfico do site;
- criar atividades de aprendizagem;
- definir as ferramentas de interatividade utilizadas (correio eletrônico, ferramentas de conversa em tempo real – *chat*, grupos de discussão, etc) e as avaliações;
- montar o organograma;
- gerenciar o projeto do produto;
- realizar a avaliação e implantação ambiente;
- propor e acompanhar as modificações de melhoria.

O projeto do produto educacional foi desenvolvido sobre os três aspectos do MADEC: tecnológico, pedagógico e ergonômico. Como a empresa optou pelo uso de tecnologia baseada na Internet, adotou-se o modelo IDM-DT com suas demais técnicas associadas e relatadas no capítulo anterior. A seguir, descreve-se como foi executada a atividade de desenvolvimento, transposição, execução e distribuição de treinamento a distância. Além de maximizar o uso da tecnologia, visava-se ter uma melhoria de performance nos cursos profissionalizantes.

#### 5.2.2.1 O Produto – Treinamento DATASUL

O conceito de Universidade traz a vantagem de deixar claro aos clientes, parceiros e colaboradores, a arquitetura de desenvolvimento de talentos DATASUL. A ordem de produção dos cursos tomava por base as trilhas de pré-requisitos de

conhecimentos dos programas (roadmap) das áreas e a decisão de promover uma redução nas solicitações no suporte do produto por telefone (Call center).

A elaboração do roadmap considerava: as estratégias e diretrizes da organização, as habilidades essenciais e competências requeridas ao exercício de uma função, a área técnica em que atua, o cenário global e as melhores práticas internas e externas (ADAMI *et al*, 1999). Se continuar seguindo a trilha é possível ter a noção de onde se encontra o profissional e qual o caminho a seguir para que ele obtenha o conhecimento máximo (performance) dentro de sua função (implantação, desenvolvimento, pré-venda, vendedor ou analista de suporte) (Figura 5.7).

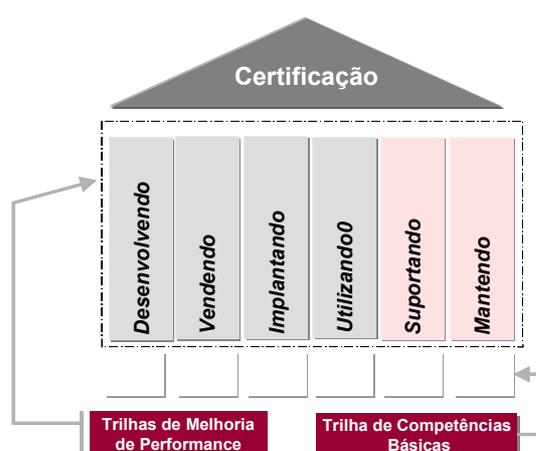


Figura 5.7 – Exemplo de *Roadmap* de Produto.

Fonte: DATASUL, 1999.

Os primeiros roadmaps apresentavam-se de modo a ofertar os cursos presenciais, divididos em módulos e a parte a ser ofertada a distância era destacada na legenda.

Percebeu-se que não era tão simples o processo de transposição dos conteúdos, a equipe precisava atualizar os produtos e serviços. Havia necessidade de um instrumento que estabelecesse regras para uma listagem de cursos a produzir que tivesse foco na Internet, em ordem de emergência, de demanda dos clientes, de carência da empresa por clientes treinados na área e de complexidade do conteúdo.

Entretanto, para facilitar o processo, elaborou-se uma ferramenta para Análise do Potencial de Treinamentos (APT – Apêndice G). O objetivo do instrumento era avaliar quais dos cursos apresentam maior potencial de migração para a Internet. Constituído de uma tabela a ser preenchida pelos diretores, gerentes ou pessoas de contato direto com os treinamentos de cada área.

Em resumo, o processo de implementação da ferramenta consiste de uma Tabela de Pesos dos Quesitos e APT, a primeira preenchida pela diretoria que priorizaria

os objetivos de negócios. A segunda ferramenta disponibilizada para os responsáveis pelo preenchimento conforme a quantidade de cursos ou treinamentos de cada área.

A APT estava baseada em julgamentos ou estimativa de probabilidades. Os critérios selecionados foram índice de certificações, quantidade de ferramentas simples, capacidade de segmentação, capacidade de ser completada a distância, utilização do suporte, quantidade de horas aula, demanda, retorno financeiro, utilização de multimídia para a empresa, grau de sincronismo, conceito pelo cliente e opinião pessoal. A folha de roteiro da ferramenta (Apêndice H) detalhava os itens escolhidos por adequarem a realidade da DATASUL ao produto educacional virtual.

Os quesitos estão relacionados aos critérios indispensáveis na APT que um treinamento/curso apresenta em migrar para Internet. O primeiro visa determinar como o conteúdo dos treinamentos se apresenta, tendo em vista que o conteúdo mais simples pode, com maior facilidade, ser transposto para o virtual. Na seqüência relaciona-se ao número de clientes, tecnologia e modelo de ensino. Por último, mostra o aspecto humano que analisa as relações clientes/treinamentos, STAFF/treinamentos, sendo que STAFF – pessoas que estavam diretamente ligadas aos treinamentos/cursos, ou seja, seriam as chefias de departamento, coordenadores e instrutores.

A questão seguinte era determinar como disponibilizar todos os treinamentos (roadmaps) ou onde limitar. Observaram-se as questões relativas a suporte que apareceram com muita freqüência. Procurou-se ainda responder: Como prover a informação? Quanto tempo o curso? Quanto tempo os usuários teriam para completar o curso? Que tipo de avaliação seria usado? Que tipo de certificado receberia? Qual o perfil do educando e do educador? Como seria o curso se comparado com cursos presenciais? Como os usuários do sistema interagiriam uns com outros? Haveria possibilidade de ser misto, presencial completado com atividades de aprendizagem de distância? Como o treinamento responderia às necessidades dos usuários (Ex.: certificação, para conclusão de grau, para interesse pessoal para desenvolvimento de habilidade)?

A performance do ambiente de treinamento resultou no planejamento das estratégias do programa de treinamento a distância, desenvolvendo objetivos instrucionais e traçando as metas desejadas.

#### 5.2.2.2 Aspectos Tecnológicos

A proposta era trabalhar com treinamento baseado no computador e na Internet, essa primeira definição levou a equipe à busca de uma plataforma de ensino que se adequasse à realidade da empresa. A meta era contribuir e gerar ganhos estratégicos para a empresa.

O MADEC sugeria três eixos distintos a perseguir no processo de implementação do treinamento a distância, com base nos resultados da análise do potencial de treinamento: a começar pelos cursos com conteúdos mais simples, de conteúdos com enfoques mais teóricos e alternados a situações/aplicações práticas segundo estratégias didáticas apropriadas ao meio de aprendizagem virtual; e o segundo eixo passava pelo desenvolvimento de um ambiente específico para o Suporte, com o módulo de treinamento, perguntas mais freqüentes, salas de conversação e consultor em tempo real (*online*).

Cabe ressaltar que as decisões sobre os cursos implementados constituíam função dos diretores de área ao priorizar os problemas existentes em seus setores e por conhecerem os pontos fracos de seus sistemas em função da falta de treinamento de clientes e usuários. Com destaque para a força que detinham sobre sua equipe para estabelecer o planejamento básico de seus cursos, antes de fazer a migração de um ambiente para outro. Alertando-os que as tecnologias usadas no treinamento empresarial deveriam proporcionar maior abertura e surgimento de novos eventos ou uma redefinição dos cursos para atender o público internauta/hipertextual.

A primeira etapa ressaltou o conceito de que os primeiros cursos para a Internet fossem básicos, com uso de ferramentas mais simples, menos técnicos; os mais necessários ao cliente e de uso intenso ao suporte DATASUL.

Sabia-se que os cursos existentes na forma presencial necessitariam de um tratamento na documentação (material do curso) para o meio eletrônico, atividade demorada e trabalhosa (envolveria diretamente o instrutor, o programador, um programador gráfico – webdesign e um pedagogo). Em termos práticos, seriam determinadas as diretrizes para fazer a migração dos cursos no ambiente virtual.

Entretanto, os treinamentos mais simples deveriam ser transpostos no primeiro instante, favorecendo o amadurecimento da equipe do projeto. As melhorias viriam em função das falhas apresentadas e da satisfação do usuário. O produto oferecido sofreria modificações até que a condição ideal para migrar um curso mais complexo fosse alcançada.

O processo passou pela identificação dos treinamentos da DATASUL e pela escolha do curso piloto que foi aleatório – Curso de Recursos Humanos (Maguns-RH). Posteriormente, seria feita a migração dos demais eventos, classificando-os como cursos esporádicos planejados por um departamento. O passo seguinte previa a caracterização do público-alvo, seguida do projeto do curso que reuniu o desenhista e instrutor (dono do conteúdo) do módulo.

A orientação para montar os cursos e o roteiro de pesquisa considerou decisões anteriormente tomadas em reunião do projeto piloto, tais como:

- forma de entrega – assíncrono, o treinando busca o conhecimento no sistema e interage com o instrutor via correio eletrônico. O foco estava na transmissão do conhecimento e no auto-estudo;
- interação –utilizando *chat*, listas, monitoria. Treinamento segmentado em módulos;
- plataforma – desenvolvida por uma empresa multinacional a Lotus, Learning *Space*;
- curso piloto – modelo padrão para todos os demais, salvo a inclusão ou supressão de uma ou outra ferramenta; e
- trilhas de Cursos (*Roadmaps*) – lista de cursos (treinamentos) definem os pré-requisitos de entrega das informações por área.

Em resumo, as decisões geraram o procedimento de implementação do curso piloto. Optou-se por conceber um produto (curso) para a Internet com tecnologia baseada no uso do computador (meio), o público-alvo é composto por funcionários de empresa, a metodologia (desenho instrucional) e sistema de avaliação (validação) a desenvolver de acordo com a interface definida para o curso.

No caso da DATASUL, o próximo passo foi estruturar a interface, priorizando concomitantemente a concepção do conteúdo de treinamento, das etapas do projeto comunicacional e do desenho computacional. Definidas as diretrizes tecnológicas, partiu-se para desenvolver o produto considerando agora os aspectos pedagógicos e ergonômicos.

### 5.2.2.3 Aspectos Pedagógicos

Item relativo à definição das estratégias didáticas da equipe do projeto WBT. O instrutor recebeu uma nova atribuição e papel no ambiente virtual, ou seja, o detentor do conteúdo tinha como responsabilidade adicional (ou reconvertida) necessitava dispor tempo para formatar o material do curso em pequenas unidades de informação (objetos de aprendizagem), intercaladas por exercícios, avaliações, exemplos visuais e esquemas.

Competia ao instrutor definir o material didático e com auxílio de um pedagogo organizar o material na WEB, segundo o modelo padrão dos cursos (o ambiente Learning Space). O acesso ao conteúdo publicado era controlado por meio de uma senha e cada curso oferecido foi certificado pela empresa.

Outro ponto relevante passava pela definição dos objetivos instrucionais de cada área (torre) e qual o resultado desejado no treinamento a distância, observando a visão da empresa receptora (distribuidor, parceiro ou usuário-cliente).

Listou-se uma série de orientações que serviram de base no planejamento instrucional, tais como:

- estabelecer os objetivos específicos do treinamento de forma operacional (mensuráveis, como: "descrever as fases..."), considerando as trilhas de competências básicas e a propósito da certificação;
- dividir e estruturar o conteúdo em pequenas unidades de aprendizagem lógica;
- estabelecer na estruturação do conteúdo a hierarquia de importância, generalidade e a estrutura relacional entre as unidades, de maneira que cada uma se constitua de unidades semânticas completas e autônomas por si mesmas, pois isso facilita o tratamento mental das informações (a aprendizagem) e, também, permite "apurar" os textos e material que vão conter;
- evitar unidades de conteúdo extensas (a velocidade de leitura na tela do computador é 28,5% inferior à feita no papel);
- observar as recomendações ergonômicas de produção do material didático, com relação ao tamanho de fonte, cores;
- elaborar as estratégias pedagógicas considerando, os melhores meios e ferramentas para atender os objetivos (conhecer cada meio para maximizar a utilização pedagógica, cuidando para não poluir de recursos que compliquem a interação);
- determinar estratégias para seleção e forma de apresentação dos textos, imagens (fixas ou animadas), gráficos, exemplos, mapas, representação de comandos, telas exemplificativas, seqüências de vídeo ou sonoras, introdução dos *links*, *hiperlinks* (optando por Internet);
- elaborar exercício com respostas imediatas (*online*) e outros que exijam maior reflexão e podem ser enviados depois (*off line*);
- delimitar outras fontes de pesquisas (*links*) sobre o tema;
- variar os exemplos, usar o máximo de comparações, associações e metáforas que facilitem a transferência da informação;
- proporcionar, se possível, encontros presenciais, materiais impressos ou versões gráficas do conteúdo;
- criar o cenário completo do curso, com o organograma, a navegação e os links (considerar o projeto piloto);
- decidir as unidades de conteúdo/módulo do treinamento assíncrono, síncrono e misto;
- montar os formulários de avaliação e seus gabaritos;

- prever e montar outros instrumentos de avaliação que não terão correção automaticamente, mas pelos instrutores;
- montar uma lista com as dúvidas mais freqüentes do treinamento.

Em síntese, as atividades dessa etapa foram: seleção dos cursos pela equipe do projeto; elaboração da seqüência de trabalho; desenho de um curso piloto e determinação do modelo pedagógico e estabelecer estratégias para obtenção da avaliação dos alunos participantes. A análise dos resultados obtidos no projeto piloto orientou a montagem dos demais eventos e permitiu analisar a viabilidade de produzir material em forma de manuais para WEB.

#### 5.2.2.4 Aspectos Ergonômicos

As fases anteriores estabeleceram os equipamentos, as tecnologias e os métodos utilizados no desenvolvimento do produto. Agora, havia a necessidade de avaliar a interface do ambiente de aprendizagem proposto no curso piloto MAGNUS-RH. Fez-se uso de técnicas e ferramentas ergonômicas objetivando verificar se a interface e encontrar erros de navegação, visando reduzir equívocos e minimizar os custos com correções ou envio de erratas (*releases*) aos usuários.

Foram aplicadas três técnicas diferentes e três potenciais usuários se candidataram para participar dos ensaios. Em uma sala preparada para os ensaios, os procedimentos foram repassados aos usuários e estes informados de que as técnicas visavam unicamente avaliar a qualidade ergonômica da interface (tamanho de letras, cores, links, botões, ícones, recursos, etc.) do ambiente – e que eles não estavam sendo objeto de avaliação nem tampouco o conteúdo do curso – e que seriam registradas suas ações de interação para verificar os eventuais problemas; entre os quais aqueles ligados à utilizabilidade (facilidade de navegação e adequação à tarefa). As técnicas de coleta de dados usadas foram:

- verbalização simultânea – à medida que o usuário navega, vai dizendo o que está fazendo, o que está procurando, e como, ou seja, “ele vai pensando alto”. O objetivo é pedir aos usuários que além de executarem uma tarefa, também comentem o que estão pensando enquanto a executam (um gravador registra todas as observações);
- registro em vídeo – registrar o que ocorre no momento da navegação no ambiente, uma câmera de vídeo focaliza as ações de interatividade (posição das mãos no teclado e a interface visualizada);

- observação – um observador se coloca frente ao usuário avaliando as reações comportamentais e afetivas traduzidas pelos gestos, expressões faciais (frustração, sucesso, tédio, estímulo, tentativa de acerto e outros sinais evidentes).

As vantagens das técnicas aplicadas estão no fato do usuário explicar ao pesquisador, o que ele pretendia fazer com uma dada função do ambiente. Os comentários e o registro em vídeo explicou que funções não foram bem compreendidas e quais os ícones que causaram dúvidas, conduzindo o usuário a executar de forma equivocado a tarefa que o projetista idealizou.

Os registros feitos nos ensaios foram sistematizados de maneira, a saber, qual foi o procedimento e comentário, como ocorreu e em qual momento. Após a realização dos ensaios, os pesquisadores revisaram as gravações e anotações na busca de dados relevantes para a melhoria do sistema, que foi traduzido em diagnóstico e recomendações para o projetista e o técnico fazerem as correções no sistema. Além da análise por verbalização simultânea, aplicou-se ainda, uma lista de verificação da conformidade ergonômica e pedagógica (Apêndice I).

Naquele período já era sentida a ansiedade para que os treinamentos via Internet se tornassem uma realidade. Todos estavam ansiosos pelo projeto e o sucesso do mesmo era esperado por todo o *network*. Os participantes do ensaio estavam estimulados pelo novo meio de comunicação. Nos primeiros instantes do ensaio demonstravam impaciência e frustração por não realizarem certas tarefas. Quando obtinham êxito relaxavam e as expressões faciais demonstravam o seu contentamento.

Realizou-se ainda uma avaliação de conformidade de interface ergonômica e pedagógica baseada em Silva (1999), sendo que os resultados obtidos para os critérios pedagógicos e ergonômicos da interface apresentaram os seguintes percentuais 41,88 % e 65,88%. A média geral encontrada foi de 52,59%. Finalmente, uma vez que o curso estava em construção, antes de sua divulgação, foram feitas as correções e melhorias para obter a melhor performance.

A abordagem aqui proposta passou por um processo de criação e uso de dados, para fundamentar o programa adotado pela empresa. Como uma variante da ciência comportamental, tomou-se por base o dado coletado e exigiu-se um comportamento de colaboração estreita entre as pessoas internas e externas ao processo, sem o qual o processo teria sido inviabilizado. A validação do modelo ergopedagógico DATASUL no ambiente *Learning Space* fez uso de técnicas e ferramentas diversificadas (Quadro 5.2).

Item	Tarefa	Ferramenta
1	Análise das necessidades da clientela: a quais necessidades de aprendizagem o ambiente visa responder? Porque utilizar a rede Internet? Quais suas vantagens de utilização sobre os meios convencionais de ensino? Cada pergunta contém outras de detalhamento.	Entrevistas informais e semi-estruturadas com o pessoal envolvido no projeto, professores, e alunos; Instrumentos de pesquisa como questionários.
2	Análise da demanda.	Caderno de encargos dos requisitos do ambiente.
3	Projeto e Produção do curso piloto.	Técnicas de concepção do desenho da interface de navegação. Validação do cenário por consulta e <i>checklist</i> de verificação da conformidade ergonômica e pedagógica.
4	Elaboração de especificação da tarefa interativa: Usuário X Sistema.	Análise de especificações e aplicações de Internet já em uso no EAD.
5	Avaliação do desenho instrucional no que se refere à lógica de utilização pelos usuários.	Baseado em critérios e recomendações pedagógicos e ergonômicos. Ensaios de interação.
6	Determinação dos requisitos do ambiente quanto à equipamentos e programas.	Ensaio de laboratório.
7	Estabelecimento de ferramentas auxiliares no desenvolvimento do ambiente de aprendizagem.	Teste de interatividade, de funcionalidade do sistema, velocidade e tempo de resposta, etc.
8	Validação do modelo de distribuição.	Ensaios com usuários potenciais – professores e alunos.

Quadro 5.2 – Validação do Modelo Pedagógico

Era intensa a troca de informação entre a pesquisadora e a equipe de desenvolvimento do projeto na empresa. O capítulo do trabalho foi construído a partir das necessidades do projeto. Os conhecimentos teóricos assimilados permitiram a evolução do projeto e o crescimento da equipe de trabalho.

### 5.2.3 Gestão Estratégica de Serviços

Terceira etapa do MADEC e fase em que começa o desenvolvimento do projeto e produção do curso, a equipe de trabalho buscava se ajustar à nova demanda de serviços requerida pela tecnologia escolhida. Havia necessidade de estabelecer quem faria determinadas tarefas, ou seja, definição dos papéis e suas responsabilidades. Na verdade, essa era a primeira providência a ser tomada, pois a definição das estratégias solicitava uma gerência da educação corporativa e auxiliares no processo operacional (Figura 5.8).

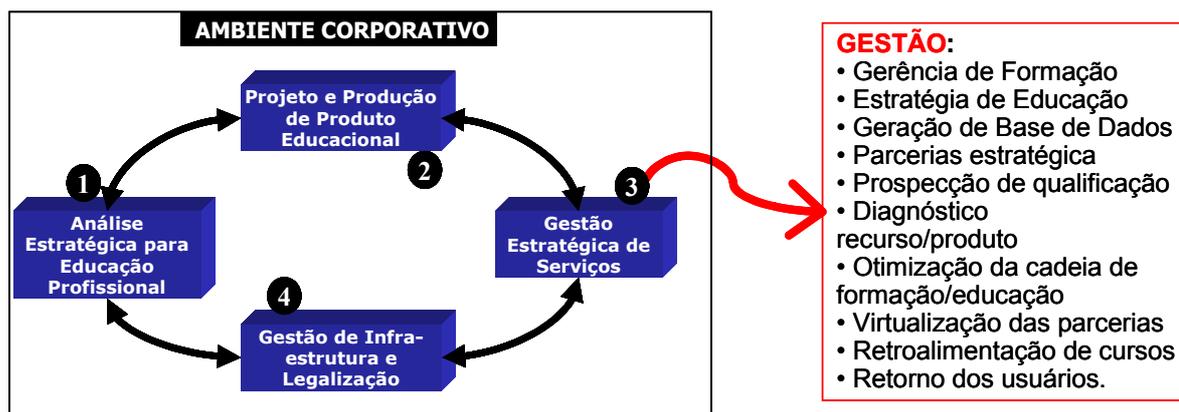


Figura 5.8 - Detalhamento da Terceira Etapa do MADEC.

O MADEC atribuía ao grupo gestor, projetar a situação desejada, com a geração de uma base de dados capaz de otimizar as ações de formação e orientar na prospecção das qualificações no futuro. Na DATASUL não foi diferente, coube a essa equipe administrar o processo de formalização das parcerias, retro-alimentar os cursos e cuidar do atendimento ao usuário. A repetição dos eventos de formação e o uso freqüente das mídias proporcionaram o amadurecimento tecnológico atualmente presente na equipe.

A formulação da estratégia empresarial era a manifestação clara da preocupação dos diretores da empresa, quanto ao modo de gestão na implantação no projeto WBT-DATASUL, e como fariam para atingir os objetivos de transmissão do conhecimento aos clientes e parceiros. Assim, definiu-se que o foco principal do projeto seria possibilitar o treinamento em seus produtos de forma mais ágil, rápida, segura, com redução de custos e aumento da qualidade no atendimento ao cliente.

Em seguida, através de uma análise do ambiente, detectou-se que a empresa teria duas ou mais clientelas diferentes. Internamente o funcionário da DATASUL era um cliente em potencial, que necessitaria de formação da mesma forma que o cliente externo (parceiro e cliente). Previa-se que os benefícios aconteceriam tanto para a DATASUL como para seus clientes (Quadro 5.3).

Os passos seguintes seriam de definição nas áreas sobre os cursos nas dimensões relativas ao Cliente (Quem era o cliente da área? O usuário do sistema teria interesse em modelos de aprendizagem a distância?); produto (definir os produtos, conceito, objetivo e finalidade de aplicação) e forma de distribuição (como processar a entrega e as dificuldades do usuário).

Produtos	Cliente: Interno	Cliente: Externos - Parceiros e clientes
	Benefícios	
Treinamento a distância; Serviços extras e opcionais na venda de programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reduzir os custos de transmissão dos treinamentos;</li> <li>- maior faturamento - aumentar o número de pessoas treinadas e redução de acesso ao suporte;</li> <li>- atingir a clientela espalhada pelo Brasil;</li> <li>- reduzir o número de chamadas telefônicas;</li> <li>- diminuir a dependência do cliente com o suporte da DATASUL;</li> <li>- reduzir custo interno com o suporte;</li> <li>- reduzir os gastos com o serviço de suporte ao cliente;</li> <li>- aumentar a qualidade dos produtos da DATASUL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reduzir os custos recebimento dos treinamentos;</li> <li>- proporcionar treinamento a um maior número de profissionais ao mesmo tempo;</li> <li>- facilitar acesso pela <i>Internet</i>;</li> <li>- reduzir os gastos com ligações telefônicas ao suporte da DATASUL;</li> <li>- proporcionar autonomia à clientela;</li> <li>- transformar os custos com treinamentos em investimentos;</li> <li>- reduzir os riscos com os funcionários em trânsito para fazerem cursos presenciais.</li> </ul>

Quadro 5.3 – Benefícios em relação ao Produto x Cliente DATASUL

O momento era propício para identificar quais eram os aspectos positivos e negativos do treinamento na empresa (ameaças, oportunidades, pontos positivos e negativos) no âmbito do ambiente interno e externo (Quadro 5.4). A idéia era fazer uma análise prospectiva da repercussão no cliente, franquias de produto e de distribuição com o processo de mudança nos treinamentos de produto.

Âmbito	Positivos	Negativos
Ambiente externo	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trabalhar bem uma Estratégia de marketing;</li> <li>- sair na frente dos concorrentes no atendimento a clientela utilizando-se da internet;</li> <li>- melhorar o poder aquisitivo dos clientes atendidos pela empresa;</li> <li>- barateamento no custo dos treinamentos para a clientela;</li> </ul>	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrédito do sistema de treinamento a distância pelo cliente interno e externo;</li> <li>- falta de informação sobre os requisitos do sistema;</li> <li>- carência de detalhes sobre o acesso as mídias pelo usuário final.</li> </ul>
Ambiente interno	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- credibilidade do setor nas ações empresariais;</li> <li>- formação de parcerias para proporciona a troca de experiências e agiliza o processo;</li> <li>- boa imagem junto ao público e fornecedores (carteira de clientes).</li> </ul>	<p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- os altos custos iniciais de transposição dos cursos;</li> <li>- falta conhecimento e cultura interna para Treinamentos a distância.</li> </ul>

Quadro 5.4 – Estratégia do Projeto de Educação Corporativa

### 5.2.4 Gestão de Infra-estrutura e Legalização

A quarta e última etapa do MADEC se preocupa com a infra-estrutura tecnológica e os recursos financeiros (receitas e despesas) necessários, ou seja, a análise do custo-benefício e determinação do potencial retorno do investimento do treinamento a distância (Figura 5.9).

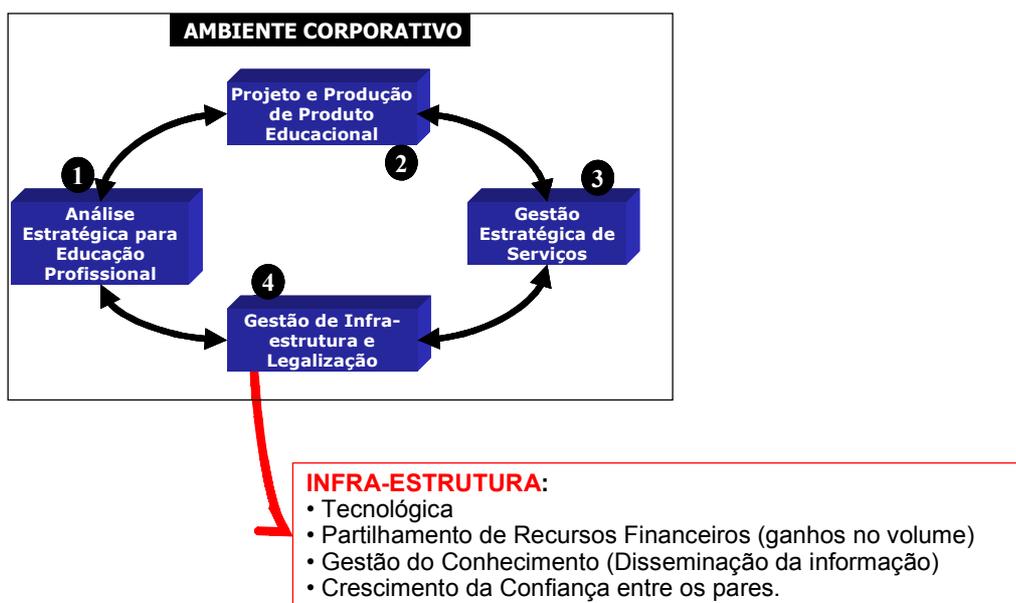


Figura 5.9 – Detalhamento da Quarta Etapa do MADEC.

A educação promove impactos nos negócios da empresa e na vida do indivíduo que a recebe. É possível mensurar seus impactos em vários momentos, a começar pela melhoria da qualidade nos serviços ou produtos, aumento da produtividade, aumento na lucratividade, satisfação do cliente e do funcionário e redução de rotatividade funcional (*turnover*). No entanto, existem impactos não mensuráveis, tais como as melhorias no relacionamento no trabalho em equipe, na satisfação do trabalho, no comprometimento organizacional e no relacionamento com os clientes.

Um ponto crítico dessa etapa reside no estabelecimento dos custos reais e dos benefícios, oriundos da estratégia adotada no treinamento. Por se tratar de uma tecnologia nova, o processo de aprendizagem é lento e as despesas de produção são altas. No entanto, comprovou-se que o treinamento virtual é mais vantajoso no aspecto financeiro. A comprovação veio de uma análise comparativa dos gastos com professor e treinandos entre o modelo presencial e o modelo virtual. No primeiro caso, um orçamento real que previa despesas com locomoção do professor ou dos alunos. No segundo foi através de uma estimativa dos custos de elaboração do treinamento no ambiente virtual. Essa ocasião permitiu:

- documentar os objetivos financeiros dos treinamentos e dos negócios;

- avaliar a logística de entrega direcionada para atender as estratégias instrucionais;
- determinar a mídia mais adequada e seu custo de entrega (*intranet, internet, assíncrono, síncrono, treinamento presencial, vídeo, áudio.*);
- analisar despesas de fluxo operacional;
- relacionar os resultados financeiros da análise com os objetivos de negócios;
- contabilizar os custos totais de viagem;
- examinar economias de produtividade; e
- estimar os ganhos estratégicos.

O argumento para o controle acima confirmou que a utilização da Internet no treinamento reduz custos e, conseqüentemente aumenta o faturamento da empresa. Após a aplicação do piloto – treinamento MAGNUS – era importante, conferir, junto aos participantes, se os interesses e as metas estabelecidas foram alcançadas. Constataram-se quais os pontos do objetivo institucional eram mais importantes para o cliente:

- **o lucro**, a empresa entendia que esta era uma grande oportunidade de aumentar o faturamento, disponibilizando os treinamentos para um maior número de pessoas;
- **a redução das solicitações ao Suporte**, diminuindo o número de ligações recebidas com dúvidas dos clientes;
- a obtenção de **vantagem competitiva** em relação à concorrência;
- a otimização no uso da **Tecnologia da informação**, em coerência com o tipo de produto que a empresa vende (tecnologia);
- a busca de benefícios e vantagens que a modalidade de **Formação à Distância** oferece (eliminação de distâncias geográficas, tempo, ritmo, redução de custos iniciais de implementação, entre outros);
- a prestação de uma **assessoria aos clientes/usuários** no tempo que estes necessitam, satisfazendo suas necessidades “aqui e agora” ao modo síncrono ou assíncrono;
- a aquisição de conhecimento no domínio de treinamento/atendimento/suporte à distância e tornar-se eles mesmos produtos da empresa no futuro.

Durante esta fase, o grupo de trabalho responsável pela educação na corporação não discutiu a possibilidade de legalização e institucionalização da Universidade

DATASUL. A intenção era fortalecer o projeto de educação corporativa, a disseminação da informação e o crescimento da confiança entre empresa, parceiros e clientes.

### **5.3 IMPLANTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DE RESULTADO.**

Durante seis meses a equipe do LabSAD/UFSC interagiu com a equipe de trabalho da empresa na maior parte das decisões de implantação. A aquisição de maturidade tecnológica citada por Schreiber (1999) é atualmente percebida por todos que participam dos treinamentos e cursos oferecidos pela empresa.

Visitas periódicas à empresa permitiram o acompanhamento do projeto. O crescimento do trabalho e dos profissionais da área levou a empresa a assumir o termo Universidade Corporativa DATASUL. A seguir apresenta-se um breve resumo dos últimos anos.

#### **5.3.1 Estágio Evolutivo do Método na Empresa**

Ao longo de 5 anos, os responsáveis pela área de educação na empresa continuam a investir nas parcerias acadêmicas, na aprendizagem presencial (in company ou na sede da empresa), na formação a distância (síncronas ou assíncronas), capacitando e certificando consultores a partir de um diagnóstico de conhecimento existentes.

O projeto de treinamento na DATASUL é uma realidade (Figura 5.10). Desde a implantação até o fechamento deste documento ocorreram inúmeras mudanças na organização. E em especial, na área, ocorreu saída de profissionais e, por conseqüência, alteração no modelo de gestão e no foco de trabalho. Os objetivos traçados passaram por profundas transformações, sintetizadas no Quadro 5.5.



Figura 5.10 – Lançamento de Treinamentos da Universidade DATASUL

Fonte: <http://www.datasul.com.br>

Período	1999 – 2000	2000 – 2001	2001 – 2002	2002 – 2003
Produtos da empresa	MAGNUS e EMS5 Treinamentos Presenciais <sup>5</sup>	E-solutions, ASP, CRM, BSP, BI, EAM, e-collaboration, Treinamentos virtuais <sup>6</sup> .	Aquisição do Móbile, Licenças para uso do Centra na educação.	CRM de perfil tecnológico. Licenças para uso do Centra na educação.
Objetivo	Transpor e oferecer os treinamentos de seus programas na internet a network.	Prestação de serviços em treinamento a distância para outras empresas.	Transição com retorno ao foco inicial.	Mudança de tecnologia e foco no cliente externo da empresa.
Público-alvo	Funcionários, parceiros e clientes.	Mercado externo de <i>e-learning</i> .	Funcionários, parceiros e clientes.	Funcionários, parceiros e clientes. Mercado externo de <i>e-learning</i> .
Responsável pela Educação Corporativa	Diretoria Administrativa Financeira.	Diretoria de Clientes – sem vinculado com os Recursos Humanos.	Gerente da Universidade Corporativa DATASUL	Gerente da Universidade Corporativa DATASUL
Estrutura social	Empresa era um único bloco dividido em diretorias e gerências.	Cisão – fragmentação em pequenas empresas chamadas de torres.	Empresas independentes com orçamentos próprios - franquias.	Unidades de negócios - franquias.
Tomada de decisão	Presidente - diretoria	Gerentes das torres	Autonomia da Universidade DATASUL.	Autonomia da Universidade DATASUL.
Motivação	Desenvolver e executar programas de treinamento nos produtos DATASUL.	Reduzir o atendimento no suporte.	Sedimentação da torres. Terceirização.	Retorno ao atendimento do network e clientes.
Sistema de Aprendizado	Trilhas de conhecimento para treinamento e certificação.	Engenharia da Performance Humana.	Arquitetura de Objetos de Aprendizagem.	Arquitetura de Objetos de Aprendizagem
Conteúdo dos Programas	Específico de negócios.	Específico de negócios.	Comportamentais ou de negócio	Comportamentais ou de negócio
Modelo Pedagógico	uso e repasse do conhecimento.	Módulos – Roadmap	Orientado a objetos.	Orientado a objetos.
Tecnologia	Lotus Learning Space	Lotus Learning Space	Lotus Learning Space	Centra
Forma do Curso	Estrutura Modular de Aprendizagem.	Estrutura Modular de Aprendizagem; Ensino a Distância;	Treinamentos presenciais e virtuais.	Uso de TI na Transmissão do Conhecimento.
Certificação	empresa	empresa	empresa	empresa
Infra-estrutura	Virtual e física	Virtual e física	Virtual e física	Virtual e física
Parceria	UFSC, Dualline, UDESC	UFSC, Dualline, UDESC	UFSC, Dualline, UDESC	Centra, Microsiga.
Estrutura	700 funcionários.	700 funcionários	400 funcionários	2000 entre funcionários e parceiros

Quadro 5.5 - Gerenciamento e Desenvolvimento dos Treinamentos

5 EMS (Enterprise Manufacturing System)

6 ASP (Application Service Provider), BSP (Business Service Provider), BI (Business Intelligence), CRM (Customer Relationship Management), EAM (Enterprise Asset Management) e Soluções Web.

As tecnologias utilizadas estão baseadas em uma sala de aula virtual, em modalidades síncronas e assíncronas, que simulam uma sala de aula tradicional. Nas salas é possível interagir com os usuários com informações, exercícios e discussões sobre o tema, com base na combinação de várias tecnologias. A primeira tecnologia – Lótus Learning Sapce apresentava uma interface e arquitetura aberta, flexível e com escalabilidade. A segunda – CENTRA utiliza áudio digital, vídeo, e páginas Web para entrega a múltiplos usuários em tempo real.

Com cerca de 38.000 usuários de seu sistema e geograficamente distribuídos, durante os últimos anos 33.212 profissionais participaram de seus treinamentos (Quadro 5.6).

Entrega do Treinamento	Período	Usuários
Presencial	1988 (fevereiro/2003)	22.824
Virtual – Learning Space	1999 - 2002	1418
Virtual – Centra síncrono	Junho/2002 – fevereiro/2003	2853
Virtual – Centra assíncrono	Junho/2002 – fevereiro/2003	6117
Total geral	-	33212

Quadro 5.6 – Treinamentos na DATASUL

### 5.3.2 Universidade Corporativa DATASUL

Atualmente, a Universidade DATASUL dispõe de uma metodologia de gestão organizacional moderna. A visão da empresa é que o conhecimento deve ser transformado em ferramenta de gestão competitiva, para tanto dispõe de ferramentas para orientar a clientela em como obter o máximo de retorno do investimento, efetuado na formação profissional de sua equipe.

O amadurecimento tecnológico alcançado nos últimos anos de atividade, permite que esta ofereça:

- uma metodologia fácil e rápida de avaliações do conhecimento baseada em computador;
- consultoria nas melhores práticas de formação profissional vinculando o aprendizado e desenvolvimento às metas organizacionais da empresa;
- as mais modernas técnicas de gestão por habilidades e gerenciamento do conhecimento (*Learning Organization*) aprimorando o capital intelectual da empresa;

- capacitação profissional para uma eficaz gestão da mudança na implementação de um sistema de gestão empresarial.

A proposta de educação corporativa da DATASUL tem características próprias quanto aos aspectos tecnológicos, pedagógicos, gestão de recursos e finanças (Quadro 5.7).

The image shows a screenshot of the Datasul website. At the top, there is a navigation bar with the Datasul logo, the text 'BRASIL www.datasul.com.br', and a 'Select country' dropdown menu. Below this, there are navigation links for 'Home', 'Busca', 'Mapa do Site', and 'E-mail'. The main content area is divided into several sections:

- Serviço Valor@Agregado**: A vertical list of services including 'Metodologia', 'Business Case ROI', 'Reference Case ROI', 'Implantação', 'Processos', 'Diagnóstico', 'Processos', 'Quality Assurance', 'Consultoria', 'Projetos', 'Processos', 'Customer Care Center', and 'Universidade'.
- Arquitetura Gestão Competitiva**: A section with the heading 'Obtendo o melhor do capital intelectual com a Universidade Datasul.' and a sub-heading 'Universidade'. The text describes the company's 20+ years of experience and its proposal for organizational management through the 'Universidade Datasul'.
- Algumas características da Universidade:** A list of characteristics, including 'Habilita profissionais com maior nível de conhecimento específico da'.
- Planejamento as ações de treinamento**: A screenshot of a training module interface with the text 'Bem vindo ao CBT de estudo prévio para formação básica de multiplicadores. Você encontrará informações importantes sobre o projeto de'.

Figura 5.11 – Universidade Corporativa da DATASUL.

Aspecto	Características
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- habilitar o treinando ao uso correto das funcionalidades do sistema como ferramenta para propor soluções, através de cenários de negócio;</li> <li>- focar nas funcionalidades do produto dentro de situações comuns ao dia-a-dia das empresas;</li> <li>- centralizar em uma única base as informações, de modo a permitir o planejamento de novos treinamentos ou currículo dos já treinados.</li> </ul>
Pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- assegurar a qualidade dos profissionais que atuam com os produtos Datasul pelo Processo de certificação;</li> <li>- promover a troca de experiências entre profissionais de diferentes setores e segmentos, ampliando o conhecimento, criando condições de propor soluções criativas para os desafios do dia-a-dia;</li> <li>- ampliar a formação e o conhecimento dos profissionais para a tomada de decisão de maneira rápida e segura;</li> <li>- ampliar as possibilidades de criação de treinamentos diferenciados seja em conteúdo, feitos sob medida conforme as necessidades do cliente, como quanto a maneira de ministrá-lo: via internet, CBT (Computer Based Training) entre outros;</li> <li>- garantir os melhores Instrutores.</li> </ul>
Gestão de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proporcionar ao profissional uma visão mais ampla e variada das melhores práticas nos negócios;</li> <li>- apoiar às áreas de Recursos Humanos, facilitando a gestão do capital intelectual da empresa, assim como o melhor planejamento deste capital, ao oferecer um mapeamento dos assuntos necessários para a melhoria da performance do profissional.</li> </ul>
Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ampliar o retorno do investimento em treinamento, habilitando os usuários de sistema computacionais a obter um maior nível de conhecimento específico da ferramenta;</li> <li>- otimizar o retorno de investimento ao planejar melhor a forma de capacitação e conseqüentemente com redução de custos.</li> </ul>

Quadro 5.7 – Características da Educação Corporativa da DATASUL

### 5.3.3 Discussão e Análise dos resultados

As universidades corporativas iniciam suas atividades, com foco primeiro na educação profissional e ao detectar problemas na educação de base de seus funcionários passam a atuar também nessa área. Dados confirmados pela literatura e na pesquisa de campo das empresas brasileiras. A Universidade Corporativa DATASUL iniciou com foco nos treinamentos de produto.

A implantação do MADEC na DATASUL permitiu entender como funciona a gestão da educação numa empresa de porte médio e capital genuinamente brasileiro, apontando as dificuldades e limitações quanto à aquisição de equipamento computacional, fato importante pela necessidade de integração entre o ambiente real e o ambiente virtual (Internet). Convive-se com muitos problemas financeiros tanto do lado das empresas quanto de seus funcionários.

Na etapa 2 do MADEC, a empresa buscou uma tecnologia flexível e capaz de padronizar o ambiente de aprendizagem às suas necessidades. As atividades realizadas associavam a satisfação do treinando, o conteúdo, a técnica e a aprendizagem. A fase de

implantação procurou prestigiar as sugestões coletadas na primeira etapa do método e concluir que:

- havia unanimidade na opinião dos diretores sobre o uso de treinamento baseado na WEB, embora soubesse das dificuldades de acesso à internet pela maioria de seus clientes;
- era preciso superar questões culturais internas de modo que não houvesse receios de investir em treinamento baseado na WEB;
- seria necessário desenvolver também uma estratégia de marketing junto aos funcionários, parceiros e clientes;
- a empresa deveria ter dados mais detalhados sobre a clientela, conhecendo a disponibilidade e interesses dos usuários do sistema;
- o desenvolvimento do conteúdo requer estratégias didáticas adequadas à realidade do *network* da empresa;
- os critérios básicos para ofertar cursos na Internet iniciam-se ao estabelecer os cursos com maior demanda de clientes e que sejam necessários às empresas clientes;
- é importante saber os custos reais de produção do treinamento virtual. O custo de produção do treinamento a distância embora seja alto ainda é vantajoso se comparado com os riscos de acidentes, despesas em viagem, diária e hotel do curso presencial;
- o ambiente do projeto piloto avaliado sobre o aspecto ergopedagógico apresentava uma interface de boa conformidade, de fácil utilização e atendia às expectativas dos usuários;
- para o sucesso do projeto há a necessidade de professores bem treinados e planos de aula eficazes.
- nos aspectos relacionados com a economia de escala e de investimentos, observou-se a possibilidade de:
  - eliminar os deslocamentos de profissionais para participar de cursos;
  - formatar treinamentos destinados a profissionais recém contratados de modo a transferir informações já padronizadas e aplicados em escala local, regional, nacional e mundial ;
  - reduzir investimentos na construção de centros de formação;
  - gerar dados estatísticos de aproveitamento que permitam avaliar e identificar as deficiências dos profissionais participantes.

Pode-se concluir em relação à DATASUL que a perspectiva dos procedimentos tecnológicos e a implantação do treinamento a distância foram implementadas com eficiência.

A educação via WEB ainda é incerta, visto que a pesquisa demonstrou que mesmo uma empresa de tecnologia de ponta, apresenta carência de informações detalhadas na gestão de desenvolvimento de novos produtos. No entanto, o processo de amadurecimento dos profissionais, que estão lidando com esta área, é notório.

A empresa continua investindo no *e-learning*, embora a tecnologia seja um dos grandes desafios. O ambiente de aprendizagem – *Learning Space* incentivava o usar o treinamento assíncrono e o contato direto do treinando com o multiplicador se dava por intermédio de chat e correio eletrônico, no caso de sanar dúvidas. A solução tecnológica atual permite contato síncrono e assíncrono (aula virtual – Centra) como modelo mais viável de EAD, porque os custos de transposição de conteúdo assíncrono, na tecnologia anterior, inviabilizaram o projeto WBT-DATASUL (CUNHA, 2003).

Souza (2003) faz um comentário sobre atual situação da empresa:

O modelo atual desenvolvido a partir da segunda metade de 2002 trabalha fortemente os dois modelos síncrono e assíncrono permitindo que o treinando faça o treinamento ao vivo (real time) ou assista posteriormente a gravação do mesmo. Toda a metodologia é amparada por uma ferramenta que chamamos agora de diagnóstico, ou seja, o treinando realiza um pré-teste para avaliar o seu conhecimento e no final do treinamento realiza o pós-teste a fim de avaliar o aprendizado adquirido. Mas o diagnóstico serve principalmente para direcionar e avaliar o nível de conhecimento que o treinando possui sobre determinado assunto (objeto de aprendizagem), onde atingindo determinado escore o treinando poderá não necessariamente vir a fazer o treinamento e partir para outro conhecimento que possui nível menor.

O atual ambiente de aprendizagem responde a parte das necessidades colocadas pelos diretores na primeira etapa do MADEC (Quadro 5.8).

MADEC – Etapa 1 – Pesquisa Diretores da Empresa	Ações
Na idéia de um dos diretores a empresa deveria ter um modelo de EAD diferenciado, totalmente autodidata onde o aluno controlaria o fluxo do conteúdo e o andamento do curso.	O CENTRA assíncrono permite que o aluno faça esse controle.
O ambiente deve reunir instrutor e aluno para interagir em salas virtuais na <i>Internet</i> .	O CENTRA síncrono reúne em tempo real as pessoas dispersas por vários lugares no país.
O projeto deve facilitar a cultura de familiaridade com o ambiente da <i>Internet</i> .	O CENTRA é simples e de fácil interatividade.
Talvez fragmentando em módulos pequenos e rápidos.	Os treinamentos estão baseados em objetos de aprendizagem.
A contínua participação reduz o tempo na aquisição do conhecimento por auto-aprendizagem.	O uso contínuo da ferramenta amplia a percepção e agiliza a recepção da informação.

Quadro 5.8 – Sugestões dos Diretores para o Sucesso do Projeto WBT-DATASUL.

Como conclusões da terceira etapa do MADEC tem-se que os modelos à distância pedem todos os requisitos das aulas presenciais, além de um bom design técnico, suporte tecnológico, garantia de cumprimento dos prazos, planejamento, cronograma, coordenada e implantação eficaz. A falta de preparação, de foco e de direcionamento nos objetivos instrucionais refletem, em projetos mal sucedidos de treinamento a distância, que não é o caso da empresa DATASUL.

Atualmente, a DATASUL faz uso de duas ferramentas; a primeira gerência os eventos (treinamentos), locais, datas, conteúdos, registro dos participantes e principalmente o ambiente de realização do treinamento; a segunda tem o papel de gerenciar o aprendizado, inserindo o comportamento do usuário no ambiente de treinamento e direcionando para as trilhas de conhecimento mais adequado a cada profissional (Souza, 2003).

A empresa tem um departamento exclusivo responsável pela formação – Universidade Corporativa DATASUL –, composta por psicólogos, consultores e técnicos. O grupo assume tarefas que vão desde a seleção do instrutor até a inscrição dos interessados, homologação do conteúdo, acompanhamento, suporte e avaliação do curso.

No aspecto pedagógico, o ambiente do CENTRA trabalha em módulos, o que permite fragmentar a informação em pequenos objetos de aprendizagem. Faz-se uso de manuais, transparências e banco de dados que oportunizam a gravação da aula dada, para posterior consulta em casos de dúvidas. O CENTRA permite a interação aluno professor de modo individual ou em grupo de trabalho, separando-os em salas virtuais em tempo real.

Os instrutores são certificados e treinados no ambiente de modo que possam fazer uso dos recursos oferecidos pela plataforma de ensino. Cada equipe que detém o saber do produto DATASUL, fragmenta os módulos em pequenas partes, ou seja, em objeto de aprendizagem, para posterior processo de virtualização do conhecimento (Ex. contabilidade, contas a pagar, contas a receber.).

A empresa atualmente investe pesado em infra-estrutura, mantém instalações com salas de aula presenciais e cabines individuais para instrutores e treinandos participarem de cursos. A Universidade DATASUL tem parceria com a Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – com o objetivo de oferecer o curso superior de Consultor em Gestão Empresarial - ERP. No entanto, a preocupação educacional a distância tem como foco os treinamentos nos produtos. O conceito de educação corporativa na DATASUL necessita uma ampliação nas atividades de educação formal aplicada a seus funcionários e o projeto de treinamento corporativo deve ser atrelado a um plano de carreira profissional.

Em linhas gerais, a pesquisa se ajustou como estudo exploratório porque tentou conhecer mais sobre um assunto pouco explorado na literatura, no qual os pesquisadores não conseguem controlar os acontecimentos ambientais que porventura influenciam na obtenção e interpretação dos dados e está focado em fatos atuais. Além disso, buscou-se avaliar como e porque os episódios ocorrem dentro da organização estudada.

## **5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa teórica presente no capítulo 2 foi utilizada amplamente na modelagem do método – MADEC. O mercado de *e-learning* encontra-se em franca progressão no mundo inteiro. Nos últimos anos cresceu o número de técnicas e tecnologias de informação e comunicação aplicadas à formação geral e profissional. No caso do EAD, as principais vantagens se devem principalmente a eliminação da necessidade de cumprir horário, de questões relacionadas com a qualificação de pessoas sem se preocupar com o espaço físico e geográfico para se acessar a informação. No aspecto pedagógico permite que cada aluno aprenda ao seu próprio ritmo, escolha o seu estilo de aprendizagem e personalize o conteúdo.

Para as organizações empresariais o *e-learning* traz vantagens que vão desde eliminação despesas com viagens ao tempo necessário para formar as pessoas, ou seja, amplas possibilidades de redução de gastos operacionais, pelo baixo custo de aquisição de equipamentos e conexão a Internet via telefone ou cabo. Acrescente-se ainda o fato que torna ilimitado o número de utilizadores do sistema.

Viu-se no capítulo 3 que as organizações estão fazendo parcerias de sucesso para implantar suas universidades corporativas, motivando as alianças entre as pequenas, médias e grandes empresas no Brasil. Também, é crescente o número de centros virtuais de treinamento e universidades corporativas nas empresas brasileiras. De modo particular, a atenção tem se voltado para aqueles que fazem uso do *e-learning* como forma de promover a atualização e o aperfeiçoamento constante da força de trabalho.

A DATASUL como empresa de tecnologia acredita e investe no segmento de treinamento a distância. O MADEC foi aplicado e apresenta vantagens que vão desde o estabelecimento de uma linha de raciocínio à tomada de decisão pela diretoria até a discussão das possibilidades de gerar alianças e parcerias entre empresas e universidades. Tudo fundamentado na geração de um relacionamento entre empresas baseado na confiança e na interdependência pela partilha de recursos tecnológicos e financeiros.

A eficácia de um plano educacional corporativo depende da seleção da mídia instrucional, da escolha apropriada das metodologias de instrução e de sua implantação na organização. Muitas vezes, o conteúdo requerido não é definido, nem implantado, conforme os objetivos de negócios da organização, contribuindo minimamente para os ganhos estratégicos da organização. Sem esquecer de determinar os aspectos operacionais que deve ser uma decisão interna da diretoria.

No Brasil, pequenas e grandes corporações estão com projetos experimentais e montam grupos de controle para avaliar qual o impacto do programa sobre o exercício profissional no dia-a-dia. Essa é a maneira que os empresários encontraram para alinharem os objetivos empresariais com os programas de educação a um plano de formação e carreira individual, concebido de modo que permite ao funcionário cumprir diferentes finalidades no âmbito de suas atividades no posto de trabalho.

Atualmente, ser competitivo requer alianças em todos os níveis. Razão pela qual se propõe no próximo capítulo validar o método proposto e ampliar com uma proposta de generalização do MADEC na forma de um sistema informático que se aplique a todos os tipos de empresas.

## **CAPÍTULO 6 - VALIDAÇÃO E DISCUSSÃO SOBRE O FUTURO DO MADEC**

---

*Todas as experiências são "esmeris" que dão polimento à sua alma. (Seicho Taniguchi)*

A investigação de campo nas empresas e a aplicação na DATASUL fortaleceram a idéia de que, da linha de produção à diretoria, existe uma conscientização que os indivíduos devem encontrar-se em constante processo de qualificação. O mercado de trabalho muda e exclui os que não se atualizam, ou os que procuram, individualmente, mais conhecimentos.

A tomada de decisão e o investimento na educação profissional passam pela aquisição de tecnologia, infra-estrutura, máquinas e programas (hardwares e softwares). É importante lembrar, que esse aparato tecnológico requer pessoas preparadas e motivadas para o trabalho, com formação profissional. A exemplo das empresas visitadas, a organização monta parceria com instituições de ensino em todos os níveis educacionais (fundamental e superior) e propicia a melhoria da formação geral e profissional a seus funcionários.

Os tópicos a seguir, detalham quais os critérios e forma de validação do MADEC, discutindo o futuro da educação profissional e corporativa e do método desenvolvido nesta tese.

### **6.1 CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO DO MÉTODO**

Os critérios de validação foram desenvolvidos no capítulo 4 e tomaram por base o documento de verificação periódica com seus quatro passos básicos: análise estratégica para educação profissional, projeto e produção de produto educacional, gestão estratégica de serviços e gestão de infra-estrutura e legalização do MADEC na empresa. A Figura 6.1 sintetiza os principais procedimentos, de implantação da educação na corporação, considerados na avaliação final.

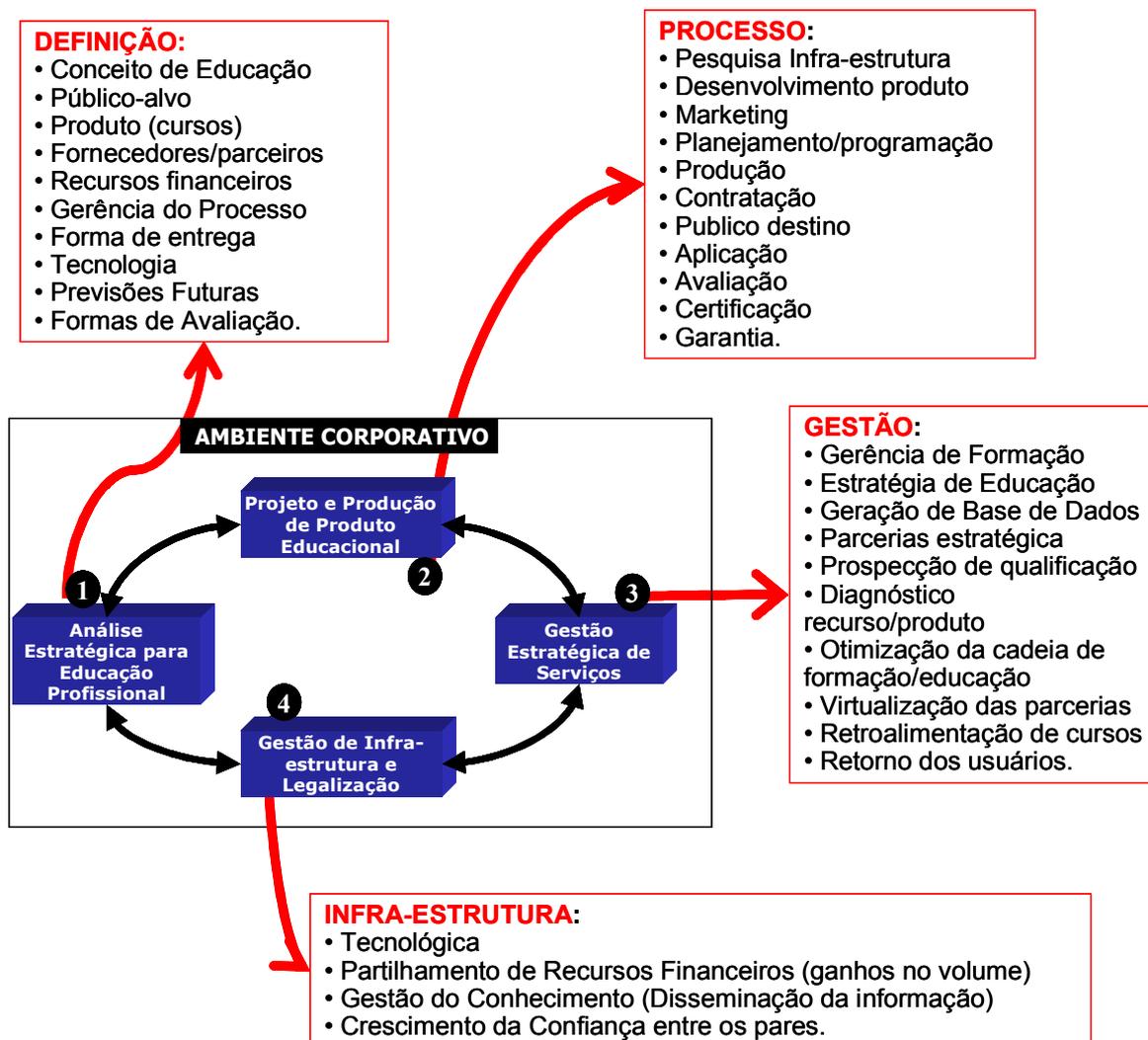


Figura 6.1 – Versão Ampliada do MADEC.

O instrumento (Apêndice J) verifica e fornece as garantias que o método armazena subsídios para orientar na tomada de decisão dos gestores, quanto ao investimento ou não em educação dentro de sua organização. Além de oportunizar a educação geral e profissional aos funcionários, com conseqüentes mudanças individuais e culturais. A proposta é aplicar a verificação, observando se os itens atendem ou não às orientações do método.

## 6.2 VALIDAÇÃO DO MADEC

No capítulo 5 encontra-se detalhada a aplicação e os resultados do MADEC na empresa: DATASUL. Após quatro anos, chegou o momento de encerrar essa investigação, fazendo-se necessário validar o método proposto. Com esta finalidade

convidou-se uma consultora<sup>7</sup>, credenciada pelo SENAI-SC, que de posse do método, do conteúdo de implantação e dos resultados procedeu à análise de validação.

A maioria dos procedimentos estabelecidos pelo MADEC estava implantada. O MADEC foi parcialmente consolidado. O foco da Universidade DATASUL é no treinamento do produto e a educação profissional dos funcionários ainda é uma responsabilidade do setor de recursos humanos. O que não invalida o MADEC, já que a empresa com esta estratégia atende aos funcionários e clientes.

A caminhada da empresa no *e-learning*, tem um foco centrado no usuário de seus produtos e demonstra que é preciso muito mais que recursos humanos qualificados – pedagógicos e informáticos – e tecnológicos para criar os conteúdos e as plataformas. É necessário vencer as resistências a mudanças dentro das organizações, dado que esse modelo exige automotivação e auto-aprendizagem. Essa é uma caminhada que a DATASUL demonstram que está vencendo.

A empresa oferece atualmente uma plataforma de ensino que garante aos participantes uma metáfora semelhante à aula tradicional. É nítida a sensação de entrada virtual em uma sala de aula, pois se percebe que: o professor efetua a apresentação do conteúdo do curso, há uma lista dos participantes, há acesso a questões sobre a matéria ou temas em discussão, esclarece-se dúvidas em tempo real ou via fórum, há revisão do conteúdo, há acesso a informações genéricas ou avisos, há um cronograma, há atualização dos arquivos e intervalos para um café virtual.

Enfim, a predisposição da Diretoria e da Equipe DATASUL deixa claro que o MADEC pode ser aplicado com sucesso em outras organizações empresariais. A validação acontecerá com sua aplicação e a análise de resultados em outras empresas.

### **6.3 OS GANHOS REAIS DO MADEC**

A decisão de implantar o MADEC numa organização não implica em aumento de gastos, podendo em médio e longo prazo, resultar em redução de custos; aumento de produtividade e qualidade dos serviços prestados. Quando os pontos são implementados, dentro de uma abordagem estratégica bem definida pela diretoria da empresa, no tocante à sua política de recursos humanos, trazem os ganhos reais pela modernização e valorização do funcionário. O MADEC promove mudanças na empresa e no indivíduo, de modo particular, há ganhos reais pelo processo de transformação na cultura empresarial

---

7 Helga Martins, Engenheira Civil, M.Sc.

e a tendência é gerenciar com as pessoas e não mais os recursos humanos, isso aos poucos se torna visível a todos da organização (Quadro 6.1).

<b>MADEC</b>	<b>Mudança na empresa</b>
Flexibilidade	estruturar sistemas de informação que torne os processos tradicionais menos burocráticos, liberando os profissionais para tarefas mais importantes; criar um acervo histórico (digital) da organização para compartilhar com todos; propor mudanças nas estratégias de gestão e na estrutura organizacional; implantar um modelo de gestão organizacional adaptado às mudanças exigidas pela sociedade do conhecimento; promover a qualidade de vida no trabalho e eficiência organizacional com implantação de sistemas de informação inovadores; oferecer alternativas de carreira que permitam elevada flexibilidade no atendimento das demandas da organização e dos interesses dos colaboradores.
Agilidade	preparar profissionais mais ágeis para fazer o atendimento ao cliente; aproveitar as tecnologias de modo que a comunicação flua via e-mail e as decisões sejam tomadas com a rapidez requerida pelos novos tempos; desenvolver programas de ação que atendam às demandas do público interno e externo; usar as ferramentas digitais para criar equipes virtuais interdepartamentais que possam compartilhar tarefas e aproveitar conhecimentos e idéias em tempo real; foco nos resultados através da gestão de processos.
Motivação	desenvolver uma visão estratégica, motivacional e de sinergia organizacional; nivelar os conhecimentos e informações existentes nos diversos departamentos; estabelecer forma de trabalho baseado em tarefas realizadas, com objetivos atingidos a contento na avaliação individual de seus pares; remunerar baseado na tarefa e no valor agregado da mesma; redescobrir a função que ocupa como uma conquista importante e não mais como símbolo de acomodação; valorizar o crescimento contínuo como forma de pressionar as pessoas a competirem consigo mesmas, além de poder reavaliar suas expectativas e necessidades.

Quadro 6.1 – Ações Estratégicas de Mudanças na Empresa

A tendência é mudar o modelo de gestão humana (Quadro 6.2). Todos são avaliados com frequência, através de uma equipe gestora que esteja sempre atenta para promover e alinhar ou re-alinhar o modelo de educação às estratégias de negócio da organização.

MADEC	Mudança no Indivíduo
Liberdade Vocacional	descobrir qual a vocação real do profissional, com critérios bem definidos; permitir um planejamento de carreira (Plano de Carreira Profissional); participar e trabalhar em equipes multidisciplinares e interdisciplinares; descobrir o potencial profissional e estimular sua carreira para a ocupação de cargos em nível gerencial, respeitando sua habilitação profissional.
Mobilidade – Ascensão Profissional	oferecer um ambiente organizacional que estimule o compartilhamento de conhecimentos e possua um sistema eficaz de comunicação interno e externo; promover o deslocamento para outros departamentos, onde seja possível otimizar a sua força e disposição de trabalho em prol da empresa; oportunizar acesso profissional baseado na aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e competências requeridas; desenvolver colaboradores polivalentes e com visão sistêmica dos processos pelos quais são responsáveis.
Capacitação	oferecer programas de formação básica, tecnológica e específica; orientar, capacitar e motivar no plano de carreira desejado; fomentar o aprendizado contínuo, em que erros e acertos sejam transformados em fatores que agregam valor ao trabalho realizado na organização; desenvolver um sistema de certificação e premiação que periodicamente avalie os conhecimentos, habilidades, atitudes e competências do profissional; promover competências gerais, técnicas e sociais (e não apenas específicas) necessárias para a compreensão e o controle global de processos e para permitir maior polivalência e mobilidade profissional; otimizar os recursos financeiros disponíveis na melhoria do atendimento ao cliente, no criar de novos projetos e processos de produtos educacionais.
Qualidade de Vida	estimular a autoestima e satisfação no exercício profissional; elevar e manter os níveis de saúde física e mental do funcionário e da organização.

Quadro 6.2 – Ações Estratégicas de Mudanças no Indivíduo

## 6.4 TENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

O capítulo 3 apresentou as ações estratégias para a educação profissional no mundo, sobre o ponto de vista dos governantes e empresários. Enquanto nos EUA e no Brasil explodem nas organizações as universidades corporativas, a Europa se mantém preocupada com as questões relativas à educação profissional ao longo da vida dos indivíduos, porque lá predominam as empresas de pequeno e médio porte.

Investigações recentes sobre o cenário da União Européia (UE) mostram que os empresários, trabalhadores e as empresas são convidados a assumirem suas funções de formação e educação continuada. A economia de conhecimento é gerada e disseminada nas organizações, tendo como foco especial, Micro e Pequenas Empresas (MPE's) presentes em todos os países.

Os dirigentes da União Europeia estimulam a educação profissionalizante, com valorização do conhecimento em constante atualização. Os programas são diferenciados, segundo a experiência de cada país, sendo que predomina a preocupação dos pesquisadores em convidar empresários e trabalhadores a se tornarem responsáveis por sua formação.

A tendência no futuro é unificar as formas de gestão entre os países membros; sendo assim, os incentivos às empresas e às pesquisas estão sendo desenvolvidos em toda a UE. A Grécia propõe indicadores para mensurar o investimento das empresas na aprendizagem. Os Países Baixos sugerem que as organizações desenvolvam suas atividades de aprendizagem aberta a toda a comunidade. Luxemburgo, Noruega, Portugal e Suécia propõem que os planos estratégicos das organizações incluam um plano sistematizado de formação e desenvolvimento de competência, acompanhado de projeto personalizado anualmente para cada empresa.

A Dinamarca e a Itália são favoráveis a estudos baseados nas capacidades de cada país, criando observatórios nacionais que irão prever que as competências devem ser oferecidas e como estas evoluem (nova aptidão de base para todos). A Espanha e o Reino Unido, por exemplo, mencionam a importância das relações de trabalho com os sindicatos para estabilizar os acordos legais sobre as possibilidades de formação de seus trabalhadores em escolas de aprendizagem profissional.

No entanto, há uma demanda crescente que requer investimentos relativos às formas de investigação para formação de recursos humanos nas MPE's. Compete aos estados a responsabilidade de investir em pesquisas de aprendizagem adaptadas a MPE, pois ainda existe dificuldade em identificar quais as formas de aprendizagem são mais adequadas a esse tipo de empresa. Por outro lado, espera-se adquirir uma expertise externa que obrigue as organizações a desenvolverem um plano de formação empresarial e os planos de desenvolvimento personalizado para seus empregados.

A União Europeia possui uma comissão de pesquisa em educação e formação ao longo da vida, considerando o tema essencial, ou seja, como uma questão urgente na preparação de adultos e na adequação do ensino profissional, em particular à formação continuada.

Como tendência de pesquisa sobre esta temática, o *Centre Européen pour le développement de la formation professionnelle* – CEDEFOP – financia investigações nas seguintes temas: as bases de desenvolvimento de novas competências para a integração social, os investimentos em recursos humanos individuais, empresariais e sociais, as inovações em ensino e aprendizagem (métodos, uso de novas tecnologias e organização de aprendizagem), a valorização da aprendizagem formal e não formal, novas formas de orientação e pesquisa em educação e formação de adultos.

Destaca-se que na França, Irlanda, Países Baixos e na Noruega existem as escolas que prestam serviços de orientação e conselho aos adultos que querem reforçar a sua aprendizagem ao longo da vida. Em Portugal existem centros de formação profissionais que procuram orientar os jovens no primeiro emprego e oferecem ainda cursos de empreendedorismo. Além disso, os representantes das empresas estão sempre visitando as universidades na busca de recém formados com visão empreendedora para compor os seus quadros funcionais.

Finalmente, a tendência é aumentar a preocupação nos países membros da União Européia em oportunizar aos empresários das MPE's a educação ao longo da vida. Visa que esses empreendedores tenham a possibilidade de se atualizarem constantemente e contribuir com novas descobertas de técnicas de gestão. Uma das razões observadas para o sucesso das MPE's na Europa é a forma como estão organizadas, em consórcios. A melhoria do produto, processo e profissional acontece para atender as necessidades dos indivíduos dentro dos grupos consorciados.

Em se tratando do uso de tecnologia na formação profissional, de acordo com a *Internacional Data Corporation*, o mercado europeu de *e-learning* crescerá cerca de 96% até 2004. Com a chegada da 3ª geração de telefones moveis, abrem-se perspectivas de outra revolução no ensino, agora baseado na mobilidade, que na Europa batizaram de *m-learning* (*E-learning*, 2001).

## **6.5 PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO FUTURA DO MADEC NO BRASIL**

A base do MADEC sugere um relacionamento entre empresas e parceiros (funcionários e fornecedores) baseado na confiança e na interdependência pela partilha de recursos tecnológicos e financeiros. O método estimula fazer uso das tecnologias de formação profissional à distância e a gestão administrativa de parcerias com a criação de organizações virtuais, produzidas pela base de conhecimento e experiência gerada entre os parceiros.

O campo da educação profissional – Formação ao longo da vida ou continuada – representa um campo de domínio particularmente favorável para o estabelecimento de alianças entre a Universidade, Associações, Sindicatos, Empresas e consultores profissionais. A partir dos resultados dessa tese, pode-se perceber que o MADEC reúne condições para identificar e buscar soluções rápidas para profissionais liberais, empresas públicas e privadas de pequeno, médio e grande porte, que individualmente ou coligadas por meio de cooperativas, busquem se tornar competitivas nos momentos de turbulência e complexidade do mercado mundial.

### **6.5.1 O Futuro da Educação Profissional do Micro e Pequeno Empresário no Brasil**

Com sérios problemas econômicos o empresário da MPE brasileira, ainda, convive com o dilema de sobrevivência diante da oscilação do mercado. Para ele, discutir sua formação profissional ou de seu funcionário é um assunto secundário. No entanto, é importante começar a prepará-lo, mostrando também os ganhos oriundos por estar preparado para competir com seus concorrentes.

A atenção dada aos pequenos investidores se justifica, dentre outras coisas, pelo fato de que grande parte dos empregos gerados no mundo provém da MPE. Oficialmente, 40% dos empregos brasileiros vêm das MPE's, embora a maioria das empresas encontre-se na informalidade, fora das estatísticas oficiais, números que tendem a serem muito maiores.

Além disso, pressupõe-se que as MPE's emulam em escala com as grandes empresas nas atividades iniciais e finais da cadeia de valor, passando por uma organização virtual, na qual uma entidade, sem uma necessária existência física, é constituída representante da rede. Por serem pequenas, em muitos casos, são ágeis na produção e vencem a complexidade de funções, embora haja um comprometimento em competências básicas.

Pressupõe-se que uma organização ao aproximar seus funcionários e fornecedores por meio da educação possibilitará que haja negociações entre os pares, com a utilização de modelos interorganizacionais, como as redes *top down* e as redes flexíveis (ver capítulo 3). Desta maneira terão a oportunidade de superar suas dificuldades, limitações, competir por meio da diferenciação de seus produtos e também pelo custo (Porter, 1986).

Desenvolver um programa de educação profissional, para uma única empresa, com um pequeno número de funcionários e que precisa manter-se competitiva e atualizada é muito oneroso. Os recursos são escassos nas pequenas empresas. A partir da experiência da Academia ACCOR, o MADEC sugere reunir essas MPE's em grupos por afinidades ou especialidades (cluster), de modo que fique mais fácil montar programas adequados à formação nas empresas. A Academia ACCOR mantém programas educacionais básicos e práticos. Esses programas proporcionam formação dos níveis gerenciais aos inferiores das marcas que trabalha, composta por um conglomerado de empresas de grande, médio e pequeno porte espalhado pelo espaço geográfico nacional.

### **6.5.2 As Associações ou consórcios para Educação Profissional**

A tendência mundial é que indivíduos e empresas sejam reunidos em cooperativas, associações ou consórcios. No campo profissional, as pessoas que atuam

no mesmo ramo de negócio competem entre si, porém o SER competitivo, atualmente, requer alianças em todos os níveis. Dessa maneira, o MADEC defende a idéia, que através das associações de classe sejam oferecidos produtos educacionais adequados às empresas ou aos grupos de profissionais liberais autônomos, observando-se as necessidades e foco do ramo de atuação no mercado de trabalho. Por exemplo: cursos de educação continuada dirigido para MPE's e profissionais que atuam no mercado veterinários (médicos, farmácias, farmacêuticos, técnicos, vendedores ou representantes comerciais da área) (Figura 6.2).

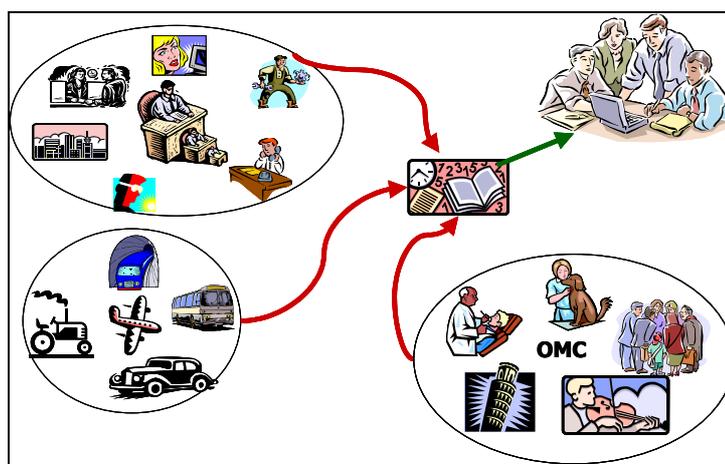


Figura 6.2 – Consórcios de Empresas - Profissionais por Área Afins

Nesse caso, os grupos adotam o conceito de clusters – reunião de empresas com interesse em colaborar quando surgem oportunidades de negócio (no caso, necessidade de programa de atualização e educação profissional).

Raelandt e Hertog (1999) definem cluster como uma rede de firmas independentes (incluindo fornecedores especializados conectados entre si de modo a obter uma cadeia produtiva) e em que, eventualmente, agregam ainda alianças estratégicas com universidades, centros de pesquisa, consumidores. De posse desse conceito, propõe-se reunir de um lado, um grupo constituído por empresas com interesses em desenvolver um programa de educação profissional, e do outro, buscar no mercado outro grupo de empresas - profissionais para fornecer produtos educacionais adequados aos anseios dos primeiros.

Para tanto, seria interessante captar recursos governamentais. Dado que o governo vem, ao longo do tempo, se propondo a ajudar o empresário da MPE a qualificar-se. Uma vantagem adicional do modelo é que a gestão da educação fica a cargo do grupo, que receberá apoio e incentivo por investir em sua qualificação. Caso optem por uma tecnologia baseada na WEB, serão criadas comunidades virtuais de

formadores e formandos que se interessam por manter ativa e atualizada as suas competências em áreas especializadas do saber e do saber-fazer.

Os objetivos e estratégias de negócios dessas comunidades fomentarão as relações entre fornecedores comuns e favorecerão a partilha de tecnologias, clientes e canais de distribuição. Também permitirá trabalhar com o conceito de business clusters, dada a concentração geográfica de negócios similares, relacionados e complementares, com canais ativos para transações de negócios, comunicações e diálogo, que partilharão infra-estrutura especializada, mercados de trabalho ou serviços, e que enfrentarão em conjunto oportunidades e ameaças (ROSENFELD, 1995).

Essa proposta visa atender ainda aos grupos de profissionais liberais autônomos, por exemplo, os representantes comerciais que na sua maioria são formados pela oportunidade oferecida no mercado de trabalho e não por possuírem uma formação específica. Profissionalmente, a função requer conhecimentos, habilidades, atitudes e competências nas áreas administrativas e financeiras.

Com o advento da tecnologia a maioria dos profissionais tem de se adequar, adquirindo novas habilidades. A atividade de representação aos poucos está sumindo e em breve surgirá a preocupação com a recolocação desse profissional no mercado. A recolocação é um movimento mais característico da modernidade da gestão de pessoas com maior a mobilidade dos indivíduos no mercado, a maior longevidade profissional e o encurtamento das carreiras.

### **6.5.3 Rede Corporativa para Educação Profissional**

Diante de todos os fatos relatados, é possível simular um cenário que confronte a realidade da MPE brasileira com a vigente na União Européia. A tendência é que as MPE's se reúnam em Redes Corporativas para Educação Profissional e adquiriram seus produtos educacionais a partir da formação de consórcios virtuais para produtos educacionais (Figura 6.3).

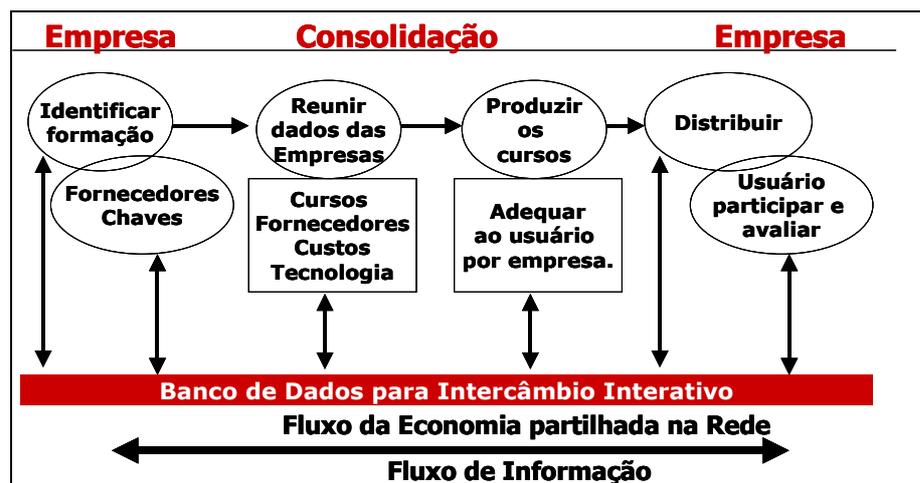


Figura 6.3 – Cadeia de Suprimentos na Rede Corporativa para Educação Profissional na Micro e Pequena Empresa. Adaptado de Poirier & Reiter (1997)

As empresas interessadas se reúnem em pequenos grupos e podem montar um consórcio e contratar empresas ou indivíduos que produzirão produtos educativos ou se complementarão com este intuito. Unidas evitarão a dispersão dos esforços, mediante tentativas isoladas de desencadear um processo de educação profissional, sem contar com o volume que requer a demanda ou a capacidade econômica para fazer frente aos gastos naturais que o processo exige.

O sistema proposto vai ratear os custos de aquisição da infra-estrutura básica para oferta da educação profissional. A gerência de recurso para montar a base de dados abriga as empresas e os serviços oferecidos. Além disso, pode acolher os dados das outras empresas que procuram o que fazer em face de uma oportunidade de negócio; tendo por base a cooperação e não a contratação.

A tendência é reforçar o conceito de elementos importantes como:

- associação – no qual o aspecto formal e organizado das relações sociais visa à consecução de metas consideradas;
- cooperação – as pessoas orientam suas ações no sentido da consecução de um objetivo comum que venha a beneficiar o grupo como um todo;
- participação – ação desenvolvida pelos indivíduos ou grupos, com o intuito de contribuir para que alguma coisa, idéia ou atitude seja criada, mantida ou realizada, quer através de concretização materiais ou atos ostensivos quer por apoio teórico ou pela comunhão de pensamento relativo à idéia ou atitude que se pretende desenvolver; e
- *status* – posição ocupada individualmente perante o grupo, exercendo uma forte influência.

## 6.6 PROJETO DE MODELAGEM: SISTEMA CORPORATIVO DE EDUCAÇÃO

A aplicação do MADEC, nas empresas, apresenta-se como uma seqüência de tarefas realizadas muitas vezes de maneira simultânea. Fato que conduz a proposta de sistematizar as etapas do método e informações corporativas como um projeto de software. O futuro do método passa também pelo desenvolvimento desse projeto. Laaser *et al.* (1997) conceitua sistema como uma combinação ordenada ou arranjo de partes ou elementos de um todo, de acordo com algum "princípio racional".

Num sistema, o processo de entradas e saídas gera instrumentos para a tomada de decisão gerencial. Ao computador compete a função de auxiliar na manipulação dos dados, visando a emissão de relatórios. As entradas (Input) consistem de informações publicadas e não publicadas, e as saídas (output) são informações expressas na forma de relatórios.

A modelagem de um projeto de software para educação corporativa visa ajudar as empresas no futuro a: coletar, sintetizar, armazenar, analisar, emitir relatórios de informações e automatizar as tarefas do MADEC. No caso, em estudo, o produto gerado (curso-treinamento) com uso ou não de tecnologia, será um sistema formado pela combinação organizada de pessoas, equipamentos, programas de educação profissional em uma rede cooperativa de trabalho.

O programa coletará dados a serem transformados em informações e disseminados na empresa sobre a forma de cursos. A primeira etapa de modelagem baseia-se na definição do produto e de seu processo (ciclo de vida), atores (empresas ou instituições) envolvidos e perspectivas de legalização.

A Estrutura Analítica de Trabalho para o desenvolvimento de um programa consta de dois tipos de tarefas: "resumo" (é o agrupamento de pacotes de trabalho) e "pacote" (corresponde a uma atividade a ser executada para criar banco de dados ou desenvolver uma rotina) (MARTINS, 2002).

Esta tese restringe-se a levantar requisitos e elaborar parte dos diagramas de casos de uso. Dentre as soluções de modelagem, optou-se pelo uso do *Integrated Definition Language* (IDEF) – método que molda as decisões, ações e atividades de uma organização ou sistema – e da *Unified Modeling Language* (UML) – é uma linguagem-padrão para modelagem de sistemas através de diagramas (BOOCH *et al.*, 2000).

### 6.6.1 Processo de Modelagem Integrada - *Integrated Definition Language (IDEF)*

A IDEF é uma técnica de modelagem de processo de sistemas e foi desenvolvida na década de 70 pela força aérea americana, sendo uma ferramenta bastante conhecida e utilizada pela sua simplicidade. A idéia da ferramenta é mostrar o fluxo de informações dentro dos processos.

A estrutura hierárquica significa que cada página modelada contém uma quantidade relativamente pequena de informação. A ferramenta contém somente dois elementos - Caixas e flechas. As caixas representam as atividades. As flechas representam as entradas, saídas, controles e mecanismos daquelas atividades (Figura 6.4).

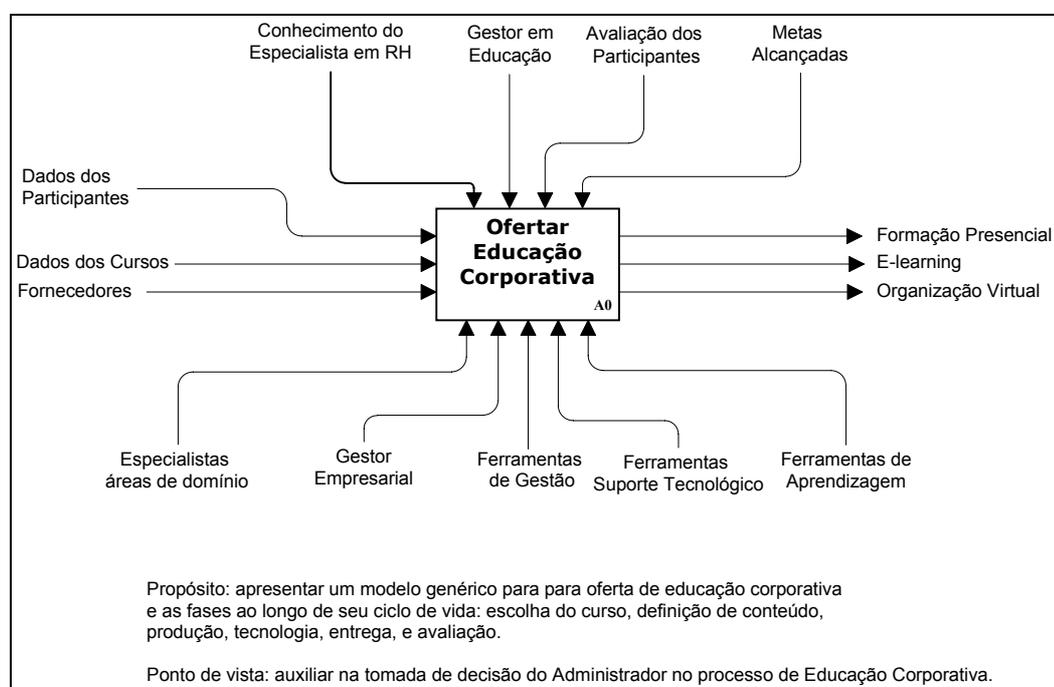


Figura 6.4 – Abordagem *Top down* do MADEC – IDEF

As entradas são processadas e transformadas em atividades que fazem uso de mecanismos ou recursos (pessoal, ferramentas e máquinas) e o resultado final, o produto ou serviço, será as saídas do sistema. Tipicamente a operação da atividade vai ser administrada por elementos de controles (políticas e procedimentos).

A aplicação do *Integration Definition for Function Modeling (IDEF0)* na sistematização do MADEC começa com a definição dos elementos de entrada – dados da organização, dos cursos, dos usuários (participantes dos cursos) e dos parceiros fornecedores de produtos e serviços educacionais. Em seguida, determinam-se os

mecanismos ou recursos para realização dos objetivos do sistema (ferramentas e profissionais especialistas).

Os elementos de controles estabelecidos no MADEC são exercidos pelos especialistas com base nos conhecimentos, nas avaliações dos usuários e nos indicadores de resultados alcançados. As saídas correspondem aos programas de formação presencial ou a distância entregues por instituições de ensino ou pelas organizações virtuais formadas.

O IDEFØ faz o mapeamento do fluxo de informações existentes entre funções e possibilita uma visão gradativamente detalhada do processo, feito por cada função ou atividade, através de sucessivas explosões, no caso do MADEC ver Apêndice K.

Os dados acima coletados fornecem as bases para a concepção do produto (curso) com uso ou não de tecnologia (meio), o público-alvo é composto por funcionários e parceiros da empresa, a metodologia (desenho instrucional estabelecido segundo a finalidade: educação geral ou específica) e sistema de avaliação (validação) a desenvolver de acordo com a interface definida para o curso. No caso da modalidade de entrega ser por *e-learning*, há necessidade de avaliar se a interface atende aos anseios do grupo, priorizando concomitantemente a concepção, a etapa do projeto comunicacional e o desenho computacional.

### **6.6.2 Processo de Modelação Unificado (Unified Modeling Language)**

Tanto o UML quanto o IDEF têm por objetivo a visualização, especificação, construção e a documentação de sistemas orientados a objetos (BOOCH *et al.*, 1998). As razões de utilização do UML no desenvolvimento desse trabalho passam pela vantagem de apresentar-se como um modelo genérico que transmite a lógica de desenvolvimento de um programa no futuro. A semântica declarativa é enfatizada pela capacidade que a linguagem oferece de resumir os detalhes de execução e por importar e exportar completamente modelos parciais.

Acrescente-se o fato do UML ser uma ferramenta utilizada na modelagem de sistemas de informação corporativos que abrangem desde aplicações departamentais até aquelas baseadas na WEB e sistemas complexos de tempo real. O principal enfoque desse tipo de modelagem é que "o mundo é visto como uma coletânea de objetos que interagem entre si, com características próprias que são representadas pelos seus atributos (dados) e operações (processos)" (FURLAN, 1998).

A modelagem do sistema ajuda na visualização do projeto, como ele é ou como se deseja que seja, permite especificar sua estrutura ou o comportamento, proporciona um guia para sua construção e documenta as decisões tomadas (gestão do conhecimento). O mesmo pode ser estruturado em camadas, gerando pacotes lógicos -

criação, comportamento e gerência do modelo. A proposta apresenta somente as primeiras idéias de sistematização (modelo genérico) fazendo uso do diagrama de pacote e do Use case. Levantam-se ainda os requisitos que permitem visualizar um protótipo simplificado de apoio à decisão de avançar, ou não, com o projeto.

O UML é composto por um conjunto de atividades: descrição da estrutura e dinâmica organizacional, na qual se enquadrará o sistema desenvolvido, levantamento de requisitos, análise, desenho, codificação, integração, testes, instalação e gestão de configurações. Acrescidas das atividades de apoio na gestão de projeto, de mudanças e instalação de infra-estrutura. Neste documento, a aplicação da UML se restringe à montagem do cenário, levantamento dos requisitos, especificações técnicas e diagramas de use case e de pacotes.

#### 6.6.2.1 Cenário: Educação Corporativa (*Corporate Education*)

Embora genéricos, os diagramas representam como o sistema vai orientar o gestor da empresa quanto a investir ou não no desenvolvimento de um determinado curso (produto), observando os custos de criação, produção e entrega ao utilizador final (participante - funcionário ou fornecedor da corporação).

#### 6.6.2.2 Levantamento de Requisitos

O objetivo é desenvolver um sistema de apoio à decisão para o gestor de uma Empresa que deseja oferecer educação corporativa ou formação profissionalizante aos seus funcionários, fornecedores e parceiros.

O projeto de software do MADEC constará de um sistema de informação que apoiará o gestor empresarial na implantação de educação no âmbito da corporação. Assim, o sistema de informação deve apoiar na definição dos cursos e participantes, processo de busca de fornecedores (professores, instituições, empresas de base tecnológicas), gestão do processo e do produto (encomenda, desenvolvimento e avaliação do produto) e entrega ao usuário final. O sistema deve ser facilmente exportado para qualquer sistema operativo, preferencialmente ficar disponível 24 horas, se utilizar base na WEB.

Nos dados de entrada no sistema constam informações cadastrais dos funcionários, dos possíveis fornecedores e dos cursos desejados pela empresa. Após o processamento na saída tem-se para cada produto solicitado, um fornecedor ou uma organização virtual (grupo composto por consultores, instituições ou empresas específicas) capaz de entregar os cursos solicitados aos funcionários. O gestor do processo ou de Recurso Humano pode ofertar seus cursos presenciais ou virtuais, ou

seja, a informação fornecida em papel ou computador depende do grau de interação entre os participantes e o sistema ofertado.

#### 6.6.2.3 Especificações Técnicas – Diagrama de Casos de Uso (Use Case)

A modelagem de negócio é detalhada na etapa de levantamento de requisitos e no emprego do caso de uso. O Diagrama Use Case focaliza o quê que o sistema deverá fazer e não como ele o executa. Os casos de uso são o centro a partir do qual são derivados todos os requisitos.

A idéia é apresentar o modelo de negócios resumindo e elucidando os conceitos envolvidos no detalhamento de caso de uso e diagrama de pacotes. O comportamento do sistema é descrito conforme é visto pelos seus usuários finais, analistas e pessoal de teste, com especificações das forças que determinam a forma da arquitetura no sistema.

O Diagrama de caso de uso demonstra a responsabilidade dos atores no sistema e como interagem, fornecendo dados para a criação dos perfis de acesso ao sistema. Ou seja, os atores são definidos ora como usuários ou como máquinas com padrões de comunicação, que têm funções, responsabilidades e trocam dados entre si no ambiente, como se segue:

- **Especialista em Recursos Humanos** – profissional que dispõe dos dados sobre os funcionários ou parceiro, funções e competências requeridas para o exercício de sua atividade, plano de carreira, listagem de cursos, modelo de formação utilizado anteriormente.
- **Usuário ou Participante** – funcionário ou fornecedor da empresa que necessita do curso, ou seja, pessoa que requer determinado conhecimento para se manter no mercado.
- **Gestor Empresarial (Broker)** – pessoa que toma as decisões na empresa e no sistema desenvolvido, responsável pela definição das necessidades empresariais, analisa e acompanha todo o processo de criação, produção, avaliação e entrega do produto.
- **Fornecedor** – Empresa ou especialista que detém o conhecimento em uma área específica (Quadro 6.3):

<b>Especialista em Conteúdo</b>	Universidades ou Instituições de Ensino, Empresas de Treinamento, Professores, Especialistas ou Consultores.
<b>Empresa de Tecnologia</b>	Fornecedores de programas (software), Equipamentos (Hardware), Produtores de multimídias (audiovisual ou web), Administradores de sistema, Provedores de telecomunicações, Satélite, cabo entre outros.
<b>Editor</b>	Editoras, Gráficas ou Universidades.
<b>Especialista multidisciplinar</b>	Pedagogia, Ciências cognitivas, Estruturação de conhecimento, Ciências sociais, Estatísticos, Conhecimento humano, Mídias novas e desígnio de interação, Tutores.

Quadro 6.3 – Taxonomia dos Agentes Fornecedores

Um desafio no início é detectar quais as soluções e que mídias melhor atenderão aos usuários no campo de aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento e forma de entrega do curso. As tecnologias mais utilizadas foram apresentadas no Capítulo 2. No Quadro 6.4 estão agrupadas conforme a solução de entrega do conteúdo, em tempo real (síncrono) ou não (assíncrono).

<b>Síncrono</b>	<b>Assíncrono</b>
Aulas tradicionais em salas de formação; Aulas Virtuais utilizando tecnologia baseada na WEB e suas aplicações (facilitando disponibilidade onipresente); Videoconferência; Teleconferência com auxílio de telefone e fax.	Tecnologias de entrega móveis (telegrafia sem fios, satélite, Cabos e dispositivos portáteis) e tecnologias de <i>networking</i> avançadas; Cartões inteligentes; Os agentes inteligentes; Modelo de aprendizagem baseada em objetos; Ferramentas e métodos que classificam e facilita a transmissão do conhecimento tácito; Portais para acesso a conteúdo, repositórios, bancos de dados de conhecimento; Interfaces intuitivas; Trabalho em equipe por colaboração utilizando sistemas virtuais; Ambientes virtuais; Material em áudio, Inteligência Artificial e processadores de Idiomas.

Quadro 6.4 – Tecnologia Síncrono e Assíncrono

Os casos de uso têm como fronteira o sistema hardware e software. O caso de uso utilizado nesta tese apresenta uma descrição de alto nível, veja na Figura 6.5 o detalhamento do MADEC que tem a intenção de tornar acessível e compreensível os sistemas, subsistemas e classes do método proposto. No entanto, num sistema de média a alta complexidade, o normal é fazer um maior número de casos de uso (ver minúcias com diagramas de pacotes).

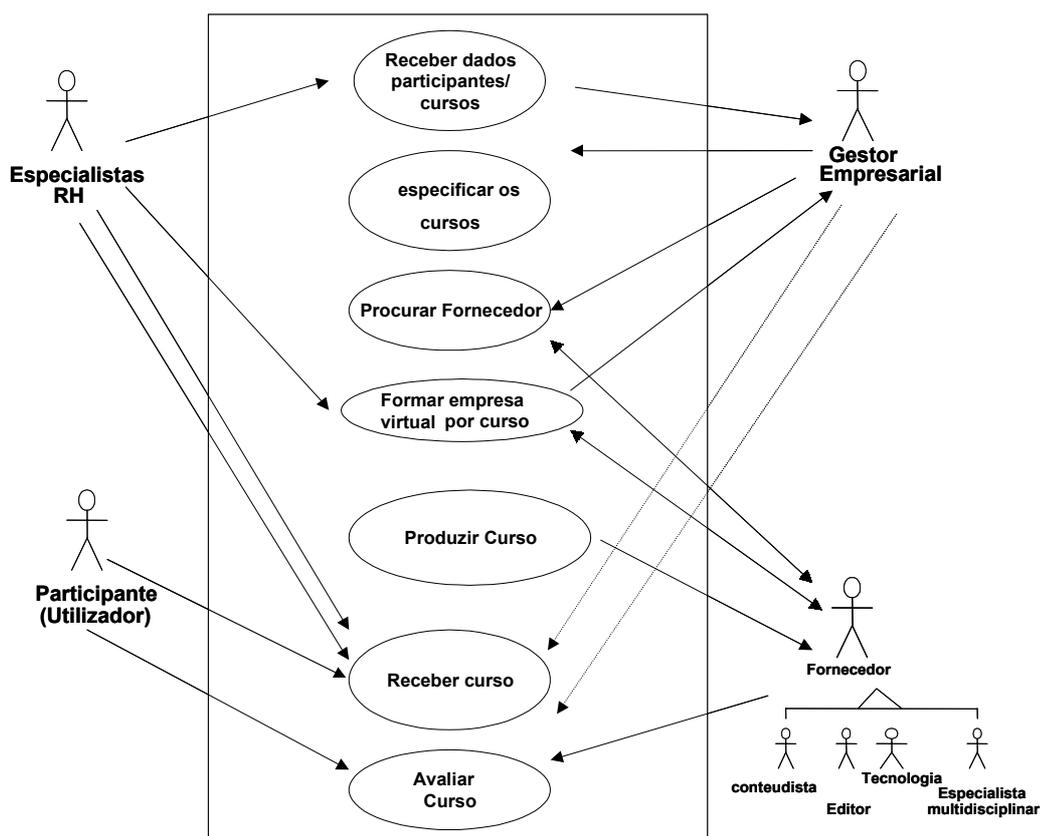


Figura 6.5 – Diagrama de Caso de Uso Genérico do MADEC

O diagrama de Use Case documenta e descreve cada situação, explicitando: objetivo (definir que curso oferecer ao funcionário ou parceiro), ator (especialista em RH, participante, fornecedor, gestor empresarial), base de dados (dados cadastrais de funcionários, parceiros e objetivos empresariais), cursos (produto e fornecedor) e fluxo principal das informações entre os atores (cenário). Por exemplo: Especialista RH insere dados cadastrais dos funcionários, dos parceiros e necessidades de formação dos participantes; o sistema avalia os requisitos para a função com o existente nos participantes; o sistema lista a demanda por cursos-participantes; o gestor autoriza cursos comparando com objetivos empresariais ou gera um cenário alternativo.

#### 6.6.2.4 Diagrama de Pacotes

As informações geradas na definição da Estratégia de Educação Profissional do MADEC iniciam o processo de sistematização informática em pacotes. Os pacotes são itens de agrupamento básico (regras de negócios), com os quais se podem organizar modelos de UML.

O projeto de software para Gestão de Educação Corporativa é composto por cinco pacotes que interagem entre si e facilitam o processamento dos dados (Figura 6.6). Além disso, contempla os dados de gerenciamento macro de integração

(estratégias, comunicações internas e externas). Existem relações de dependências entre os dados, por exemplo, o pacote gestão de empresas virtuais depende de dados gerados no pacote de gestão de potenciais fornecedores e da definição de que cursos produzir vindos da gestão de processos e produtos (cursos). Esse último, por sua vez depende de dados da análise e desenvolvimento de produtos educacionais e da gestão de utilizadores.

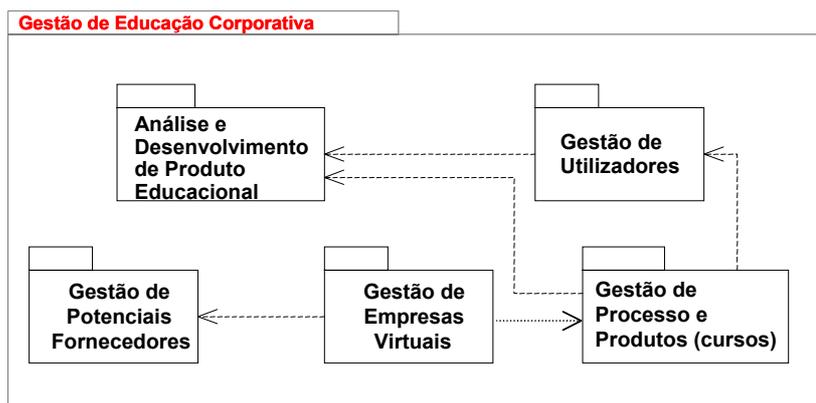


Figura 6.6 – Diagrama de Pacote – Genérico do MADEC

A Análise e Desenvolvimento de Produtos Educacionais coleta dados: cadastrais dos participantes (funcionários ou parceiros); do Levantamento das Necessidades de Treinamento e dos anseios de educação continuada (formal); de identificação de quais os conhecimentos, habilidades, atitudes e competências são desejadas para o ocupante dos postos de trabalho e para a Análise do Potencial de Curso (APC) empresarial. Estabelece ainda a meta da empresa sobre o programa educacional (Figura 6.7).

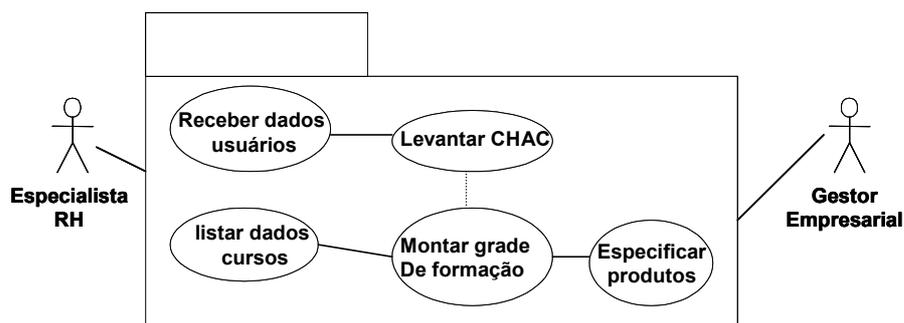


Figura 6.7 – Diagrama Caso de Uso Pacote de Análise

A Gestão de Potenciais Fornecedores consta de uma base de dados dos possíveis fornecedores de serviço ou de produtos necessários ao desenvolvimento do produto educacional. Dados como razão social, endereço, telefone, pessoa de contato, ramo de atuação, conceito no mercado entre outros (Figura 6.8).

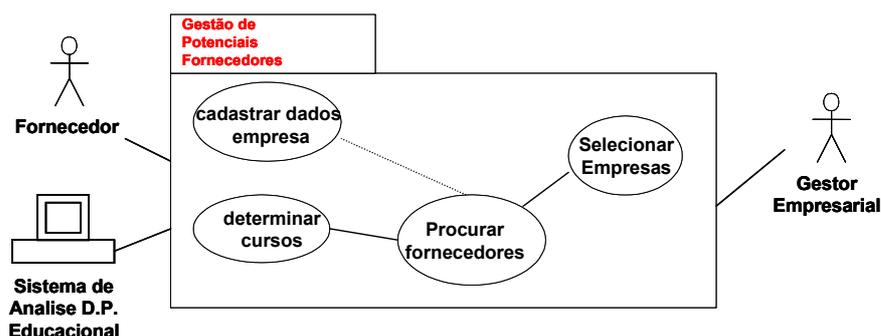


Figura 6.8 – Diagrama Caso de Uso – Gestão de Potenciais Fornecedores

O processamento nestes dois pacotes permite a tomada de decisão gerencial (*broker*) pela emissão de relatórios, um *roadmap* dos produtos/cursos facilita visualizar e alinhar sua produção de acordo com a estratégia de negócio da organização, possibilitando ainda o acesso facilitado aos possíveis fornecedores.

As informações possibilitam definir produtos, participantes e fornecedores. Dois pacotes surgem: o de Gestão de utilizadores que estabelece a forma de atendimento aos participantes desde o fornecimento de informações, matrícula, aconselhamento, ensino e testes necessários; o segundo pacote – Gestão de Organização Virtual – monitora as organizações virtuais que surgem para fornecimento dos produtos educacionais aos funcionários e parceiros da empresa (Figura 6.9 e Figura 6.10).

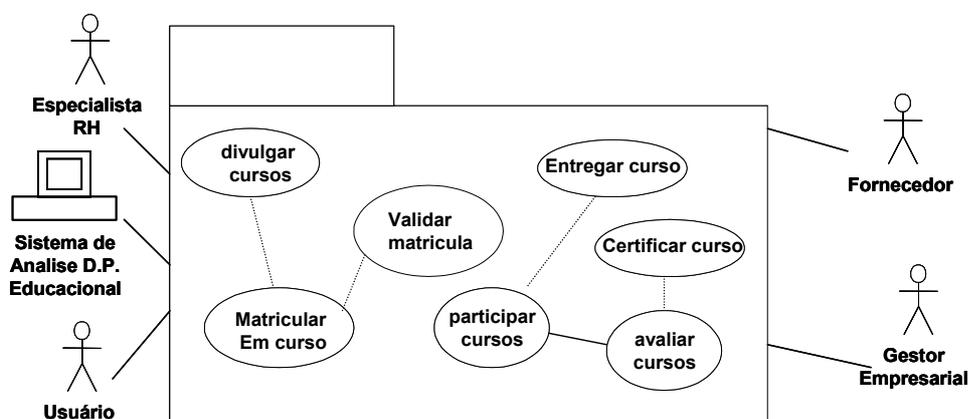


Figura 6.9 – Diagrama de Caso de Uso – Gestão de Utilizadores

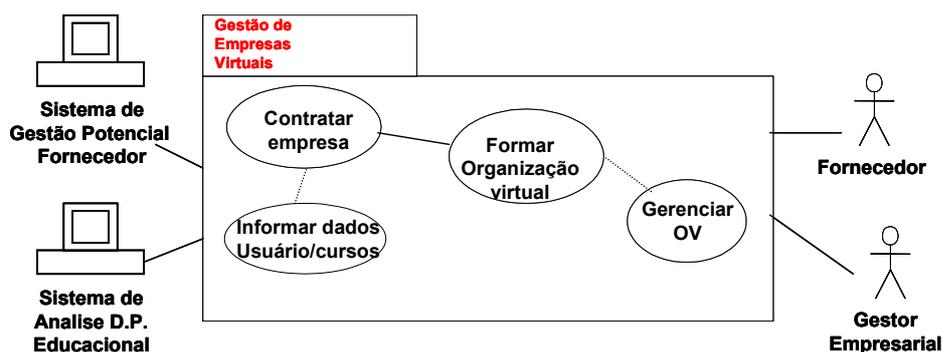


Figura 6.10 – Diagrama de Caso de Uso – Gestão de Organizações Virtuais

Estes novos dados gerados alimentam os pacotes de gerenciamento de processo e produto, utilizadores e fornecedores ou empresas virtuais. O pacote de Gestão de Processo e de Produtos Educacionais (cursos) é composto por quatro subsistemas (Figura 6.11). Os diagramas de caso de uso podem ser vistos no Apêndice L.

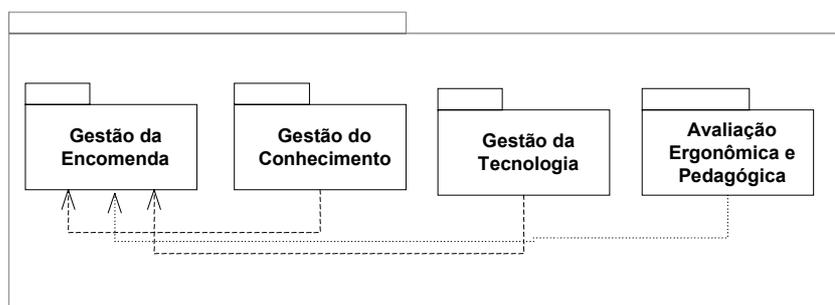


Figura 6.11 – Diagrama de Pacote para a Gestão do Processo e do Produto (cursos)

A Gestão da Encomenda traz a definição técnica e o orçamento financeiro, pela previsão de custos e pela contabilidade das receitas e das despesas de cada produto (curso, objetivo, fornecedores, forma de entrega e avaliação, certificação, custos de produção, parceiros fornecedores, compras, almoxarifado, acomodações, pessoais, empresas virtuais e retorno esperado). É o módulo que detalha os custos (gastos e orçamentos) e as receitas, enfim a contabilidade do Projeto de Educação Corporativa.

O pacote Gestão do Conhecimento armazena as informações existentes e as acrescidas com os conteúdos dos cursos. Estabelece a fundamentação de preparação do material de ensino, a preparação do conteúdo de cada meio a ser usado e a produção técnica de cada programa de formação ou curso. Contém uma base de dados com os objetos de aprendizagem que permite a modulação em novos cursos, além de um subconjunto de dados que possibilita a integração com outra parte do sistema. "O uso de artefatos preexistentes que são criados uma única vez e disseminados ao longo da estrutura sistêmica resultante – a reutilização facilita o emprego de conceitos similares em situações apropriadas" (FURLAN, 1998).

A Gestão Tecnológica relaciona curso/tecnologia/usuário, avaliando e potencializando o aprendizado. Quando se trata do uso de Internet contempla também a base do programa utilizado para o *e-learning*.

O pacote de Avaliação Ergonômica e Pedagógica coleta e armazena informações dos resultados dos cursos nos aspectos citados. Trata da verificação da eficiência no gerenciamento, do uso eficiente da receita e da avaliação do ensino em relação aos objetivos, melhoria da qualidade, desenvolvimento e pesquisa.

Booch *et al.* (2000) afirma que:

A arquitetura de software não está relacionada à estrutura e ao comportamento, mas também ao uso, à funcionalidade, ao desempenho, à flexibilidade, à reutilização, à abrangência, à adequação e à restrição de caráter econômico, além de questões estéticas.

O sistema deve possibilitar o desenvolvimento de produtos educacionais flexíveis e adaptáveis a um ou mais meios de comunicação – material impresso, rádio, televisão, toca-fitas, combinando um ou mais meios.

Por outro lado, é possível ainda acrescentar o diagrama de classes de alto nível, que representam as classes de objetos que compõem o domínio do problema abordado pelo sistema em análise, ou seja, detalham-se para cada classe de objetos os atributos (dados), os serviços (processos) e as relações entre essas classes de objetos. O sistema completo exige a construção de muitos outros diagramas, tais como: atividades, classes, pacotes e seqüência. Na verdade, requer um maior detalhamento de modo a aplicar em todo tipo de empresa, mas esse não é o objetivo desta tese.

## **6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O método – MADEC – e seus critérios de validação (capítulo 4) foram construídos a partir do referencial teórico dos capítulos 2 e 3. O resgate histórico dos treinamentos nas organizações visava entender o comportamento dos empresários e empregados ao longo do tempo. Foi importante conhecer quais as ações governamentais para promover a educação profissional no Brasil e no Mundo, diante do crescente desemprego existente no país.

A expansão das tecnologias e do EAD estão ajudando a despertar o empresariado brasileiro e estimulando-os a contribuir para a formação de sua equipe e de seus parceiros de negócios. O levantamento e aprofundamento do uso das mídias na educação geral e profissional veio para orientar as organizações na tomada de decisão sobre qual ferramenta ou ambiente melhor se amolda à sua realidade.

A manifestação da Universidade ou Educação Corporativa é justificada pela necessidade das empresas em obterem o controle mais rígido sobre o processo de aprendizagem, vinculando de maneira mais estreita os programas de aprendizagem a metas e resultados estratégicos da empresa. Tem abrangência em todos os níveis empresariais, desde o estratégico ao operacional, atuando como complemento do gerenciamento , do aprendizado e desenvolvimento dos funcionários de uma organização.

A globalização exige cada vez mais modernidade, agilidade e qualidade das organizações em geral, requerendo dos administradores uma ação rápida na formação de talentos individuais e coletivos.

Ao validar o MADEC como um projeto de educação corporativa observou-se a abrangência deste nos níveis organizacionais, desde o estratégico ao operacional, atuando como complemento do gerenciamento , do aprendizado e do desenvolvimento dos funcionários, parceiros, fornecedores e clientes (cidadãos de forma geral). De antemão é importante esquecer a diversidade conceitual gerada em torno do termo Universidade e deixar de lado a polêmica com valorização do mérito principal das ações de formação, que é o de construir a ponte entre o desenvolvimento de pessoas e as estratégias empresariais.

O MADEC se propõe a atuar no processo de formação continuada de funcionários, fornecedores, parceiros e clientes, permitindo que os mesmos se adaptem às transformações tecnológicas. Favorece ainda a promoção social do indivíduo, bem como contribui para o desenvolvimento cultural, econômico e social da comunidade na qual a empresa está sediada.

Enfim, a aplicação e sistematização do MADEC visa que a formação profissional contínua favoreça a aquisição sistemática de conhecimento, habilidade, atitude, competência, conceitos e normas que provoquem um desempenho melhor no exercício profissional de cada indivíduo, de modo que esteja sempre inserido no mercado e com capacidade de empregabilidade diante de possíveis mudanças.

## **CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES E SUGESTÃO PARA FUTUROS TRABALHOS**

---

*Siempre he deseado "actuar en el sentido de la historia", pero también siempre para humanizar la historia. (Edgar Morin)*

As organizações empresariais estão revendo suas estratégias quanto à educação profissional e se reestruturam com objetivo de melhorar o nível competitivo de seus funcionários, de modo a aproveitar as oportunidades geradas pelas mudanças da economia no Brasil e no mundo.

Compete ao último capítulo resgatar e mostrar as conclusões da investigação realizada. Com essa finalidade, os resultados e conclusões foram subdivididos em três etapas: a primeira discute as conclusões da tese, a segunda da aplicação do MADEC na empresa e, finalmente, sobre o método.

### **7.1 RESULTADOS E CONCLUSÕES DA INVESTIGAÇÃO**

#### **7.1.1 Conclusões da Investigação Realizada**

Os objetivos propostos foram atingidos e serão detalhados a seguir. O capítulo dois estruturou as idéias sobre a educação baseada em tecnologia. Ao relatar o estado d'arte fez uma análise das práticas existentes nos programas de formação profissional aberta e a distância, com detalhes dos projetos de treinamento baseado em tecnologia (*technology-based training*), aprendizagem no mundo do trabalho (*networked learning*), aprendizagem no espaço virtual (*e-learning*) e finalizado com um pequeno relato sobre as organizações virtuais (*virtual enterprises*). O conhecimento está se expandindo e mudando, profissionais de todas as áreas precisam dispor e trocar informações sempre atualizadas, em benefício de suas atividades de trabalho e de sua vida de um modo geral.

A informática e a tecnologia baseadas na Internet tomaram conta do espaço empresarial. Na educação geral e profissional, a cada dia surgem novos ambientes de aprendizagem, os instrutores de cursos profissionalizantes preparam conteúdo e

trabalham com as tecnologias de informação, quer seja dentro de uma sala de aula tradicional quer seja numa rede virtual (infovias).

No Brasil é recente o emprego do EAD, pela escassez de recursos para educação e investigação. As pesquisas sobre o tema são incipientes, resta aos pesquisadores a aventura de vencer os desafios de ofertar formação baseada em tecnologia por sua conta e risco. No entanto, o mercado empresarial começa a investir na busca de um modelo de educação que mais se adapte à realidade da empresa nacional. As tentativas visam descobrir que mídia possibilita maior aprendizado e maior retorno no investimento em educação ou treinamento. Além disso, adquire ambientes de aprendizagem utilizados em escala mundial e adapta-os ao mercado nacional.

Razão pela qual, o terceiro capítulo detalhou qual o estágio evolutivo das práticas de treinamento ou educação profissional nas organizações empresariais nacionais e estrangeiras. Há um breve relato das ações empresariais e governamentais com a finalidade de formar os indivíduos para o mercado de trabalho. Concluiu-se que são poucas as parcerias existentes entre governo, universidade e empresa. O futuro da educação ao longo da vida começou a ser visto com outros olhos e aventar a possibilidade de se estabelecer relações mais firmes entre o corpo docente das IES e os representantes de negócios nas empresas.

Constatou-se que as “universidades corporativas” presentes na Europa e nos Estados Unidos da América estão presentes nas grandes corporações e atuam na formação profissional de seus funcionários de nível gerencial, na promoção de programas de pós-graduação, especializações, entre outros. Os principais objetivos estão voltados para o aumento da produtividade, da competitividade global e das margens de lucro empresarial.

O quarto capítulo expõe o modelo de formação profissional de três empresas brasileiras, comparando estrutura, estratégia, motivação, áreas específicas, modelos e ferramentas utilizadas. A revisão bibliográfica e a pesquisa de campo subsidiaram as primeiras diretrizes na concepção do método de ajuda à decisão para a implementação de educação profissional nas organizações.

A primeira discussão passou pelo uso do termo “universidade”. O texto da Lei Nº. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996 no Art. 52 diz: “As universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, [...]”. Optou-se por denominar de “educação” para que se prestigie todos, independente do nível hierárquico ou função desempenhada e para motivar aos empresários que esta opção é uma saída para qualificar melhor sua equipe de trabalho e tornar sua empresa mais competitiva. Espelhou-se na política adotada pela FIAT do Brasil que oportuniza a educação geral

(ensino fundamental e superior) e também a formação profissional necessária ao desempenho da função de seus pares, para tanto faz parceria com várias Instituições de Ensino, quer seja para oferta de cursos na forma presencial ou a distância. O importante é melhorar o nível intelectual e profissional de seus funcionários.

Em outras palavras, vislumbrou-se usar as melhores práticas de cada empresa no MADEC. O processo de avaliação individual e entre pares do projeto de educação veio da AMBEV, incorporando-o a um Plano de Carreira Profissional. A possibilidade de agrupar diferentes empresas que atuem em áreas afins num modelo cooperativo de ensino profissional surgiu após analisar o modelo da Academia ACCOR. A mesma oferta treinamento para profissionais de 18 marcas diferentes que atuam em áreas afins (hotelaria e restaurantes).

O estudo selecionou e pesquisou somente o universo da educação profissional nas grandes corporações, baseado no fato das mesmas disponibilizarem mais recursos para treinamento e outros meios de educação formal. No entanto, a tendência mundial é que ocorra uma redução do número de empregos tradicionais provocada pelas novas relações entre capital e trabalho. As grandes empresas, por meio de cisão, estão se fragmentando em pequenas empresas especialistas, que alojarão 50% dos profissionais do mercado. Farão parte da outra metade três grupos de trabalhadores: "os pouco qualificados, os agenciados por empregadores intermediários dos profissionais de portfólio e os totalmente marginalizados" (HANDY, 1994).

No capítulo cinco aplicou-se o MADEC e os resultados obtidos na empresa, sediada em Joinville, foram a contento. A DATASUL desejava oferecer treinamentos baseados em tecnologia à sua equipe de trabalho interno e a clientela, mais especificamente com base na Internet.

O objetivo geral de "desenvolver um método para a tomada de decisão relativo ao planejamento e à implantação de programas educacionais, nas empresas, em todos os níveis organizacionais, com o suporte da Tecnologia de Informação e Comunicação" foi atingido, espera-se que em breve venha atuar a também na educação geral.

A meta era treinar fazendo uso de mediação à distância, o método previu que se definisse o: curso a ser ofertado, formato de instrução, modo de recepção, envio de informação, tipo de avaliação, modo de participação e meio de interação. Observou-se ainda a qualidade da instrução com objetivos de negócio e um programa coerente com as necessidades de aprendizagem de cada participante.

O sexto capítulo apresenta a validação do MADEC. Vislumbra-se ainda adaptar o método à dinâmica atual dos diferentes empreendimentos e realidades no mundo globalizado, pela redução do ciclo de vida dos produtos e das empresas. O fechamento se

dá com a proposta de modelagem informática genérica. Para tanto se utilizou o Integrated Definition Language – IDEF e Unified Modeling Language – UML.

### **7.1.2 Resultados da Aplicação na Empresa: DATASUL**

O capítulo 4 apresenta uma discussão mais minuciosa sobre os resultados obtidos na Universidade DATASUL. A empresa continua investindo na educação e atualmente a tecnologia CENTRA ONE adotada, tende a acabar de vez com os cursos presenciais.

A equipe alcançou um grau de maturidade sobre as questões relacionadas à educação tecnológica que dá garantias à empresa de que o *e-learning* já é uma realidade na organização. Essa segurança é sentida junto ao network interno e passar essa confiança a seus parceiros será uma ação de curto prazo.

Destacam-se ganhos reais já comprovados por seus parceiros e pelo seu network, que vão desde:

- promover competências gerais, técnicas e sociais (e não apenas específicas) necessárias para a compreensão e o controle global de processos e para permitir maior polivalência;
- criar uma política de comunicação que permita a todos os funcionários saber onde encontrar as informações que necessita;
- diversificar e flexibilizar as estruturas de formação profissional, com capacidade de respostas às novas necessidades do funcionários e fornecedores;
- permitir a reciclagem daqueles cujas qualificações foram ultrapassadas;
- desenhar um modelo de educação e formação profissional que seja indutor de transformações e não um mero instrumento de adaptação às mudanças;
- estimular e apoiar o desenvolvimento contínuo do profissional, como forma de manter sua capacidade de empregabilidade;e
- aumentar a participação da empresa na formação profissional, de acordo com a necessidade específica proveniente das suas opções técnico-organizacional e área de atuação.

A equipe da DATASUL tem trabalhado fortemente a quebra de paradigmas e a renovação na cultura organizacional. Como é do conhecimento de todos, a verdadeira aprendizagem só começa quando o homem é capaz de fazer coisas que anteriormente não fazia. Esse processo de mudança é demorado e penoso porque lida com crenças e padrões de comportamentos diversificados. Para se obter sucesso e eficácia no trabalho em grupo faz-se necessário que as pessoas sintam-se integrantes no processo e que

sejam capaz de estabelecer um diálogo real, o que não é fácil. No entanto, a experiência foi considerada positiva e a Universidade DATASUL está em plena atividade.

### **7.1.3 Resultados do Método Proposto**

O MADEC pode ser adaptado e aplicado a toda empresa ou grupo de empresas que desejavam ter um programa de educação profissional e continuado para seus funcionários. A implantação do MADEC requer muito esforço e compromisso do empresário, no desenvolvimento de um projeto de educação profissional continuado associado a um Plano de Carreira Profissional.

O processo de tomada de decisão, quanto ao planejamento, construção e avaliação de programas de treinamento utilizando ou não tecnologia de informação, necessita que as orientações estratégicas apontem quais as demandas e a infra-estrutura existente. O projeto requer definição de estratégias, segundo o grau de importância da direção, a começar pela promoção de competências gerais e sociais que atendam os objetivos de negócio da empresa, ou seja, não se limitar à preparação para uma função ou posto de trabalho.

Uma vez identificadas as necessidades de formação são traçadas os objetivos pedagógicos a serem atingidos, buscam-se parceiros (conteudistas), organiza-se os conteúdos, as técnicas e as tecnologias a serem empregadas a cada curso requerido. Em seguida, acontece a aplicação e avaliação dos resultados obtidos com a introdução de eventuais ajustes para o fechamento do ciclo de vida do produto.

Um segundo momento do MADEC parte para promover a mudança cultural no papel do profissional no exercício de sua atividade, da qualidade na prestação de serviços ao cliente e da capacitação requerida para o desempenho de sua função. Este último deve ser encarado como um meio de mudança tecnológica e organizacional e não apenas como um meio de adaptação passiva. A importância dessa etapa reside, por um lado, na tendência a exigir e elevar a formação geral dos profissionais, e por outro lado, na transformação do trabalho no novo contexto das organizações e nas exigências do mercado de trabalho, referentes à flexibilidade e mobilidade das qualificações (conhecimento).

Uma pequena equipe profissional é requerida para utilizar o MADEC. Dependendo do tamanho da organização poderá acontecer somente uma re-alocação de funções. Sua implantação poderá fazer uma prospecção das novas competências nos diversos níveis de qualificação dos profissionais na empresa desde os quadros superiores de gestão (Diretoria e gerência) até técnicos, funções executivas de confiança, secretários, serviços administrativos e operacionais.

O MADEC foi validado como ferramenta de apoio à decisão gerencial, daí porque no capítulo 6 sugeriu-se sistematizá-lo em um pacote de software, competindo à gerência o papel de utilizar o MADEC em nível superior.

A tese aqui documentada abre novos horizontes para investigação sobre a educação corporativa.

## **7.2 SUGESTÃO PARA FUTUROS TRABALHOS**

O campo de investigação na educação profissional e continuada se abre às grandes questões dos profissionais empregados nas corporações que dispõem de recursos financeiros com esta finalidade.

O continente americano é repleto de grandes empresas que têm unidades de negócios espalhadas por todos lugares, porém essa não é a realidade mundial. Na Europa predominam as MPE's e profissionais autônomos. É crescente o número de MPE no Brasil, despontando um campo a ser investigado e que responda a questões como: Como tornar o profissional autônomo competitivo e atualizado? Quais as alternativas para a formação profissional para quem trabalha em MPE? Como viabilizar educação profissional adequada ao campo de atuação do profissional liberal? Quem vai apontar soluções para os jovens que buscam o primeiro emprego?

O atual cenário do velho continente aponta para um grande número de idosos. Sobram vagas nas universidades européias que se reestruturam com foco na massa trabalhadora voltada para a formação continuada. De olho na Europa é preciso adequar as nossas IES para esta realidade. Diante dos fatos relatados surgem inúmeras propostas de trabalho, tais como:

- pesquisar as soluções para a educação ao longo da vida implantada no resto do mundo e propor um modelo para a MPE brasileira;
- o Futuro da Educação Profissional dos funcionários e dos empresário da MPE brasileiro;
- desenvolver um modelo de educação cooperativa para reunir pequenas empresas em grupos por afinidades;
- estudar e montar grades de formação adequadas aos objetivos de negócio e ao plano de carreira profissional de seus pares;
- a possibilidade de oferta de Educação Profissional em Clusters;
- propor um modelo em Rede Corporativa para a Educação Profissional; e
- um Projeto Universitário de Educação ao Longo da Vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ABREU, R. C. L. CCQ, **Círculos de Controle de Qualidade: integração-trabalho-homem-qualidade total**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. QUALITYMARK, 1991. 217p.
- AIDAR *et al.* Cultura Organizacional Brasileira. In: WOOD JR., T. **Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em administração de empresas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. ISBN 85-224-1343-6.
- AISENBERG, D. A Educação bate à porta das empresas. **Internet Business**. Rio de Janeiro, mar. 2000. Disponível em: <<http://www.informal.com.br>>. Acesso em: 23. mar. 2000.
- AMBEV **Universidade Corporativa Fiasa**. [mensagem particular] Enviada por: Suzana. Mensagem recebida por <[mfreitas@eps.ufsc.br](mailto:mfreitas@eps.ufsc.br)> em 10. mai. 2000.
- AMBROZEWICZ, P.H.L. **Formação de auditores: princípios e processos**. Curitiba: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamentos Regionais do Paraná, 2003. ISBN 85-88980-05-3
- ANDRADE, L.; LONGO, W.P.; PASSOS, E. Desafios e Oportunidades do Sistema Federal de Ensino Superior em face da Autonomia. In: **Universidade e Sociedade no Brasil: oposição propositiva ao neoliberalismo na educação superior**. Niterói/RJ: Editora Intertexto, 2001, p.123 – 160.
- AZEVEDO, W. Muito além do jardim de infância: o desafio do preparo de alunos e professores *online* . In: **Seminário Teológico Presbiteriano do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: 1998. Disponível em <<http://www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/muitoalem.html>> Acessado em: 06. out.1999.
- BARBIER, R. **La Reserche Action**, Ed. Economica, Paris, 1996. 112p.
- BERRY, J. *Traditional Training Fades in Favor of E-learning*. **Internetweek online** . [S.I.], fev. 2000. Disponível em: <<http://www.internetwk.com/lead/lead020700.htm>>. Acesso em: 11. set. 2000.
- BIENNIER, F; BOUCHER, X.; HAMMAMI, A.;VINCENT, L. Towards a modelling frameworks od SMEs. In: Collaborative business ecosystems and virtual enterprises. Lisbon: KAP, 2002. Third Working conference on infrastructure for Virtual Enterprises (PRO-VE´02), Sesimbra, Portugal. **Anais...2002**. ISBN 1-4020-7020-9.
- BOGAN, C. E.; ENGLISH. M. J. **Benchmarking, aplicações práticas e melhoria contínua**. São Paulo: MAKRON Books, 1996. ISBN 85-346-0482-7.
- BOOCH, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. **UML, Guia do usuario**. Tradução de Fabio de Freitas da Silva. Rio de Janeiro: Campus, 2000. ISBN 85-352-0562-4.
- BREMER, C. F.; MUNDIM, A. P.F.; MICHILINI, F.V.S.; SIQUEIRA, J.E.M.; ORTEGA, L.M. New product search and development as a trigger to competencies integration virtual enterprises.In: **Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International VONET – Workshop**. Bern: Eds. Pascal Sieber and Joachim Griese. Set. 1999. ISBN 3-9521.463-6-6
- BREMER, C. F., CORRÊA, G. N. Organizações e Empresas Virtuais: Conceitos e Aplicações In: **Manufatura Classe Mundial: conceitos, estratégias e aplicações**. 1<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BUENO, F. da S. **Minidicionário da língua portuguesa**. Ed. rev. e atual por Helena Bonito C. Pereira, Rena signer. São Paulo: FTD: LISA, 1996. CDD-469.3.

- CAMARINHA-MATOS, L. M.; **A contribution to the harmonization of VE infrastructures**. Disponível em: <[www.uninova.pt](http://www.uninova.pt)>. Acesso em out.2002.
- CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. *The virtual enterprise concept*. In: **Infrastructures for Virtual Enterprises Networking Industrial Enterprises**, L. M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh (Eds.), Kluwer Academic Publishers, 1999, p. 3-14. ISBN 0-7923-8639-6.
- CAMARINHA-MATOS, L.M.; AFSARMANESH, H.; GARITA, C.; LIMA, C. *Towards na Architecture for Virtual Enterprises*. In: **Journal of Intelligent Manufacturing**. V. 9, Issue 2, 1997.
- CAPORAL, A. **Motorista e cobrador ganham diploma**. São Paulo: Jornal Gazeta Mercantil. 7,8,9 de junho/2002.
- CARRE, P., CASPAR, P. **Traite des Sciences et des Techniques de la Formacion**. Paris, Dunod, 1999, 512 p. ISBN: 2-10-004495-9.
- CARVALHO, H. G. de. **Inteligência Competitiva Tecnológica para PME's através da Cooperação Escola-Empresa proposta de um modelo**. 2000. 121p. Tese de Doutorado (Doutor em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- CEDEFOP – **Centre Européen pour le Développement de la Formation Professionnelle. Mémoire sur l'éducation et la Formation tout au long de la vie** – Consultation – Examen des Rapports des Etats Membres et des Pays de l'EEE. SEC (2000) 1832. Bruxelles, out. 2000.
- CHIAVENATO, I. **Administração de empresas: uma abordagem contingencial**. 3. ed. São Paulo: Ed. Markron Books, 1994.
- COSTELLA, J. P. **Virtual Reality at the University of Melbourne**. Austrália. Disponível em: <<http://eastnet.educ.ecu.edu/vr/vrits/1-3coste.htm>> Acessado em: 31/08/1998.
- CUNHA, D. **Consórcio reúne universidades**. Depoimento concedido a Agência Brasil - Radiobrás [abr. 2000].
- CUNHA, J. C. da **Re: Capítulo 5**. Joinville, mar. 2003. E-mail enviado e disponível em <[mfreitas@eps.ufsc.br](mailto:mfreitas@eps.ufsc.br)>. Acesso em: 23.mar. 2003.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Working knowledge: how organizations manage what they know**. Boston: Havard Business School Press, 1998.
- DEMO, P. Educação profissional: desafio da competência humana para trabalhar. In: **Educação profissional: o debate da(s) competência(s)**. Brasília: MTb, SEFOR, 1997.
- DEPRESBITERIS, L.; DEFFUNE, D. As múltiplas faces da competência. In: **Educação profissional: o debate da(s) competência(s)**. Brasília: MTb, SEFOR, 1997.
- DONADIO, M. **Treinamento & Desenvolvimento Total**. [mensagem pessoal] recebida por <[mfreitas@eps.ufsc.br](mailto:mfreitas@eps.ufsc.br)> em 15. set. 1996.
- EBOLI, M. Gestão do conhecimento como vantagem competitiva: o surgimento das Universidades Corporativas. In: EBOLI, Marisa. (coordenadora) et al. **Coletânea universidades corporativas – Educação para as empresas do século XXI**. São Paulo: Editor Adolfo Schmukler. 1999. ISBN 85-85699-84-3. (b)
- EBOLI, Marisa. (coordenadora) et al. **Coletânea universidades corporativas – Educação para as empresas do século XXI**. São Paulo: Editor Adolfo Schmukler. 1999. ISBN 85-85699-84-3.
- E-LEARNING BRASIL. Dados de Mercado**. Disponível em <<http://www.elearningbrasil.com.br>>. Acessado em 23.11.03.
- FERRAZ, C. M. Desenvolvendo talentos humanos para o sucesso nos negócios: As experiências de Universidade Corporativas no Brasil – Caso 1 – ACCOR BRASIL. In:

EBOLI, Marisa. (coordenadora) *et al.* **Coletânea universidades corporativas – Educação para as empresas do século XXI.** São Paulo: Editor Adolfo Schmukler. 1999. ISBN 85-85699-84-3.

FLEURY, M. T. L. No universo da cultura, o centro se encontra em toda parte. In: EBOLI, Marisa. (coordenadora) *et al.* **Coletânea universidades corporativas – Educação para as empresas do século XXI.** São Paulo: Editor Adolfo Schmukler. 1999. ISBN 85-85699-84-3.

FIASA **Universidade Corporativa Fiasa.** [mensagem particular] Enviada por: Silvana Rizzioli. Mensagem recebida por <mfreitas@eps.ufsc.br> em 21. jul. 2000.

FREIRE, A., DIAS, P. C. C., BREMER, C. F. Busca de parcerios para empresas virtuas baseado em competências de chão de fábrica. In: **XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Brazil Third Congress of Industrial Engineering**, Gramado, RS. **Anais ...**1997.

FREITAS, M. C. D.; KLEIN, A. N.; BRINGHENTI, I.; PASCHOAL, J. O. A.; ALARCON, O. E. **Portal Cerâmica Brasil: O espaço virtual do Setor Cerâmico.** Cerâmica informação, Florianópolis, v. 13, p. 68-73, nov. /dez. 2000.

FREITAS, M.C.D. **Um ambiente de aprendizagem na internet aplicado na construção civil.** 1999. 121p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FURLAN. J. D. **Modelagem de Objetos através da UML – the Unified Modeling Language.** São Paulo: Makron Books, 1998. ISBN 85.346.0924-1

GALVIS, A. H. Software educativo multimídia: aspectos críticos no seu ciclo de vida. In: **Revista Brasileira de Informática na Educação.** 1(1), Florianópolis: UFSC, 1997. Disponível em <<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/galvis-p.html>>, Acessado em: 15.jan.1999.

GASPAR, P. **Nouvelles technologies éducatives et réseaux de formation: Des entreprises parlent de leurs expériences.** Paris, Éditions d'Organisation. 1998. ISBN: 2-7081-2209-6.

GIL, Philippe. **E-formação: NTIC et reengineering de la formation professionnelle.** Paris: Dunod, 2000.

GUAY, P. J. **Internet et education: repertoire de ressources.** Québec. Edition La vitrine APO, 2003. Disponível em: <Guide internet – nitc.org>. Acessado em 26.jun.2003.

GRANDI, M. T. Alguns fatores pedagógicos. In: **Capacitação Pedagógica para Instrutor/Supervisor - Área da Saúde.** Reimpr. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1994.

GRIGG, Neil S. Universities and professional associations: Partnerships for civil engineering careers. In: **Journal of Management in Engineering.** [S.I.], v. 14. n. 2, p. 45-55, March/April. 1998. ASCE ISSN 0742-597X/98/0002-0045-0055.

HAGEL III, J.; ARMSTRONG, A. G **Vantagem competitiva na Internet.** Rio de Janeiro: Campus, 1998. ISBN 85-352.0271-4.

HARDLESS, C.; NULDÉN, U. Visualizing Learning Activities to Support Tutors. In: **Extended Abstracts of the Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '99)**, Pittsburgh, ACM Press, 1999, p. 312-313.

JACOBSON, L. –**Virtual Reality: A Status Report, AI Expert.** Agos. 1991. 6(6): 26-34. ISSN: 0888-3785 ISSN: 0888-3785.

JENZONWSKY, S. Gaining Employee Buy-In: Motivating and Incentivizing Knowledge Sharing. In: **Virtual Business Europe 2002**. Brussels/Bélgica, Arkgroup, fev. 2002. Conjunto de Programas. 1 CD-ROM.

JOHNSTON, W. **Whole Frog Project**. [S.I. s.n.]. Disponível em: <<http://george.lbl.gov/ITG.tm.pg.docs/dissect/info.html>>. Acessado em 13. jul. 1998.

KANTER, R.M. O futuro depende dos relacionamentos. In: **HSM Managment**. [s.n.]. Ano 4, no. 20, mai-jun 2000.

KEMCZINSKI, A. **Ensino de Graduação pela Intenet: Um Modelo de Ensino-Aprendizagem Semi-Presencial**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

KIMBALL, Lisa. Managing Distance Learning - New Challenges for Faculty. In: **Knowledge Garden: Virtual Communities** - [s.n.], 2001. Disponível em <<http://www.co-il-1.com/coil/knowledge-garden/vc/index.shtml>>. Acesso em: 06. out. 2002. (a)

KIRNER, C. **Sistemas de Realidade Virtual**. UFSCar, [s.n.]. Disponível em: <<http://www.dc.ufscar.br/~gv/tutrv.htm>>. Acesso em: 09. out. 2002.

LAASER, W. *et al.* **Manual de criação e elaboração de materiais para educação a distância**. Tradução de: *Handbook for designing and writing distance education materials*. Brasília: CEAD; Editora Universidade de Brasília, 1997. p.189. ISBN: 85.86290-01-7.

LAMONTAGNE, Denys. **217 plates-formes e-formation, plates-formes e-learning**. [S.I.]. Thot/Cursus. Disponível em: <<http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=12074>>. Acesso em 8.out.2002.

LANDIM, C. M. Um salto para o futuro. **Informe CPEAD**, Rio de Janeiro, ano 1, n. 1, p. 10, mar. 1993.

LONGO, W. P. Educação tecnológica no mundo globalizado. In: **Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais**, 54., 1998, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 1998.

\_\_\_\_\_. O ensino na rede virtual. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 04.jul.1999. Caderno Emprego.

LOVERRO, M. C. M. Caso 4 – Visa training. In: EBOLI, Marisa. (coordenadora) *et al.* **Coletânea universidades corporativas – Educação para as empresas do século XXI**. São Paulo: Editor Adolfo Schmukler. 1999. ISBN 85-85699-84-3.

MACHADO, L. R. S. **Educação e Divisão Social do Trabalho** (Contribuição para o estudo do ensino técnico industrial brasileiro). São Paulo: Ed. Autores Associados. 1982.

MACHADO, R. **Pesquisa online sobre Treinamento no Brasil**. [mensagem particular]. Mensagem recebida por <mfreitas@eps.ufsc.br> em 10. agos. 2000.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1996. ISBN 85-224-1453-X

MEC – Ministério da Educação e Cultura – Secretaria de Educação Superior. **Enfrentar e vencer desafios**. Brasília. 2000. 39p.

MEISTER, J. C. **A gestão do capital intelectual através das universidades corporativas**. Tradução: Maria Claudia S. R. Ratto; São Paulo: Makron Books, 1999. 297p. Título Original: Corporate Universities. ISBN 85-346-1074-6.

MENDES JÚNIOR, R.; RUTZ, N.; ZAMPARONI, R. Aquisição de materiais de construção civil através da internet. In: **Anais do Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC 2002**. Foz do Iguaçu, p. 671-680, 2002.

MICROSOFT **Encarta Encyclopedia 2000**, version 9.0.0.0702: Encarta Encyclopedia Program Manager. USA: Microsoft Corporation, 1993-1999. Conjunto de Programas. 1 CD-ROM.

MILET, P. B. **Aprendizagem baseada na Internet**. [S.I., s.n.], Disponível em: <[http://www.eschola.com/eschola/DbPublic/eschola.nsf/Frm\\_Artigo002EAD](http://www.eschola.com/eschola/DbPublic/eschola.nsf/Frm_Artigo002EAD)> Acesso em: 11.set.2000.

MINOGUE, Kenneth R. **O conceito de universidade**. [Tradução Jorge Eira Garcia Vieira]. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1981. Título original: *The concept of a university*.

MSSS. **Guide de Conception d'Interactions Personnes-Systèmes (Ips) Méthode de Conception Ergonomique d'ips les Orientations Technologiques du Réseau Sociosanitaire**. Québec. Ministère de la Santé et des Services sociaux. 1997. ISBN: 2-550-32186-3.

NAU - **Northern Arizona University**. Disponível em: <<http://www.nau.edu/~anthro/solsys/>>. Acessado em: 31/08/1998.

NBR ISO 14001:1996 – **Sistema de Gestão da Qualidade – Especificação e diretrizes par uso**. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

NBR ISO 9000:2000 – **Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulários**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

NBR ISO 9001:1994 – **Sistema da Qualidade – Modelo para Garantia da Qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados**. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

NBR ISO 9001:2000 – **Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

NBR ISO 9004:2000 – **Sistema de Gestão da Qualidade – Diretriz para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

NUNES, I. B. Pequena Introdução à Educação a Distância. **Revista Educação a Distância**, Brasília: [s.n.], n. 1, 1992.

OECD – **Economic Surveys. Structural Policies: The Labour Market in a Knowledge-Based Economy**. Paris: OECD, 1998.

PANTOJA LIMA, C. **Um Modelo Multinível de Coordenação em Ambiente de Empresa Virtual – Uma abordagem baseada no conceito de Fluxo de Trabalho**. Tese (Doutorado em Engenharia Electrotécnica) Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciência e Tecnologia, Lisboa, Portugal, 2001.

PARKER, J.; SILVA, M. S. M. da. **Password: English dictionary for speakers of Portuguese**. [translate and edited by John Parker and Monica Stahel M. da Silva]. São Paulo: Martins Fontes, 1995. ISBN 85-336-0368-1.

PAYE-JEANNENEY, L. **Le CNAM Mode d'emplois**. Paris: Eurorscg Publishing. Set. 2001. [Folheto].

PAYE-JEANNENEY, L. **Livret d'accueil des auditeurs du CNAM Paris**. Paris: Graphique Hélène Hébrard. Édition 1998-1999, 1999. [Folheto].

PETTIGREW, Andrew M. A Cultura Organizacional é Administrável? FLEURY, M. T. L.; FISCHER, R. M. **Cultura e poder nas organizações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, p. 145-153, 1996. ISBN 85-224-1400-9.

PIMENTEL, A. F. Alguns Aspectos do Treinamento. **In: Cadernos de Administração Pública**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1966, v. I, 51p. (Brochura).

POMPEU, R. C. **Um estudo sobre ambientes virtuais para auxílio ao ensino de resistência dos materiais**. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia, UFPR, 1999.

PORTER, R. L. **Creating the virtual Classroom: Distance Learning with the Internet**. John Wiley & Sons, Inc. USA. 1997.

PREISS, H.; GOLDMAN, S.L.; NAGEL, R. N. **Cooperar para competir –construindo parcerias eficazes**. Tradução: Maria Imilda da Costa e Silva. São Paulo: futura, 1998. ISBN 85-86082-67-8

PROFISSS. **Projecto de Formação Inicial Qualificante para a Solidariedade e Segurança Social**. Lisboa, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, 2001. Disponível em <<http://www.seg-social.pt/profiss/>>. Acessado em jan. 2002.

RADLER, J. Companhias consolidam formação de pessoal com universidade corporativa. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 07.Jan.2000.

RAIMUNDO, V. F. **Fissuras no diálogo e na interatividade das relações de trabalho: a comunicação institucional na Fiat automóveis (1989-1998)**. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Comunicacao, UFMG, 1998.

REIS, J. G. A.; IGLESIAS, R. M. **Custo Brasil: o que foi feito, o que ainda precisa ser feito** [coordenação: José Guilherme Almeida dos Reis, Roberto Magno Iglesias].- Brasília: CNI, PEC, 1998. 70 p. CDD 338.981

REYNOLDS, A.; IWINSKI, T. **Multimídia Training – Developing Technology-Based Systems**. McGraw-Hill, USA, 1996.

ROESNER, L. A.; WALES, S. G. Corporate University: Consulting firm case study. In: **Journal at Management in Engineering**, [S.I.], v. 14, n. 2, p. 56-63, March/April, 1998. ASCE ISSN 0742-597X/98/0002-0056-0063.

RONDELLI, E. Universidade Virtual Pública do Brasil – UNIREDE . 1º Documento – Protocolo de Intenções para o Consorcio UNIREDE, **UNIREDE**, Discussion List. Brasília, 02. dez. 1999. Disponível em <[unirede@eGroups.com](mailto:unirede@eGroups.com)> 1999. Acesso em: 02. abr. 2000.

ROSENBERG, M. J. **E-learning: Estratégias para a transmissão do conhecimento na era digital**. (Tradução: Luciana Pentenado Miquelino). São Paulo: Makron Books, 2002. ISBN: 85.346.1383-4

SANTOS, E. T; RODRIGUES, M. **Educação à Distância: Conceitos, Tecnologias, Constatações, Presunções e Recomendações**. São Paulo: EPUSP, 1999.

SARACHO, J.M. **Competencies laborales and competências core**. Forum List. 19. nov. 1999. Disponível em: <<http://www.pignc-ispil.com/forums/ea-strategic/messages/81.html>>. Acesso em: 03. mai. 2003.

SCHREIBER, D. Instrucional Design of Distance Training. In: SCHREIBER, D. A.; BERGE, Z. L. **Distance Training: How innovative organizations are using technology to maximize learning and meet business objectives**. San Francisco, California: Jossey-Bass Publishers, 1999. ISBN 0-7879-4313-4 (hardcover). cap. 3, p. 37-65.

SILVA, C.R.O. **Bases Pedagógicas e Ergonômicas para Concepção e Avaliação de Produtos Educacionais Informatizados**. UFSC, 1998. 121p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SILVA, C.R.O. **MAEP: Um Método Ergopedagógico Interativo de Avaliação para Produtos Educacionais Informatizados**. UFSC, 2002. 224p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SEGALLA, D. P. **Dicionário de Dificuldades da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2ª. Ed. Rev. Ampliada, 1999. ISBN 85-2090699-0

SOUZA, C. Educação corporativa: Muito além do treinamento. (Palestra de abertura do I Seminário Nacional de Educação Corporativa, promovido pelo IBAP em São Paulo 11 de Novembro do 1998). In: EBOLI, Marisa. (coordenadora) *et al.* **Coletânea universidades corporativas – Educação para as empresas do século XXI**. São Paulo: Editor Adolfo Schmukler. 1999. 1 CD-ROM.

SOUZA, P. R. de. Desenvolvimento e alinhamento dos talentos humanos às estratégias empresariais: o surgimento das universidades corporativas. In: EBOLI, Marisa. (coordenadora) *et al.* **Coletânea universidades corporativas – Educação para as empresas do século XXI**. São Paulo: Editor Adolfo Schmukler. 1999. ISBN 85-85699-84-3.

SOUZA, S. L. ENC: Capítulo 5 da Tese [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <mfreitas@eps.ufsc.br> em 17. Mar. 2003.

SVEIBY, K. E. **Knowledge Management**. [S.I.]. Disponível em: <<http://www2.eis.net.au/~karlerik/kn.mang/html>>. Acesso em: 04. mar. 1998.

TEIXEIRA FILHO, J. **Comunidades Virtuais: como as comunidades de práticas na Internet estão mudando os negócios**. Rio de Janeiro: SENAC, 2002. 184p. ISBN: 85-87864-16-5.

THIOLLENT, M. **Metodologia de pesquisa-ação**. São Paulo; Cortez, 1996.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo; Atlas, 1997, ISBN 85-224-1717-2.

TOMÁS, A.; SANTOS, V. Mudança: Organizações, grupos, pessoas. In: **Formação, Trabalho e Tecnologia: Para uma nova cultura organizacional**. Celta Editora: Oeiras/PT, 1998. ISBN: 972-774-021-9.

TOMEI, P. A. **Análise comparativa dos programas de treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: Brasil – Estados Unidos**. 1988. Tese (Doutorado em Economia e Administração) - Faculdade de Economia e Administração - Universidade de São Paulo, São Paulo. Paginação Irregular.

TRINDADE, J. A.; FILHOAIS, C. **A Realidade Virtual no Ensino e Aprendizagem da Física e da Química**. [S.I.,s.n.]. Disponível em: <[http://www.fis.uc.pt/Read\\_c/RV/Ensino/artigo.htm](http://www.fis.uc.pt/Read_c/RV/Ensino/artigo.htm)>. Acesso em: 18. agos. 1998.

UFSC. **RESOLUÇÃO No. 053/CEPE/95**, de 31 de agosto de 1995.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre a Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação**. Paris, França, out. 1998.

VIEIRA, M. **Conceitos e princípios relacionados com o ensino a distância. Aspectos históricos**. [S.I., s.n.]. Disponível em: <[http://www.ugr.es/~ri/wh11g\\_15.htm](http://www.ugr.es/~ri/wh11g_15.htm)>. Acesso em: 09. agos. 1996.

VILELA, A. Demanda local descentraliza universidade corporativa: Experiência permite adequar conteúdo a diferentes regiões e públicos. São Paulo: **Jornal Gazeta Mercantil**. 7,8,9 de junho/2002.

WILK, E. O. **O Uso de uma Análise de Core Competences na Formulação de um Portfólio de Opções de Diversificação**. [S.I.,s.n.] Disponível em: <<http://members.lycos.co.uk/Dablium/artigo01.htm>>. Acesso em: 03.mai.2003.

WOOD JR., T. **Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em administração de empresas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. ISBN 85-224-1343-6.

## BIBLIOGRAFIA

---

- ABREU, A. F. *et al.* Parceria Universidade-Empresa: o Caso de Sucesso entre o Laboratório de Sistemas de Apoio à Decisão e a Datasul. In: **Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**, Anais... Natal/RN, 1999.
- ALLEN, W. Educación Profesional continuada. In: **Seminário Internacional em Buenos Aires**. Buenos Aires: InterAmérica, 1999, p. 16-23.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: Informação e documentação - Referências - Elaboração**. Rio de Janeiro, 2000.
- BERGE, Z. L. Conceptual frameworks in distance training and education. IN: SCHREIBER, D. A.; BERGE, Z. L. **Distance Training: How innovative organizations are using technology to maximize learning and meet business objectives**. San Francisco, California: Jossey-Bass Publishers, 1999. ISBN 0-7879-4313-4 (hardcover). cap. 2, p. 19-36.
- BERNERS-LEE, T., CAILLIAU, R., LUOTONEN, A., NIELSEN, H. F., SECRET, A. The world-wide web. In: **Communications of the ACM**. Vol. 37, n. 8, p.76-82, Agos./1994. ISSN 0001-0782.
- BRASIL. **Decreto nº. 2.306, de 19 de agosto de 1997**. Regulamenta, para o Sistema Federal de Ensino, as disposições contidas no art. 10 da Medida Provisória nº. 1.477-39, de 8 de agosto de 1997, e nos arts. 16, 19, 20, 45, 46 e § 1º, 52, parágrafos único, 54 e 88 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- BREMER, C. F., MUNDIM, A. P. F., MICHILINI, F. V. S., SIQUEIRA, J. E. M., ORTEGA, L. M. *Case study of virtual organization in Brazil*. **Electronic Journal of Organizational Virtualness**. Bern, Suíça, v.3, n.1, p.37 - 41, 1999
- BREMER, C. F., CORRÊA, G. N. Organizações e Empresas Virtuais: Conceitos e Aplicações In: **Manufatura Classe Mundial: conceitos, estratégias e aplicações**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRIAN, H. **Future Research Issues in Advanced Learning Environments – Next Steps in Learning Futures**. Luxemburg: Information Society Technologies – IST, v.1.1, 2000.
- BRINGHENTI, I. **O ensino na Escola Politécnica da USP: fundamentos para o ensino de engenharia**. São Paulo: EPUSP, 1993. 200p.
- \_\_\_\_\_. **Perfil do Ex-aluno da Escola Politécnica da USP: pesquisa visando o aprimoramento curricular**. São Paulo: EPUSP, 1995. p. 206.
- CAMARINHA-MATOS, L M.; AFSARMANESH, H. *Virtual Communities and Elderly Support*. In: **Advances in Automation, Multimedia and Video Systems, and Modern Computer Science**. V.V. Kluev, C.E. D’Attellis, N. E. Mastorakis (Ed.s), WSES, 2001, p. 279-284, ISBN 960-8052-44-0.
- CAMARINHA-MATOS, L.M.; VIEIRA, W.; CASTOLO, O. Mobile agents approach to virtual laboratories. In: **Proceedings of IFAC Symposium on Artificial Intelligence in Real-Time Control**. Oct 2000, Budapest.
- CAVALCANTI, M.; GOMES, E.; PEREIRA, A. **Gestão de Empresas na Sociedade do Conhecimento: um roteiro para a ação**. 2ª. ed. - Rio de Janeiro: Campus, 2001, p.170. ISBN: 85.352.0806-2.

CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos**. Ed. compacta, 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997. ISBN 85-224-1602-8.

DOLAN, J. *Enterprise Content Management and the Portal*. **In: Virtual Business Europe 2002**. Brussels/Bélgica, Arkgroup, fev. 2002. Conjunto de Programas. 1 CD-ROM. DRUCKER, P. **Post-Capitalist Society**. New York: Harper Business, 1993.

FARIAS, E. Formação e desenvolvimento profissional sob a ótica de novas competências. **Revisão online**, [S.I.], n. 3, maio/jun. 1998. Disponível em: <<http://www.revistas.net/rhevisao/62.htm>>. Acesso em: 02. fev. 2000.

FARIAS, E. Formação e desenvolvimento profissional sob a ótica de novas competências. **Revisão ONLINE**. [S.N., s. n.], n. 3, maio/jun. 1998. Disponível em: <<http://www.revistas.net/rhevisao/62.htm>>. Acesso em: 02. fev. 2000.

FERRAZ, C. M. **É imprescindível aprender e ensinar**. São Paulo: Academia-Universidade de Serviços ACCOR. 2000.

FERRAZ, C.M. **Programas Academia 2000**. São Paulo: ACCOR Brasil.

FIPS – Federal Information Processing Standards. **Announcing the Standard for Integration Definition for Function Modeling (IDEF0)**. Ohio, Publication 183, Dez., 1993. disponível em: <<http://www.idef.com>>. acessado em 03.mai.2003.

FIPS – Federal Information Processing Standards. **Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) IDEF4 Object-Oriented Design Method Report** Ohio, Publication 183, Jan., 1995. Disponível em: <<http://www.idef.com>>. acessado em 03.mai.2003.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e Inovação organizacional: As Experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997. ISBN 85-224-1689-3.

FOUCART, D. *Head of Corporate Project Optimisation, Mobistar*. **In: Virtual Business Europe 2002**. Brussels/Bélgica, Arkgroup, fev. 2002. Conjunto de Programas. 1 CD-ROM.

FOWLER, M.; SCOTT, K. **UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos**. Tradução Vera Pezerico e Chistian Thomas Price. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. ISBN 85-7307-729-8

FONSECA JÚNIOR, F. M. Educação à distância na extensão da PUC-SP. **Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação a Distância - LDB**. Rio de Janeiro, [s.n.], 1997. p. 31-33.

FRANCO JR., C. F., **E-Business-Tecnologia de Informação e Negócios na Internet**. Editora Atlas, São Paulo, 2001

GALLAGHER, L.; TURNBULL, G. **Telecomunicaciones y educación**. Reino Unido: The Regency Corporation Limited, 1977. ISBN 0-9532905-8-1.

GALVIS, A.H. **Ingeniería de Software Educativo**. Santa Fé de Bogotá: Ediciones Uniandes, 1992.

HAMIDEH, A., CAMARINHA-MATOS, L. *Federated Information Management for Cooperative Virtual Organizations*. In: **Database and Expert Systems Applications, 8th International Conference, DEXA '97**. Toulouse, France: Abdelkader Hameurlain, A. Min.Tjoa, Set. 1997, (Proceedings) p. 561-572. ISBN 3-540-63478-9

HAMMOUCHE, H. *De la modélisation des tâches à la spécification d'interfaces utilisateur*. **Rapport de Recherche**, n. 1959 – INRIA, jul. 1993.

HINDLE, J. A Internet como paradigma: fenômeno e paradoxo. **In: Institute for Information Studies**, [S.I., s.n.], 1996. Disponível em <<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/mariaalice.html>>. Acesso em: 15.jan.1999.

ISDALE, JERRY. **What is Virtual Reality? - A homebrew Introduction and Information Resource List.** [S.I. s.n.]. Disponível em: <<http://sunee.uwaterloo.ca/pub/vr/documents/WHATISVR.TXT>>. Acessado em: 01.maio.2002

KIMBALL, L. **Knowledge Creation in Virtual Teams and Communities. In: Knowledge Garden: Virtual Communities** - [s.n.], 2001. Disponível em <<http://www.co-il.com/coil/knowledge-garden/vc/index.shtml>>. Acesso em: 06. out. 2002. (b)

KIMBALL, L. **Managing Distance Learning - New Challenges for Faculty. In: Knowledge Garden: Virtual Communities** - [s.n.], 2001. Disponível em <<http://www.co-il.com/coil/knowledge-garden/vc/index.shtml>>. Acesso em: 06. out. 2002. (a)

LANDINI, M. Z. Empregabilidade: a necessidade de se tornar empregável. **Insight Informal Especial**, Discussion List. Rio de Janeiro, out. 2000. Disponível em <[insightinformal@egroups.com](mailto:insightinformal@egroups.com)>. Acesso em: 09. out. 2000.

MENEGASSO, M.E. **O declínio do emprego e a ascensão da empregabilidade: Um protótipo para promover condições de Empregabilidade na empresa pública do setor bancário.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

NIELSEN, J. **Multimedia and Hypertext - The Internet and beyond.** [S.I.], Academic, 1995. 480p.

NULDÉN, U.; HARDESS, C. **Activity Visualization and Formative Assessment in Virtual Learning Environments. In: 10th International Conference on College Teaching and Learning.** Jacksonville, FL: Florida, Chambers, J. A. Ed., 1999. p. 117-126.

OLIVEIRA, S. O. de. **Tratado de Metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses.** 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1997. ISBN 85-221-0070-5.

ROBBINS, S. P. **Administração: mudanças e perspectivas.** [tradução Cid Knipel Moreira]. São Paulo: Saraiva, 2000. Título Original: *Managing today*. ISBN 85-02-03009-4.

SAITO, N. **The software engineering environment. Japanese perspectives in software engineering.** [S.I.], Y. Matsumoto & Y. Ohno, 1989.

SAVIANI, J. R., **O Analista de Negócios e da Informação.** Ed. Atlas, 4ª Edição, São Paulo, 1998.

SCHREIBER, D. A.; BERGE, Z. L. **Distance Training: How innovative organizations are using technology to maximize learning and meet business objectives.** San Francisco, California: Jossey-Bass Publishers, 1999. ISBN 0-7879-4313-4 (hardcover).

SELEME, A.; GONÇALVES, S. A. Conhecimento em organizações: complexidade teórica e possibilidades de aplicação. In: **Encontro Nacional de Pós-Graduação na Administração**, 21., 1997, Rio das Pedras/RJ. **Anais...** Rio das Pedras/RJ, 1997.

SENGE, P. M. *et al.* **A Quinta Disciplina - Caderno de Campo.** São Paulo, Qualitymark, 1996.

\_\_\_\_\_, P. M. **A Quinta disciplina: Arte, Teoria e prática da organização de aprendizagem.** [Tradução de Regina Amarante]. São Paulo: Editora Best Seller. Título original: *The fifth discipline: the art & practice of the learning organization*. Doubleday, 1990.

SERPA, L.F.P., PRETTO, N.L. **Universidade Corporation: início do fim.** São Paulo: Folha de São Paulo, material publicada em 29/ jun./2001.

SOUZA, R. *et al.* **Sistema de gestão da qualidade para empresas contrutoras.** São Paulo: Pini, 1995.

SQUIRES, D.; PREECE, J. *Usability and learning: evaluating the potential of educational software*. **In: Great Britain: Computer Edu.** v. 27, n. 1, p. 15-22, 1996.

STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação**. Ed. JC, 2ª edição, Rio de Janeiro, 1998.

TACHIZAWA, T.; FERREIRA, V. C. P.; FORTUNA, A. A. M. **Gestão com pessoas: uma abordagem aplicada às estratégias de negócios**. 2ª. ed., Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001. CDD – 658.3124.

TODOROV, J.C. A importância da educação à distância. **In: Revista Educação a Distância**, Brasília, n. 4-5, abr.1994. Disponível em: <<http://www.ibase.org.br/~ined/todorov.html>>. Acesso em: 04. fev. 1998.

TRICOT, A.; ROUET, J. F. **Les Hipermédiats: approches cognitives et ergonomiques**. Paris: Hermès, 1998.

VAN DER MAREN, Jean-Marie. **La Recherche Appliqué en Pédagogie: Des modèles pour l'enseignement**. Paris, Bruxelles: DeBoeck Université, 1999.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos**. [tradução Celso A. Rimoli, Lenita Esteves]. São Paulo: Atlas, 2000. Título original: Strategic management. ISBN 85-224-2357-1

## APÊNDICE A - HISTÓRICO DO ENSINO A DISTÂNCIA NO MUNDO (FORMAL E/OU PROFISSIONAL)

Educação Geral	Educação Profissional	Curso e mídia utilizada	Local	Ano
	Encurtar a distância, na forma de comunicação.	Issac Pitman publica no jornal, um anúncio de um sistema de taquigrafia por correspondência.	Boston	1840
Valorização do EAD pela comunidade motiva a formação de professores para atender esta modalidade de ensino; Para manterem os alunos no mercado de trabalho, professores inovam e mantém contato com os alunos por correspondência; Crescimento da EAD na Europa e EUA.		Na Universidade de Chicago é criado em Departamento de Ensino por Correspondência; Na Universidade de Wisconsin os professores do Colégio de Agricultura ensinam por correio; Na França é criada a Ecole Chez Soi; Nos EUA são criadas as Escolas Internacionais por Correspondência.	Chicago, França e EUA	1891
Ação de Educação formal voltada para atender as necessidades do mercado profissional		Júlio Cervera Baviera abre a Escola Livre de Engenheiros	Espanha	1903
Acompanhava as crianças que estudavam em casa sobre a orientação dos pais.	X	As Escolas Calvert criaram um Departamento de Formação em Casa, para crianças das escolas primárias a distância	Baltimore	1903
Benefício da comunidade	Formação secundária de professores já no mercado.	Em Vitória, professores da zona rural (escolas primárias) recebem educação secundária a distância (correio)	Austrália	1910
Atender as crianças isoladas e com dificuldades de freqüentar as aulas convencionais	X	A New Zeland Correspondence School inicia suas atividades no nível primário.	Nova Zelândia	1922
Atender a comunidade	X	State University of Iowa disponibilizou cinco cursos de rádio (Moore and Kearsley, 1996)	EUA	1925
Atender a comunidade em formação	X	A New Zeland Correspondence School inicia suas atividades no nível secundário	Nova Zelândia	1928
	Objetivava dar as instruções de trabalho (treinar)	Colliery Engineer School of Mines - mineiros <sup>1</sup>	EUA	1930
	Treinamento de empregados de uma mesma companhia	International Correspondence Schools (ICS) - cursos para 150 empregados da companhia da via férrea	EUA	1930
	Capacitava-se recruta norte-americano para Guerra (Instrução e treinamento)	II Guerra Mundial fez aparecer novas metodologias aplicadas ao ensino por correspondência e pelo rádio para o meio rural	EUA	1937
Atende, por correspondência, crianças refugiadas de guerra.		Centro Nacional de Ensino a distância - CNED	França	1939
Experiência educacional	X	Radio Sorbone para dar aulas para alunos da Faculdade de Letras e ciências Humanas de Paris	Paris	1947
Proporcionava curso universitário para aluno que de outro modo não poderiam ser formados	X	Bacharelado Radiofônico – Universidade Delhi	Espanha	1962
Aceitação pela comunidade da experiência anterior e sua expansão (1962)		Surge o Centro Nacional de Ensino Médio por Rádio e Televisão;	Espanha	1963
Aceitação pela comunidade da experiência iniciada em 1947 e sua expansão		Inicia-se na França ensino universitário por rádio (Letras e Direito)	França	1963
Tem inovado com associações pelo mundo todo, levando conhecimento a todos os lugares.		Open University Britânica - pioneira no ensino a distância superior	Inglaterra	1969
x	Treinamento - disseminar informação no serviço público	Início dos treinamentos na University's Stanford Instructional Television Network .	Stanford	1969

<sup>1</sup> Entre 1900 a 1930, nos EUA, o curso era direcionado à indústria mineira, tinha a necessidade de prover instrução a populações espalhadas em lugares de difícil acesso, em função de sua topografia (Schreiber e Berge, *apud* Tiffin, Rajasingham, Moore e Kearsley, 1999).

**APÊNDICE B - HISTÓRICO DO ENSINO A DISTÂNCIA NO BRASIL  
(FORMAL E/OU PROFISSIONAL).**

<b>Educação Geral</b>	<b>Educ. Profissional</b>	<b>Curso e mídia utilizada</b>	<b>Instituto/Local</b>	<b>Ano</b>
Atender a comunidade		Programas se dirigiam ao ramo da eletrônica - impresso	Instituto Rádio Técnico Monitor	1939
Educação de jovens e adultos	x	Alfabetização através das escolas radiofônicas – norte e nordeste do Brasil.	Movimento de Educação de Base – MEB	1940
Atender a comunidade		Curso profissional de nível elementar e médio – impresso	Instituto Universal Brasileiro	1941
Melhorar as condições das populações carentes, curso de mecânica de automóveis e outros.		Programa de rádio (Projeto Colégio no Ar), educação rural, e iniciação profissional.	Fundação Educacional e Cultural Padre Landell de Moura – FEPLAM	1956
Valorizava o professor com qualificação permanente		Projeto SACI	Rio Grande do Norte	1960
Curso de nível superior	X	Firma uma parceria com a <i>Open University</i> – Reino Unido.	Universidade de Brasília - UnB	1970
Ensino regular da 5ª a 8ª série	X	TV Educativa	Tele-ensino - Ceará	
X	Professores não-diplomados	Projeto Minerva, Ensino Supletivo pela TV, Projeto João da Silva.	Fundação Ancheita (SP), TV educativa e FEPLAM(RS).	
Atender a comunidade.		Cursos de 1º e 2º grau e formação profissional – impresso	Instituto Padre Réus	1975
Leitura e interpretação de Desenho Técnico Mecânico		Auto-instrução com monitoria(AIM)	SENAI/São Paulo	1978
Centro de Educação Aberta Continuada e a Distância – CEAD		Oferecendo cursos com material impresso, vídeo e tutoria a distância.	Universidade de Brasília - UnB	1985
1. Treinar 25 mil professores 2. 10 mil pessoas do nível básico 3. supletivo de 1º e 2º grau para trabalhadores		1. Cursos utilizando computadores e a Internet 2. Projeto Vídeo Escola 3. Telecurso 2º Grau (Telecurso 2000)	1. PROINFO 2. TV Globo 3. Fundação Roberto Marinho/FIESP	1987
x	Formar, aperfeiçoar e reciclar docentes das séries fundamentais.	Trabalhando Conteúdos no 1º Grau, que consistia de séries de televisão, rádio e material impresso.	Fundação Roquete Pinto	1989
x	Professores de 1º Grau	Matemática por correspondência pelo jornal da Educação - "Salto para o Futuro"	Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino da Ciência – FUNBEC.	1991
Escolas de 1º e 2º grau	Formar guias de turismo e gerar cooperativas	Cursos para os produtores rurais Divulgada uma pesquisa sobre o uso do vídeo nas salas de aula.	CEPEMA – Ceará. São Paulo	1992
Ensino de 1º grau para crianças	Elites intelectuais, sindicais e artistas. Educação continuada	1. Programação cultural para os formadores de opinião em todas as áreas 2. Rádio Maluca – cursos transmitidos por rádio e fitas cassete Teleconferência e vídeo – parceria Confederação Nacional dos Transportes, IBGE, SEBRAE/SP, PETROBRÁS, SENAI	Rádio MEC LED/UFSC – Santa Catarina	1995
Necessidade de preparar pessoas para o mercado de trabalho. Atualização de profissionais atuantes no mercado de trabalho.		Pesquisadores de 4 estados desenvolvem metodologia para EAD sem fronteiras - computador Teleconferência via satélite - Engenheiro 2001	Programa de Educação a Distância em Ciência e Tecnologia – EDUCADI Fundação Vanzolini	1996
Ensino de 1º e 2º grau	Curso de Educação continuada	1. Cursos de curta direção veiculados pelo Diário Catarinense 2. LED - produção de 25 vídeos para a TV escola	1. SENAI/SC 2. UFSC – Santa Catarina	1997
	Reciclagem profissional	Cursos de Extensão em Administração Industrial – CEAI - Internet	Fundação Vanzolini	1998
	Formar gestores/SENAI	Cursos de especialização	LED/UFSC – Santa Catarina	1998
Atender uma demanda de mercado		Graduação Matemática/Psicologia	UFC e UFPA	1999
	Formar Professor	Graduação – Formação de Professores	UNIREDE	2000

## APÊNDICE C - EVOLUÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DE EMPRESA VIRTUAL

Característica	Ano						
	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999
Eficiência em tempos e custos	W. Davidow e M. Malone						
Orientada ao usuário (necessidades dos clientes)	W. Davidow e M. Malone					R. Bultje e J. Wijk, J. Gebauer e A. Segev	
Partilhar responsabilidades e recursos		J. Byrne	J. Browne	Projeto NIIP <sup>1</sup>	PRODNET <sup>2</sup> (Camarinha-Matos)		
Redes ou Alianças Temporárias		J. Byrne		Projeto NIIP	PRODNET, VEGA <sup>3</sup> (Zarli)	Eva Fuehrer, R. Bultje e J. Wijk, J. Gebauer e A. Segev	
Rede de empresas e/ou pessoas (independentes)		J. Byrne	J. Browne		PRODNET e VEGA	Eva Fuehrer, J. Gebauer e A. Segev, H. Jägers	G. Alonso
Unicidade da organização						Eva Fuehrer,	G. Alonso
Geograficamente Distribuída						R. Bultje e J. Wijk, J. Gebauer e A. Segev, H. Jägers	
Alterações estruturais: inclusão e remoção de membros						J. Gebauer e A. Segev	
Divisão de poder entre os membros						H. Jägers	
Coordenação baseada em comunicações eletrônicas						H. Jägers	
Uso da tecnologia da informação e Comunicação		J. Byrne			PRODNET	Eva Fuehrer,	
Ação conjunta				T. Janowski e C.M. Acebedo			
Rápida e contínua configuração				T. Janowski e C.M. Acebedo			
Trabalho colaborativo					VEGA, A.L. Soares.	R. Bultje e J. Wijk, H. Jägers	
Cooperação baseada na TI e redes de computadores					PRODNET		
Integração vertical						Eva Fuehrer,	
Competências chaves						Eva Fuehrer, R. Bultje e J. Wijk	
Atividades e processos complementares						H. Jägers	
Processos de negócios virtuais							G. Alonso
Agregar valor a um produto			J. Browne				
Combinação de especialidades na criação de produtos				M. Hardwick			
Oportunidade de negócios ou objetivos comum					PRODNET, VEGA A.L. Soares.	R. Bultje e J. Wijk, H. Jägers	

1 National Industrial Information Infrastructure Protocols

2 Production Planning and Management in a Extended Enterprise

3 Virtual Enterprises using Groupware tools and distributed architecture

## APÊNDICE D - CARTA DE APRESENTAÇÃO NAS EMPRESAS

Florianópolis, 16 de Abril de 2001.

À

EMPRESA XXXXXX

CIDADE/DF

ATT.: Sr. Responsável pela Educação Profissional da Empresa

Prezada Senhora,

Venho por meio desta verificar a possibilidade de desenvolver parte de minha pesquisa de doutorado em vossa empresa. Lendo algumas revistas e jornais encontraram várias informações de vossa empresa, vi que estão desenvolvendo estudos sobre o tema que estou trabalhando que é Educação Corporativa e Continuada. A imprensa falada e escrita tem apontado que as Organizações Corporativas em resposta à rapidez dos processos de inovação tecnológica, necessitam treinar suas equipes para manterem-se competitiva na atual economia globalizada.

Assim, minha pesquisa objetiva discutir, agregar orientações e desenvolver um modelo de planejamento, projeto, implantação e controle de treinamento a distância nas organizações empresariais, visando atender os projetos individuais e coletivos de educação continuada. Para tanto, necessito conhecer mais de perto como estes treinamentos acontecem formalmente dentro das empresas.

Desejo, pois, coletar informações compostas em etapas como discriminado no quadro abaixo:

Item	Etapas
1.	Diagnóstico empresarial do sistema de treinamento existente:
1.1	Coletar de dados básicos da Empresa e do setor de Recursos Humanos (no. funcionários, curso que oferece e públicos alvos);
1.2	Conhecer como é a formação do grupo gestor do setor RH.
2.	Modelo Pedagógico: Treinamento
2.1	Identificar o modelo pedagógico utilizado nos treinamentos
2.2	Verificar a ferramenta tecnológica que utiliza
2.3	Conhecer o desenho instrucional
2.4	Analisar em um treinamento quais as necessidades da clientela e a demanda
2.5	Identificar quais as formas de avaliação e certificação dos treinamentos
3.	Desenvolvimento dos treinamentos
3.1	A forma de identificação das necessidades de treinamento
3.2	Como organiza, acompanha e avalia os cursos (produção de material, avaliação da aprendizagem, estratégias de ensino, etc.).
3.3	A existência de normas, diretrizes, manuais e legalização.

Já passei pelo Exame de qualificação que foi aprovado e a aplicação do meu modelo está sendo numa empresa de Joinville. Não tenho um prazo previsto para desenvolver esta segunda atividade, mas também não posso demorar, pois estou buscando junto aos órgãos de fomento a possibilidade de ir fazer parte do doutorado fora do país e, caso, seja possível encontro-me a disposição para novos esclarecimentos. Os dados coletados somente serão divulgados mediante autorização previa da empresa ou pessoa destinada por ela. Agradeço antecipadamente a atenção.

**APÊNDICE E - CARACTERIZAÇÃO EMPRESA/GERÊNCIA PARA TREINAMENTO NA WEB**

<b>Cliente:</b>	(b) Sozinho;
<b>Data:</b>	
<b>Chefia Imediata:</b>	9. Ele executa suas orientações:
<b>Área:</b>	(a) num ritmo bastante regular; Se "pegar" pesado, "chego lá";
	(b) Em saltos; Fico totalmente confuso(a) por algum tempo, e então, repentinamente tem "estalo";
<b>Parte I – Dados Pessoais da Chefia imediata</b>	10. Ele prefere primeiro:
1. Estado civil	(a) experimentar as coisas;
(a) Solteiro	(b) Pensar sobre como é que vou fazer;
(b) casado	
(c) divorciado	
(d) viúvo	
2. Voce acredita em treinamento a distância?	<b>Parte II – Caracterização do equipamento que a empresa possui</b>
(a) Sim (b) não (c) talvez	11. A empresa possui acesso à rede
	(a) intranet
	(b) internet
	(c) não possui
3. Faixa Etária	12. Descreva o equipamento que a empresa dispõe (marcas ou referencias):
(a) 10 – 20 anos	Microcomputador:
(b) 21 – 30 anos	Memória:
(c) 31 a 40 anos	HD
(d) Acima de 41 anos	Multimídia
	Fax moden:
	Provedor
	Webcam
	Outros
<b>Parte II - Caracterização de estilos de aprendizagem do treinando:</b>	13. Todos pode acessar a Internet:
4. Nome do treinando(a): _____	(a) sempre
5. No dia a dia o treinando:	(b) às vezes
(a) em geral é amigo dos colegas;	(c) nunca
(b) tem poucas amizades;	
6. Quando voce coloca um problema para ele resolver, normalmente:	14. Quais os softwares que possui (marque todas que desejar):
(a) começa a trabalhar imediatamente na solução;	(a) Windows 3.1
(b) Primeiro tenta compreender completamente o problema;	(b) Windows 95/98
7. Já observou quando está lhe mostrando dados, ele prefere:	(c) Windows 2000
(a) diagramas ou gráficos;	
(b) Texto resumizando os resultados;	
8. Como ele prefere trabalhar:	
(a) em grupo;	

**APÊNDICE F - ROTEIRO ESTRUTURADO PARA ENTREVISTA COM DECISOR****AMBIENTE EMPRESARIAL**

- 1- você acredita no uso de meios interativos em treinamento empresarial? Dê sua opinião.
- 2- Qual sua expectativa individual/coletiva para projeto baseados na WEB?
- 3- Qual o seu grau de interação com a WEB?
- 4- Concorda com o objetivo principal do projeto educacional corporativo?
- 5- Que curso sugere? Enumerar e explicar as razões
- 6- Como deve ser conduzido?
- 7- Quem deverá providir as informações? Sugestão de avaliação? Recursos a serem utilizados?
- 8- Para quem sua unidade trabalha? Foco!
- 9- Fale sobre os treinamentos presenciais – aspectos positivos e negativos.
- 10- Sugestão de melhoria
- 11- Como alinhamento os treinamentos com os objetivos de seus negócios na empresa?
- 12- Na sua opinião, o instrutor vai demorar mais tempo para preparar o treinamento na WEB?

**AMBIENTE SETORIAL**

- 1- Com que frequência o(s) seu(s) produtos são atualizados?
- 2- Como se processa a implementação desta nova solução? Se treinamento .... tempo de montagem, aplicação?
- 3- Com que intensidade o usuário de seus produtos retorna para consulta/dúvidas?
- 4- Qual o nível de dificuldade para integrar uma nova tecnologia ao seu ambiente empresarial?
- 5- Qual o grau de dificuldade para transmitir informação de um aplicativo aos clientes?
- 6- E o tempo, influência o rumo de mudança em sua infra-estrutura técnica?
- 7- Quantos cursos são oferecidos por período (ano)? Quantas pessoas atingidas? Quantos estão fora da empresa?
- 8- Qual a sua análise custo benefício de usar uma mídia para entrega dos treinamentos?

**ASPECTO FINANCEIRO**

- 1- Qual a importância de seu negócio fornecer links diretos a fornecedores e clientes?
- 2- Quanto pretende investir nessa nova forma de treinar?



## APÊNDICE H - ROTEIRO DE PREENCHIMENTO DE ANÁLISE DO POTENCIAL DE TREINAMENTO

A primeira linha da tabela deve ser preenchida com as siglas dos cursos de sua área, na ordem dos mais básicos aos mais complexos.

Na primeira coluna estão os quesitos que avaliarão os cursos, para uma utilização eficaz da ferramenta é indispensável que todos os quesitos sejam bem entendidos. O preenchimento da tabela será utilizando as letras de A até E, conforme a classificação do curso no quesito. Observe o significado das letras na tabela abaixo:

Letra	Significado
<b>A</b>	Maior/melhor conceito no quesito
<b>B</b>	Bom/satisfatório conceito no quesito
<b>C</b>	Médio conceito no quesito
<b>D</b>	Baixo/insatisfatório conceito no quesito
<b>E</b>	Menor/pior conceito no quesito

### Explicação dos quesitos:

**1º- Índice de certificações:** analisar a relação entre pessoas inscritas e certificadas ao final de cada curso. Deve-se marcar letra A para os cursos com melhor índice de certificação, B para os cursos que apresentam bom índice, e assim, sucessivamente até a letra E para os cursos que apresentam o pior índice de certificações da área. Pensando de forma análoga deve-se preencher os demais quesitos.

**2º- Quantidade de ferramentas simples:** avaliar que cursos são mais técnicos/complexos e quais são mais simples.

**3º- Capacidade de Segmentação:** preencher de acordo com a capacidade dos cursos serem transpostos para o virtual, incluindo a capacidade dos cursos serem divididos em módulos menores e a capacidade de adaptação do conteúdo ao ensino a distância.

**4º- Ser completado com atividades à distância:** analisar a capacidade do curso ser completado à distância, dando enfoque especial ao processo de avaliação. Preencher letra A para os cursos que podem ser totalmente virtuais, inclusive sem prejudicar a avaliação, letra E para os que atualmente não tem nenhuma possibilidade.

**5º- Utilização do suporte:** marcar se requer suporte.

**6º- Quantidades de horas/aula:** carga horária no ambiente virtual.

**7º- Demanda:** avaliar a procura pelo curso, números de solicitações no suporte.

**8º- Retorno financeiro:** qual a capacidade do curso proporcionar retorno financeiro e em que tempo isso ocorrerá.

**9º- Multimídia:** informar se o curso reuqer recursos multimídia. Ex: Vídeos, CBT, etc.

**10º- Sincronismo:** observar o grau de interação humana do evento, considerar interação entre instrutores e alunos e a interação entre os próprios alunos.

**11º- Conceito pelos clientes:** identificar qual a opinião dos clientes em relação a cada curso, empregando a letra A para os cursos com melhor conceito (mais bem aceitos pelos clientes) decaindo gradualmente até a letra E para os cursos com menor conceito.

**12º- Opinião pessoal:** colocar uma opinião pessoal sobre o curso. Se você acha que ele deve ser disponibilizado online primeiro, deve-se marcar letra A, se você acha que ele deve ser disponibilizado num segundo instante, marque a letra B e assim por diante até a letra E para os cursos que você acha que devem ser os últimos a serem transpostos.



**APÊNDICE J - LISTA DE VERIFICAÇÃO PERIÓDICA DO MÉTODO DE APOIO A  
DECISAO EM EDUCAÇÃO CORPORATIVA**

<b>DADOS RELATIVOS A EMPRESA</b>		
<b>Razão Social:</b> _____		
<b>Depto Responsável pela Educação:</b> _____	<b>Contato:</b> _____	
<b>Data inicio:</b> _____	Nº de funcionários: _____	Nº de pessoas na equipe: _____
<b>Fase MADEC:</b> <input type="checkbox"/> Definição <input type="checkbox"/> Processo <input type="checkbox"/> Gestão de Implantação <input type="checkbox"/> Infra-estrutura		
<b>Entrega dos Programas Formação:</b> <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Virtual Síncrono <input type="checkbox"/> Virtual Assíncrono		
<b>Leia: A (atende) NA (não atende) SE ( Sem evidência)</b>		

**ETAPA 1 - ANÁLISE ESTRATÉGICA PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

1. A empresa tem bem definido o conceito de educação.	A	NA	SE
2. O público-alvo dos programas educacionais foi estabelecido de acordo com os objetivos de negócio da empresa.	A	NA	SE
3. A empresa já oferece programa de treinamento.	A	NA	SE
4. A empresa estimula os funcionários a participar de programas de educação profissional.	A	NA	SE
5. A empresa se propõe a oportunizar a educação geral (ensino fundamental, médio, superior, especialização, mestrados, doutorado).	A	NA	SE
6. Há parcerias com escolas, universidades, faculdades e outros institutos de ensino.	A	NA	SE
7. Os programas educacionais são internos.	A	NA	SE
8. Há intenção da Diretoria de disponibilizar recursos financeiros.	A	NA	SE
9. Existe uma pessoa responsável pelo gerenciamento do processo de educação corporativa.	A	NA	SE
10. A empresa vai trabalhar com formação presencial.	A	NA	SE
11. A empresa vai investir em alguma tecnologia.	A	NA	SE
12. Existe alguma proposta de ter programa de formação baseado em tecnologia ou por meio de ensino a distância.	A	NA	SE
13. Fez-se levantamento das necessidades tecnológicas e vantagens de seu uso na formação profissional.	A	NA	SE
14. A Diretoria esta comprometida com a educação corporativa.	A	NA	SE

**ETAPA 2 - PROJETO E PRODUÇÃO DE PRODUTO EDUCACIONAL**

1. Existe infra-estrutura interna para os programas de formação na empresa.	A	NA	SE
2. A empresa está desenvolvendo produtos adequados as suas necessidades.	A	NA	SE
3. Houve um levantamento das competências essenciais gerais e sociais dos funcionários da empresa.	A	NA	SE
4. Há um programa de marketing educativo para os funcionários.	A	NA	SE
5. Existe um planejamento das necessidades de formação dos empregados.	A	NA	SE
6. A empresas conhece seus funcionários (anseios, habilidades, competências, conhecimentos).	A	NA	SE
7. Há uma programação voltada para educação geral e profissional na empresa.	A	NA	SE
8. Foi montada uma equipe para acompanhar o processo de produção produtos educacionais na empresa.	A	NA	SE
9. O processo de contratação de fornecedores e parceiros esta bem definido.	A	NA	SE
10. O publico interno recebe informação dos programas de formação na empresa.	A	NA	SE
11. A empresa já definiu como controlar a aplicação dos programas de formação.	A	NA	SE
12. Existe acompanhamento de um pedagogo no processo de produção, aplicação e avaliação dos programas educacionais.	A	NA	SE
13. Foi estabelecida a forma de certificação dos cursos.	A	NA	SE
14. Há preocupação quanto a garantia da educação.	A	NA	SE

**ETAPA 3 - GESTÃO ESTRATÉGICA DE SERVIÇOS**

1. A educação é gerenciada por uma equipe com esta finalidade exclusivamente.	A	NA	SE
2. A estratégia educativa já esta bem definida.	A	NA	SE
3. Existe uma base de dados com informações de cursos, funcionários e fornecedores de cursos.	A	NA	SE
4. Há um programa de parcerias para o fornecimento de produtos educacionais adequados a realidade da empresa.	A	NA	SE
5. Realizou-se uma prospecção do nível de qualificação dos funcionários e fornecedores.	A	NA	SE
6. Há um diagnostico e acompanhamento da situação de formação de cada funcionários.	A	NA	SE
7. A empresa conhece a fundo suas necessidades e dispõe de recursos para reverter o processo baseado na formação de seus funcionários.	A	NA	SE
8. Há uma planilha de acompanhamento dos custos de cada produto.	A	NA	SE
9. Os funcionários compartilham os custos financeiros de sua formação.	A	NA	SE
10. É possível perceber a maturidade da equipe de gestão educacional da empresa.	A	NA	SE
11. A gestão de parceria pode ser virtualizada.	A	NA	SE
12. A cultura interna permite oferecer programas de ensino a distancia.	A	NA	SE
13. Ocorreu repetição de cursos que foram considerados bem aceitos pelo grupo.	A	NA	SE
14. Os usuários dão retorno dos cursos (satisfação ou não).	A	NA	SE

**ETAPA 4 - GESTÃO DE INFRA-ESTRUTURA E LEGALIZAÇÃO**

1. A empresa investiu em cursos baseados em tecnologia.	A	NA	SE
2. Caso tenha investido, existe intenção de dar continuidade com os programas virtuais.	A	NA	SE
3. A empresa tem projeto para partilhar recursos com outras empresas do mesmo ramo ou com fornecedores.	A	NA	SE
4. A gestão do conhecimento já é uma realidade na empresa, trazendo satisfação e lucratividade para empresa.	A	NA	SE
5. Os programas educacionais da empresa têm gerado confiança entre pares.	A	NA	SE
6. A empresa pensa fazer a legalização os seus programas de formação internos.	A	NA	SE
7. O acompanhamento dos resultados alcançados é dado a conhecer a toda a empresa.	A	NA	SE

**APÊNDICE K - MODELAGEM DETALHADA DO MADEC UTILIZANDO O *INTEGRATED DEFINITION LANGUAGE* IDEF**

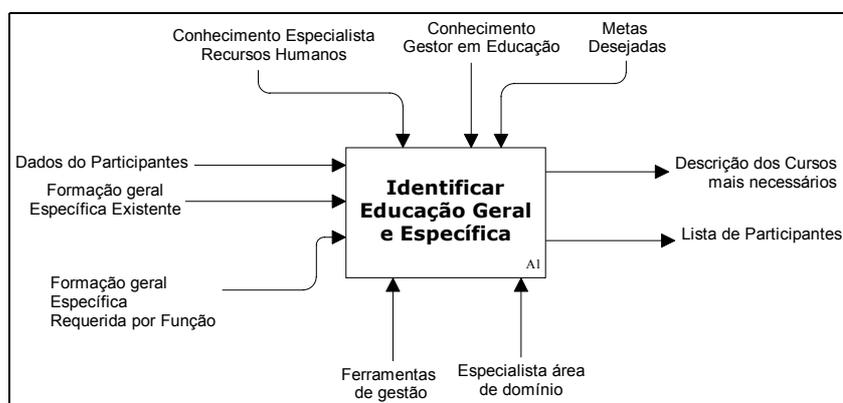


Figura do Apêndice 1 – Sistema de identificação da Educação Geral ou Específica



Figura do Apêndice 2 – Sistema para seleção do curso

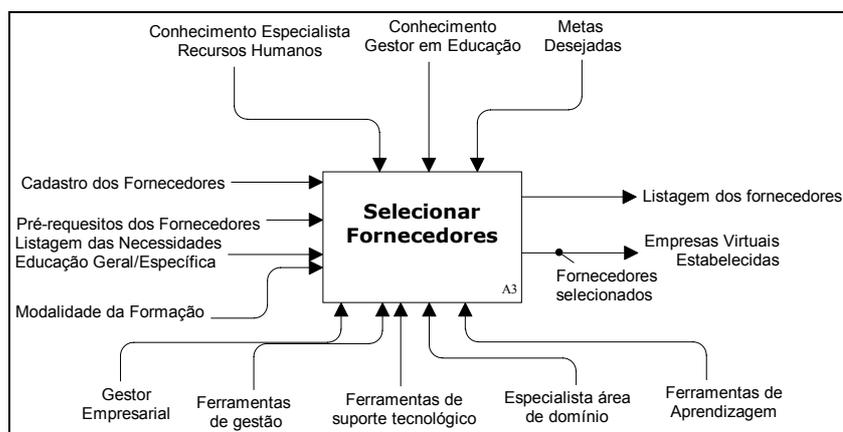


Figura do Apêndice 3 – Sistema para seleção de Fornecedor

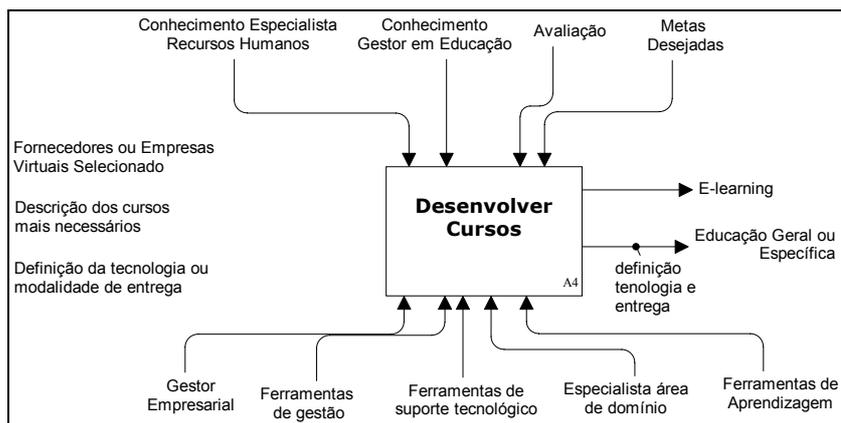


Figura do Apêndice 4 – Sistema para acompanhar desenvolvimento do curso

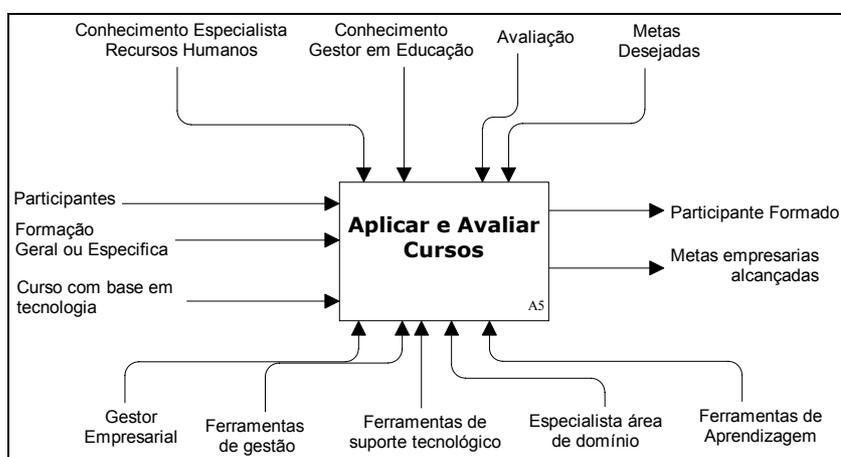


Figura do Apêndice 5 – Sistema para acompanhar aplicação e avaliação dos cursos

## APÊNDICE L - MODELAGEM DETALHADA DO MADEC UTILIZANDO O UML

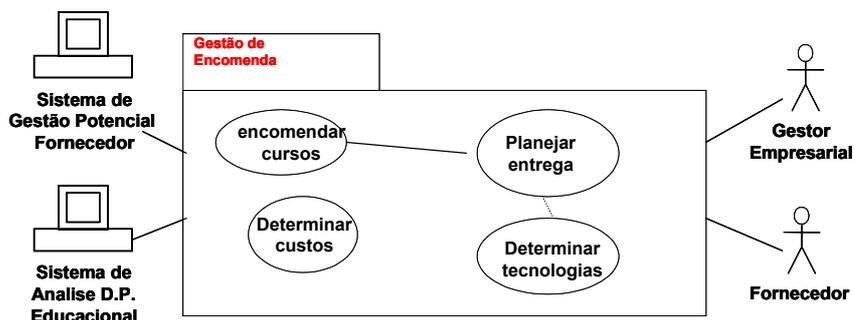


Figura do Apêndice 6 – Diagrama Caso de Uso Gestão de Encomenda



Figura do Apêndice 7 – Diagrama Caso de Uso Gestão do Conhecimento

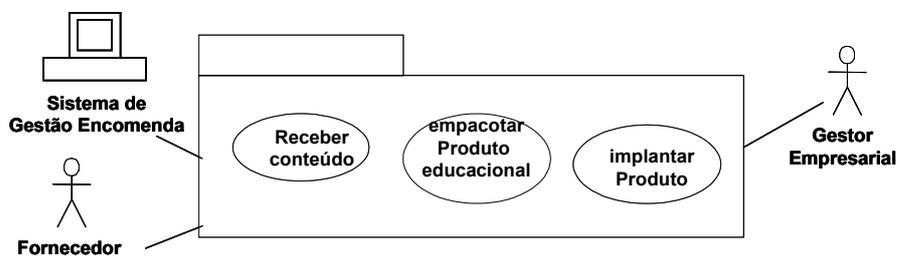


Figura do Apêndice 8 – Diagrama Caso de Uso Gestão da Tecnologia

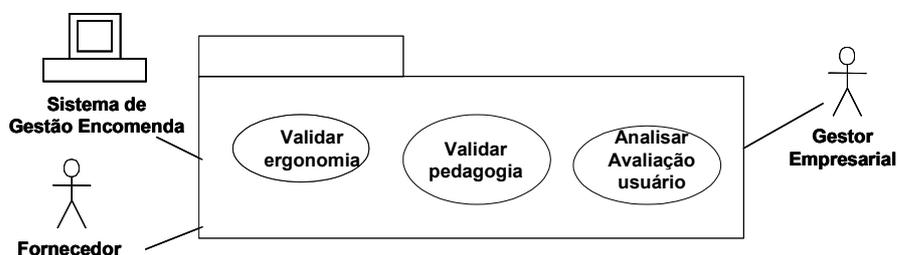


Figura do Apêndice 9 – Diagrama Caso de Uso Análise Ergonômica e Pedagógica