

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

GESTÃO DO CONHECIMENTO:
O CASO DE UMA EMPRESA DE ALTA TECNOLOGIA

FÁBIO CÂMARA ARAÚJO DE CARVALHO

FLORIANÓPOLIS

2000

FÁBIO CÂMARA ARAÚJO DE CARVALHO

**GESTÃO DO CONHECIMENTO:
O CASO DE UMA EMPRESA DE ALTA TECNOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Produção

Florianópolis

Março de 2000

FÁBIO CÂMARA ARAÚJO DE CARVALHO

**GESTÃO NA ERA DO CONHECIMENTO:
O CASO DE UMA EMPRESA DE ALTA TECNOLOGIA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

Ricardo Miranda Barcia, PhD
Coordenador

Banca Examinadora

Miguel Fiod Neto, Dr. Eng.
Orientador

João Ernesto Escosteguy Castro, M. Eng.
Co-orientador

Aline França de Abreu, PhD

Neri dos Santos, Dr. Ing.

Florianópolis
Março de 2000

*“Não há estradas a percorrer...
... mas sim, caminhos a construir.”*

(desconhecido)

Ao meu pai, minha mãe e minha irmã.

Aos meus avós.

AGRADECIMENTOS

À CAPES, Universidade Federal de Santa Catarina e ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pelas condições oferecidas e pelos ensinamentos proporcionados pelo seu corpo docente.

Ao Prof. João Castro, mais que um amigo e um orientador, um Mestre que não poupa ensinamentos. Pelo enriquecimento profissional e pessoal durante todo esse trabalho.

Ao Prof. Miguel Fiod pela orientação, por todo apoio direto, indireto e valiosas contribuições para conclusão desse trabalho.

Ao Prof. Neri dos Santos e à Profa. Aline de Abreu, por toda abertura e valiosas contribuições para com este e outros trabalhos desenvolvidos nesses dois anos.

À Datasul, em especial ao Sr. Adão Almeida e à Universidade Datasul, pela crença e apoio para com este trabalho.

À equipe da KOL, em especial ao Sr. Maurício Fortes, pela crença no trabalho e todas as condições oferecidas para viabilização do estudo de caso desse trabalho.

Às Profas. Rosa Cavalcante e Ana Célia, por terem sido referência inicial para o desenvolvimento do embrião deste trabalho.

Ao Prof. Domingos Campos, pelo apoio inicial para a viabilidade do embrião deste trabalho.

À Profa. Cassandra, por toda orientação e atenção nos momentos finais.

Ao Prof. Weimar Rocha e Profa. Vera Bodini, pela atenção e orientação em todos os momentos.

E, por fim, gostaria de agradecer aos inventores do transistor e da internet. Sem ambos, a sociedade mundial não teria o computador e o meio de comunicação responsáveis por toda a revolução social, cultural e econômica do final do século XX e início do século XXI. Sem dúvida, a raça humana vem experimentando um novo momento em sua história.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Aos meus pais, Eider e Tânia, pelo exemplo de vida, humildade e humanidade, pelo amor e dedicação, companheiros e amigos de todos os momentos, por acreditarem em mim e nos meus projetos de vida.

Aos meus irmãos, em especial à minha irmã e amiga Tatiana, que me apoiou em todos os momentos.

Aos meus avós, Joel, Lourival e Nevinha, pela referência de vida.

Aos meus tios e tias, em especial à Denise, madrinha de coração, e Cleide, João Paiva, Cláudio e Eldy, por todo o carinho e dedicação e pelos momentos de descontração.

Aos amigos Weimar, Vera, João, Lia, Carminha e Beti, pelo apoio e por todos os bons momentos em que passamos juntos.

A todos que compõem o Laboratório de Sistemas de Apoio à Decisão, em especial à Zelita, pela oportunidade da convivência e valioso aprendizado.

À Thaís, eterna amiga.

Aos meus *e-friends* de todo o país, pelos momentos de descontração e companheirismo.

Aos amigos e colegas que foram privados da minha convivência, para que o meu tempo pudesse ser dedicado a este trabalho.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram comigo neste empreendimento.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE QUADROS	xii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xiii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv

PARTE I – INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1 – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 INTRODUÇÃO	2
1.2 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	3
1.3 PROBLEMA	4
1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA	5
1.5 OBJETIVOS	6
1.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	6

PARTE II – FUNDAMENTOS TEÓRICO-EMPÍRICOS

CAPÍTULO 2 – NOVOS PARADIGMAS, CONCEITOS E O AMBIENTE NA ERA DO CONHECIMENTO

2.1 INTRODUÇÃO	9
2.2 NOVO PARADIGMA PÓS ERA INDUSTRIAL	9
2.3 EVOLUÇÃO DE CONCEITOS E ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS	14
2.4 A ERA DO CONHECIMENTO E UM NOVO AMBIENTE DE GESTÃO ORGANIZACIONAL	20
2.4.1 ELEMENTOS A SEREM INSERIDOS EM UMA ARQUITETURA ORGANIZACIONAL PARA A GESTÃO NA ERA DO CONHECIMENTO	20
2.4.2 O AMBIENTE EXTERNO: DEFINIÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS	21
2.4.3 ESTRATÉGIA E INTELIGÊNCIA COMPETITIVA	22
2.5 CONCLUSÕES	23

CAPÍTULO 3 – BASE DE CONHECIMENTO E GESTÃO NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL INTERNO

3.1	INTRODUÇÃO	24
3.2	GESTÃO DA INFORMAÇÃO	24
3.2.1	A INFORMAÇÃO COMO RECURSO ESTRATÉGICO E ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO	26
3.2.2	O PAPEL DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO NOVO PANORAMA ORGANIZACIONAL.....	30
3.2.3	ATRIBUIÇÕES E DEFINIÇÕES BÁSICAS DE <i>EXECUTIVE INFORMATION SYSTEMS</i> E <i>DATA WAREHOUSE</i>	33
3.2.4	DEFINIÇÕES BÁSICAS DE OUTRAS FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO	35
3.2.5	MODELO TEÓRICO DE ARQUITETURA DE DADOS.....	38
3.2.6	A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO	40
3.2.7	A BASE DE CONHECIMENTO	41
3.3	GESTÃO DO CAPITAL HUMANO	42
3.3.1	O CONHECIMENTO HUMANO.....	42
3.3.2	POSTURA DAS PESSOAS	45
3.4	GESTÃO DA INOVAÇÃO E DE PROCESSOS.....	46
3.5	GESTÃO ADMINISTRATIVA, FINANCEIRA E DE CLIENTES.....	51
3.5.1	GESTÃO ADMINISTRATIVA	51
3.5.2	GESTÃO FINANCEIRA.....	59
3.5.3	GESTÃO DE CLIENTES.....	63
3.6	CONCLUSÕES	65

CAPÍTULO 4 – CULTURA, COMPORTAMENTO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

4.1	INTRODUÇÃO	68
4.2	CULTURA E COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL	69
4.3	O AMBIENTE INTERNO: APRENDIZAGEM INDIVIDUAL E ORGANIZACIONAL	73
4.4	CONCLUSÕES E CONFIGURAÇÃO PROPOSTA PARA OS ELEMENTOS.....	78

PARTE III – METODOLOGIA

CAPÍTULO 5 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1	DEFINIÇÃO DOS PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS PARA A PESQUISA.....	81
5.2	COLETA E TRATAMENTO DE DADOS.....	82
5.2.1	COLETA DE DADOS.....	82
5.2.2	TRATAMENTO DE DADOS.....	82

CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE CASO: DESENVOLVIMENTO DE UMA BASE DE CONHECIMENTO

6.1	INTRODUÇÃO.....	84
6.2	AMBIENTE PESQUISADO.....	84
6.2.1	HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DO PRODUTO.....	85
6.3	DESCRIÇÃO GERAL DO ESTUDO E RESULTADOS ESPERADOS.....	87
6.4	RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO.....	88
6.4.1	PLANEJAMENTO E PROCEDIMENTOS INICIAIS.....	88
6.4.2	ETAPA DE SOCIALIZAÇÃO.....	90
6.4.3	ETAPA DE EXTERNALIZAÇÃO.....	93
6.5	ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA BASE DE CONHECIMENTO.....	94
6.6	ANÁLISE DO CAPITAL HUMANO ENVOLVIDO NO PROCESSO.....	95
6.7	RECOMENDAÇÕES PARA CRIAÇÃO DE UMA BASE DE CONHECIMENTO.....	96
6.8	CONCLUSÕES.....	100

PARTE IV – CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES, ANEXO E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES.....	102
-------------------------------------	------------

CAPÍTULO 8 – RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	104
---	------------

ANEXO – QUESTIONÁRIOS UTILIZADOS COMO ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS.....	106
---	------------

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
--	------------

LISTA DE FIGURAS

2.1 – Valores de mercado global e ativos intangíveis.....	12
2.2 – modelo representando o impacto da tecnologia da informação na organização.....	15
2.3 – Modelo organizacional	16
2.4 – Sistemas de trabalho de alto desempenho.....	17
2.5 – Valor de mercado para a Skandia	19
3.1 – Um modelo ecológico para o gerenciamento da informação.....	26
3.2 – Domínios dos sistemas de informação.....	29
3.3 – Evolução da visão do conceito de arquitetura de informação.....	30
3.4 – Representação da forma de armazenamento do dado multidimensional	36
3.5 – Solução de arquitetura de dados proposta pela IBM	39
3.6 – Arquitetura da informação e as novas filosofias e tecnologias.....	40
3.7 – Criatividade e inovação e suas conseqüências.....	48
3.8 – Forças responsáveis pela inovação de produtos e serviços.....	49
3.9 – Organização departamentalizada funcionalmente	52
3.10 – Organização departamentalizada por produtos/serviços.....	53
3.11 – Exemplo de organização matricial.....	53
3.12 – Organização em hipertexto	54
3.13 – As diferenças das organizações orgânicas e mecânicas.....	56
3.14 – Processo de criação do conhecimento <i>middle-up-down</i>	57
3.15 – Ranking dos melhores desempenhos das empresas dos EUA em 1999	61
3.16 – Gráfico apresentando índices representando pontos fortes e fracos da empresa em relação a seus clientes	63
4.1 – Influência da cultura no comportamento	70
4.2 – Metas organizacionais para a mudança planejada.....	71
4.3 – Elementos de um sistema de aprendizagem organizacional	74
4.4 – Modelo de aprendizado organizacional	75
4.5 – Seqüência em direção à vantagem competitiva	76
4.6 – Espiral do conhecimento.....	77
4.7 – Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos	78
4.8 – Configuração proposta para os elementos de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento	79
6.1 – Modelo adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997) para o caso estudado.....	88
6.2 – Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.96).....	97
6.3 – Proposta de metodologia para o desenvolvimento de uma base de conhecimento.....	99

LISTA DE QUADROS

2.1 – Os dois focos estratégicos: a informação e o conhecimento	14
2.2 – Forças que contribuem para aumentar a pressão sobre as organizações.....	15
2.3 – Escolas de pensamento sobre formulação de estratégia.....	22
3.1 – Evolução do conceito de informação, adaptado de Laudon e Laudon (1996).....	27
3.2 – Relação entre saber <i>versus</i> não saber	43
3.3 – Principais características dos sistemas mecanístico e orgânico	55
3.4 – Comparação entre os três modelos gerenciais	58
3.5 – Retorno anual <i>versus</i> lucro das empresas da Internet	60
4.1 – Valores sociais básicos nas sociedades industrial e do conhecimento.....	72
4.2 – Comparação de suposições básicas nas economias industrial e dos conhecimentos	72
4.3 – Diferenças básicas entre os tipos de conhecimento	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PIB	Produto Interno Bruto
STAD	Sistemas de Trabalho de Alto Desempenho
EIS	Sistemas de Informações Executivas
OLAP	<i>On-Line Analytic Processing</i>
OLTP	<i>On-Line Transaction Processing</i>
TPS	<i>Transaction Processing Systems</i>
OAS	<i>Office Automation Systems</i>
DSS	<i>Decision Support Systems</i>
MIS	<i>Management Information Systems</i>
EIS	<i>Executive Information Systems</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
TI	Tecnologia de Informação e Comunicação
SAD	Sistemas de Apoio à Decisão
ESS	Sistema de Suporte Executivo
CBR	Raciocínio Baseado em Casos
MRP	<i>Material Resource Planning</i>
ROI	Retorno Sobre o Investimento
SE	Produtos Super Excelentes
AOL	America Online
EUA	Estados Unidos da América
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
RH	Recursos Humanos

RESUMO

CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Gestão do Conhecimento: o caso de uma empresa de alta tecnologia.** Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Universidade Federal de Santa Catarina, 2000, 109f. (Dissertação de Mestrado).

A decadência da era industrial, cujos fatores de produção eram o capital e o trabalho, abre espaço para a era do conhecimento. Até o momento, em livros, artigos, periódicos, na imprensa falada e escrita, enfim na mídia de uma forma geral, muito se tem comentado acerca do novo cenário pós era industrial, dando início a uma sociedade baseada na informação e no conhecimento. Porém, pouco tem sido o esforço de condensar aquilo que deva ser a gestão no contexto desse novo cenário, onde os modelos de gestão organizacional são reinventados para dar suporte à competitividade das organizações. Este trabalho procura sintetizar as áreas mais relevantes dentro desse novo ambiente de gestão, onde são abordadas teorias antigas, em confronto com novas e/ou adaptações, os novos paradigmas, dentro da limitação de passar um escopo dos elementos constituintes sem perder a visão do contexto dos mesmos em relação ao todo. Em seguida, é abordado um caso que atesta o uso de técnicas relacionadas às novas teorias desse novo cenário para criar um ambiente, ainda que incipiente, onde a gestão da informação e do capital humano – no processo de criação da base de conhecimento – possa fornecer subsídios para melhoria de processos relacionados à agilidade no acesso à informação e ao atendimento ao cliente, desenvolvimento de novos produtos (como treinamentos) e liberação de profissionais de atividades operacionais para atividades mais ligadas ao desenvolvimento de suas habilidades e conhecimento.

Palavras-chave: informação – conhecimento – gestão.

ABSTRACT

CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Knowledge Management: the case of a high technology company**. Florianópolis: PPgEP/UFSC, 2000.

The decadence of the industrial era, whose production factors were the capital and labor, opens space for the knowledge era. Until this moment, in the books, articles, periodicals, on the spoken and written press, and finally, on the media in a general way, a lot about it has been commented, concerning the new scenery that is taking place after the industrial era, leading off a society based on information and Knowledge. However, it has been little the effort to condense what should be management in the context of this new scenery, where the models of organizational management are reinvented to give support to the competitiveness of the organizations. This research tries to synthesize the most relevant areas inside of this new management atmosphere, where old theories are approached, in confrontation with new theories or adaptations, the new paradigms are also approached, but all this within the limitation of passing the objectives of the constituent elements itself, without losing the vision of the context of each one of them in relation to the whole. Following this phase of the research, it is presented a case that attests the use of techniques related to the new theories on this new scenery, to create an atmosphere, although incipient, but where the management of the information and the human capital – in the process of creation of the knowledge base – can supply subsidies for the improvement of the processes related to the agility in the access of information and attendance to the customer, development of new products (such as training) and the liberation of the professionals from the operational activities to activities more focused on the development of their skills and Knowledge.

Keywords: information – knowledge – management

P A R T E I

I N T R O D U Ç Ã O

CAPÍTULO 1

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico, a evolução cultural, a explosão do volume de informações provocadas pela Internet, televisão, mídias eletrônicas e em papel e a globalização têm provocado uma revolução somente comparável à revolução industrial do final do século XVIII da Era Cristã.

A informação e o conhecimento têm tomado espaço do capital e do trabalho (Sapiro, 1993), fatores de produção da Era Industrial. Vive-se hoje a Era do Conhecimento.

As organizações passam a se preocupar mais com as pessoas, com o gerenciamento da informação, com a capacidade de se renovar todo o tempo, com o ambiente interno e externo em geral.

Modelos gerenciais, teorias sobre pessoas, processos, sistemas, estruturas organizacionais são cada vez mais inventados e remodelados.

A informação passa a ser um bem útil ou inútil, bom ou ruim, matéria-prima ou produto, no momento em que se obtém vantagem competitiva através da mesma ou quando o grande volume atrapalha a filtragem daquela que é a melhor na tomada de decisão em tempo hábil. Inúmeras teorias, modelos são criados para o gerenciamento do conhecimento nas organizações, porém, não se tem registro de implementação viável economicamente ou eficaz em alguma organização.

O que mais aproxima a teoria da realidade são alguns sistemas de gerenciamento da informação e o tratamento do capital humano em determinadas organizações.

Segundo Stewart (1998) “*em uma revolução, a única certeza é a surpresa*”.

Assim, este trabalho apresenta um recorte teórico dessa revolução e propõe uma abordagem para implementação destes conceitos em um caso real.

1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A Parte I traz o **primeiro capítulo** que introduz o trabalho, apresentando o problema e a relevância da pesquisa, os objetivos e as limitações.

A Parte II corresponde aos fundamentos teórico-empíricos, contendo três capítulos.

O **Capítulo 2** trata do novo paradigma pós era industrial, a evolução de conceitos e estruturas organizacionais, a era do conhecimento e um novo ambiente de gestão organizacional onde são abordados três dos dez elementos a serem inseridos em uma arquitetura organizacional para gestão na era do conhecimento.

O **Capítulo 3** trata dos elementos de gestão da informação – que aborda também a base de conhecimento – a gestão do capital humano, a da inovação e de processos e a administrativa, financeira e de clientes.

O **Capítulo 4** trata da cultura, comportamento e aprendizagem organizacional.

A Parte III trata da Metodologia, contendo dois capítulos.

O **Capítulo 5** descreve os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa e o **Capítulo 6** descreve um caso de implantação de uma base de conhecimento de produto em uma empresa produtora de *software* de sistemas integrados de gestão empresarial, apresentando a fundamentação teórica e os resultados práticos. Nele é apresentado o ambiente pesquisado, fazendo um histórico e evolução da documentação do produto; é feita uma descrição geral do estudo e resultados esperados, explanação dos resultados obtidos através da observação abordando o planejamento e procedimentos iniciais e as etapas de socialização e externalização¹. Ainda é realizada uma análise do desenvolvimento da base de conhecimento, do capital humano envolvido no processo e são propostas recomendações para a criação de uma base de conhecimento em uma organização.

A Parte IV é composta de três capítulos. O **Capítulo 7** apresenta as conclusões do estudo, o **Capítulo 8** contém recomendações para trabalhos futuros e em seguida são colocados o anexo e as referências bibliográficas.

¹ Neste trabalho o termo **externalizar** terá o seguinte significado: *ato de tornar externo ou documentado o conhecimento tácito dos indivíduos*. O termo **externalização** passa a ter o significado da *ação* de externalizar. Destaca-se que o termo externalização é utilizado também por Nonaka e Takeuchi (1997).

1.3 PROBLEMA

Diversas abordagens, modelos, teorias foram formuladas no decorrer dos séculos XIX e XX no campo da administração (Pereira *et al*, 1997). Ao final deste último período houve uma análise, reflexão e reformulação das idéias de modo a adequá-las ao contexto de uma sociedade baseada em informação e conhecimento².

As teorias, não somente da administração, mas da informática, do comportamento humano, da aprendizagem, das estratégias, dos ambientes, estão se tornando demasiadamente complexas e de difícil conversão prática, exigindo pessoas com habilidades múltiplas e postura interdisciplinar para que os conceitos se transformem em realidade.

Configura-se na atualidade um fenômeno mundial, onde surgem pouquíssimas empresas “super excelentes” em detrimento das restantes que são “fadadas” ao fracasso pela incapacidade de competição em um mercado global, visto que se tornam cada vez mais frágeis pela falta de visão e renovação de seus produtos, processos e pessoas.

Além disso, novos modelos gerenciais foram criados com vistas a tentarem prescrever a reorganização da “desordem” causada pela Revolução da Informação.

Tecnologias e sistemas desenvolvidos juntamente com os novos modelos gerenciais foram implementados com um índice de sucesso questionável e equivocado, se forem comparadas à reengenharia e ao *downsizing* (redução de camadas em nível organizacional e arquitetura de informação).

Equívocos do tipo são diagnosticados como falhas no planejamento da implantação, de visão estratégica dos mesmos, no momento em que as organizações pensam mais no curto prazo, ao invés de equilibrar tal pensamento com o médio e o longo prazo, assim como não tratam a questão das pessoas, da cultura e do comportamento com a devida atenção.

A tendência atual é a **integração** da informação, dos sistemas de gestão, das pessoas, do mercado, com os clientes e fornecedores.

Assim, gerir o conhecimento, seguir e implementar os conceitos teóricos é difícil quando a prática possui uma cultura desfavorável, as pessoas estão despreparadas para esse novo ambiente e a tecnologia de informação e comunicação estão subutilizados.

² Pode-se fazer uma analogia ao trabalho de Mintzberg *et al* (2000) em relação ao seu “roteiro pela selva do planejamento estratégico”.

O básico para uma organização inserida no contexto da era do conhecimento é a mesma: possuir uma base de conhecimento, passando pelo gerenciamento da informação e do capital humano.

Neste sentido, o problema de pesquisa a ser respondido pela presente dissertação é o seguinte:

- Como descrever a gestão do conhecimento em uma empresa de *software* de sistemas integrados de gestão empresarial?

Este problema pode ser desdobrado nas seguintes questões de pesquisa:

- Que relações existem entre a teoria e a prática na implantação de uma base de conhecimento?
- Como é concebida uma base de conhecimento no caso específico de uma empresa de *software*?
- Como é gerenciado o capital humano no processo de construção da base de conhecimento?

1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Este trabalho pretende abranger um recorte conceitual na área de conhecimento dos componentes de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento. Visa a proporcionar uma visão integrada acerca do cenário no qual as organizações estão inseridas, a fim de evitar equívocos advindos de uma visão estratégica limitada.

Pretende-se, também, proporcionar novas perspectivas a partir dos resultados advindos do estudo de caso, visto como fornecedor do conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada, onde os resultados atingidos podem permitir e formular hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas. (Triviños, 1990)

Situar o estado da arte da teoria à luz do que ocorre na prática, além de proporcionar uma validação da teoria, fornece alternativas às organizações acerca de novas metodologias de gestão do trabalho, recursos e das pessoas.

Além disso, vale destacar que a metodologia utilizada pode ser estendida a outras áreas de conhecimento além da atuação da organização estudada.

Os resultados advindos da comparação do modelo teórico desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1997), para criação de conhecimento organizacional, com a realidade em uma

empresa, podem valer como contribuições para formulação de métodos para desenvolvimento das pessoas e das organizações, tanto no contexto individual, quanto em âmbito micro, meso e macroregional.

1.5 OBJETIVOS

O objetivo geral é descrever a gestão do conhecimento, identificando a relação teoria *versus* prática a partir de um estudo de caso singular em uma empresa de *software* de sistemas integrados de gestão empresarial.

Os objetivos específicos são:

- levantar o estado da arte abordando alguns elementos a serem inseridos em uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento;
- analisar o caso de desenvolvimento de uma base de conhecimento a partir do modelo teórico desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1997);
- comparar o modelo em relação à construção da base de conhecimento;
- levantar o envolvimento e utilização de capital humano em todo o processo de construção de conhecimento organizacional;
- avaliar a relação teoria *versus* prática no contexto da gestão do conhecimento.

1.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A teoria sobre gestão do conhecimento está particionada em diversos autores, em diversas áreas de conhecimento.

Não existem muitos estudos acerca de um modelo comum de gestão nessa área. E o que existe não possui detalhes de funcionamento da complexidade que está em gerir conhecimento.

Além disso, não há muitos casos inseridos nesse novo contexto e, quando há, os mesmos são de baixo grau de complexidade.

Ainda existe uma cultura voltada para o “imediatismo”, sempre querendo resultados a curto prazo.

Gerir conhecimentos significa transpor a barreira de valor contábil e passar a idealizar o valor potencial como uma forma de pensar no médio e longo prazos. Porém, isso tem

de ser passível de credibilidade perante a realidade e o grau de complexidade fica cada vez maior, visto que nesse novo cenário tem de se administrar um modelo caótico de sistemas de informações e seres humanos que possuem particularidades que variam de pessoa para pessoa.

Por estas razões, existem duas limitações acerca deste trabalho.

A primeira é de ordem conceitual. A bibliografia fornece partes de um todo que não é descrito por qualquer autor em particular, além do fato de a literatura ser mais superficial e não contemplar a complexidade exigida pelo assunto.

Assim, para minimizar essa limitação será apresentado esquema contendo elementos considerados mais relevantes pela maioria dos autores estudados.

A segunda limitação é em razão do estudo do caso que foi analisado.

A gestão do conhecimento, da forma como é concebida pela teoria, é muito complexa quando vista sob a ótica da realidade da grande maioria das empresas, em especial na empresa pesquisada. Gerenciar as pessoas, a cultura, o comportamento, mexer nas estruturas organizacionais e na própria teoria das organizações é uma tarefa difícil de ser operacionalizada.

Além disso, um sistema de informações de suporte a gestão do conhecimento requer um custo de desenvolvimento e manutenção bem elevados para a maioria das empresas, além de ser um investimento de alto risco, dado que os benefícios reais de se investir tanto em sistemas de gestão do conhecimento ainda não estão bem desenhados com dados de casos reais.

P A R T E I I

F U N D A M E N T O S T E Ó R I C O - E M P Í R I C O S

CAPÍTULO 2

NOVOS PARADIGMAS, CONCEITOS E O AMBIENTE NA ERA DO CONHECIMENTO

2.1 INTRODUÇÃO

As transformações, advindas da mudança da sociedade industrial para uma sociedade de informação e conhecimento, estão mudando conceitos e formas de gestão empresariais.

Questões que não eram tão relevantes, como por exemplo o comportamento e o processo de aprendizagem das pessoas, inseridos num contexto onde o capital e o trabalho padronizado eram os pontos-chaves para o sucesso de uma organização, atualmente destacam-se por serem imprescindíveis quando a informação e as pessoas passam a ser os principais elementos para a produção e competitividade das organizações.

Dentro desse contexto, tomando com base outras questões relevantes, esse capítulo discorre acerca do novo paradigma pós era industrial, da evolução de conceitos e estruturas organizacionais, e introduz a discussão acerca dos elementos considerados componentes de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento.

O objetivo é apresentar e discutir o que vem sendo publicado por diversos autores dentro de um novo cenário mundial que vem produzindo modificações no modelo sócio-econômico dos últimos anos.

2.2 NOVO PARADIGMA PÓS ERA INDUSTRIAL

O mundo e a sociedade atual vivem um momento de profundas transformações. Conceitos, de uma forma geral, estão surgindo, ressurgindo ou sendo adaptados.

Vivencia-se um momento semelhante ao que precedeu a Revolução Industrial; em que houve a mudança de comportamentos, fechamento empresas, abertura de novas oportunidades, êxodo rural, dentre uma série de mudanças estruturais que ocorreram.

Nunca a sociedade mundial esteve tão dependente da informação como a partir da década de 90. Na Era Industrial, o capital e o trabalho eram os fatores de produção mais importantes para qualquer organização e para o desenvolvimento de qualquer nação. Na Era do Conhecimento, os cérebros – representados pelo capital intelectual, as pessoas – e a informação são os novos fatores-chaves para o cenário atual.

Historicamente, a era industrial atingiu seu auge no decorrer da primeira metade do século XX e iniciou um período de decadência a partir da consolidação dos computadores como ferramentas de processamento e armazenamento de dados, a partir da segunda metade deste mesmo século.

As empresas que não se adaptarem às rápidas mudanças no cenário econômico, tendem a desaparecer. Segundo Stewart (1998), *“setenta e cinco por cento das empresas que figuravam na lista das 500 mais da fortune na edição inaugural em 1954 haviam desaparecido ou não eram mais fortes o suficiente para aparecer na lista no quadragésimo aniversário da revista”*.

Por outro lado, no setor industrial vem se delineando uma tendência de queda no emprego. Estudos indicam que entre 1979 e 1994, o número de pessoas trabalhando nas maiores corporações dos Estados Unidos caiu aproximadamente um terço, de 16,2 milhões para 11,6 milhões. (Stewart, 1998).

A Revolução Industrial acabou ocasionando enorme expansão da classe média e elevou o padrão de vida de todos; porém, ela aumentou mais ainda a lacuna já grande entre ricos e pobres, da mesma forma que a Revolução da Informação está fazendo hoje.

Pouco após a Guerra da Secessão, em 1869, os produtos agrícolas constituíam quase 40% do PIB norte-americano, meio século após o final da Primeira Guerra Mundial, esse percentual havia caído para 14% e atualmente está em 1,4%. (Stewart, 1998). Enquanto que atualmente, o índice que está caindo é o do setor industrial em detrimento do setor de serviços.

Stewart (1998) ainda afirma que *“em uma revolução, a única certeza é a surpresa”*.

A atual Revolução da Informação abre espaço para a era do conhecimento, que se inicia com a criação do transistor, em 1948, ponto de partida para toda a revolução digital. A partir de então, estamos na terceira geração, a da informação; anteriormente já se passou a era do hardware e do software.

Na era do hardware, o foco era a capacidade de processamento, de memória. Na era do software, a busca era por programas cada vez mais interativos e funcionais. Com o advento da Internet (rede mundial de computadores), o volume de informação cresceu exponencialmente

e fizeram necessárias, cada vez mais, ferramentas que filtrem, classifiquem, estabeleçam prioridades e gerenciem o grande volume de informações que circula pela rede.

Em termos evolutivos, pode-se citar Tyson (1998), que caracteriza cada década do século XX, mostrando como se passou da Era Industrial para Era da Informação e como se passou para a Era do Conhecimento, no fim do milênio:

- 1900 – gerenciamento científico, incorporando os princípios universais de eficiência e a ação da engenharia industrial;
- 1930 – gerenciamento das relações humanas, psicologia da motivação, participação e enriquecimento do trabalho;
- 1940 – pesquisa operacional, “gatilho” para o advento dos computadores, resolução de problemas usando modelos quantitativos;
- 1950 a 70 – planejamento estratégico, diversificação, sinergias, reestruturação, redensolvimento de bens, análise de sistemas;
- 1980 – gerenciamento ao estilo japonês, garantia de qualidade, novos acessos para controle de inventário e da produção. Uma Era de união de corporações e posses, direcionamento para alguns sentidos ilusórios de criação de valor;
- 1990 – empenho em direção ao gerenciamento cognitivo, ênfase no pensamento, aprendizado, aquisição de conhecimento, gerenciamento da informação e inteligência, larga melhoria nas comunicações, e rápido desenvolvimento em tecnologia de informação e comunicação.

Junto à evolução dos conceitos abordados por Tyson (1998), pode-se acrescentar a questão da mudança do conceito de valor financeiro atribuído às organizações de um modo geral.

A grande dificuldade do momento em relação às empresas é mensurar os ativos intangíveis. O modelo para valorização contábil tradicional não tem conseguido acompanhar a revolução que está ocorrendo no mundo dos negócios. A inteligência humana e os recursos intelectuais constituem presentemente os ativos mais valiosos de qualquer empresa. Essa distorção entre valor de mercado, que inclui os ativos intangíveis, e o valor contábil, tangível, não é uma “aberração” temporária, mas uma falha sistêmica na maneira como é medido o valor (Edvinsson e Malone, 1998).

A Figura 2.1 apresenta um gráfico ilustrando vários setores de atividade de empresas e seus ativos intangíveis, demonstrando que as altas proporções dos mesmos não se limitam às empresas participantes da tecnologia de informação ou dos setores considerados de alta tecnologia. O conhecimento não está na tecnologia e é se baseando nele que qualquer empresa de qualquer setor de atividade pode agregar valor financeiro ao seu de mercado. (Sveiby, 1998).

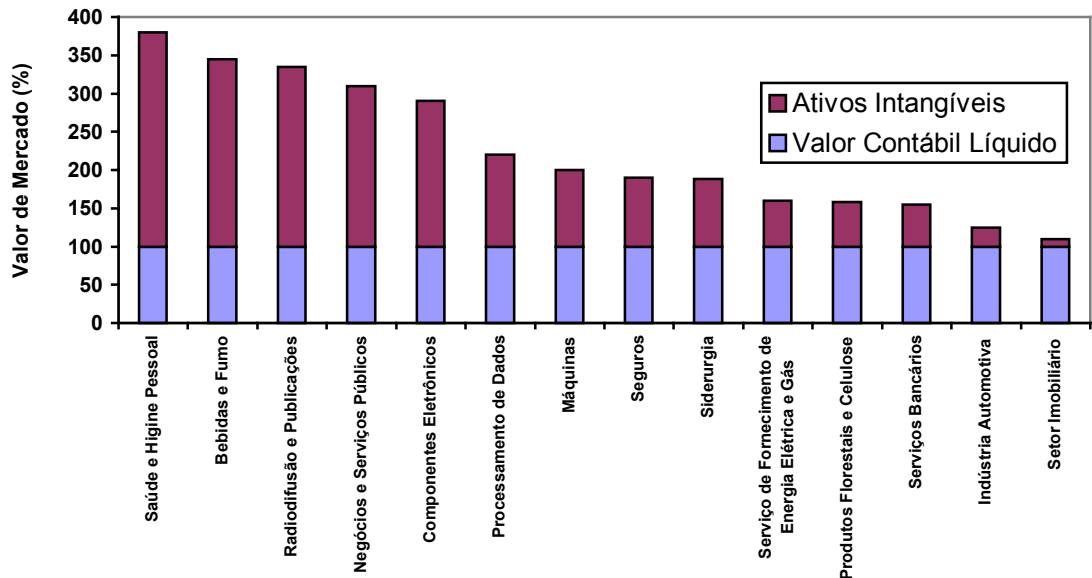


Figura 2.1 – Valores de mercado global e ativos intangíveis. Fonte: Sveiby, 1998, p. 7.

Embora Edvinsson e Malone (1998) tenham proposto um modelo para mensurar o capital intelectual, não é sabido oficialmente que os valores de mercado das empresas estejam sendo calculados de uma forma padrão, o que faz acreditar que ainda vão surgir algumas idéias para o dimensionamento do valor de mercado com base em valores aceitáveis e dentro de padrões para os ativos intangíveis. Isso tudo, dentro em breve, fará com que este valor de mercado seja mais estável, com garantias de que não ocorrerão oscilações em seus números, proporcionando assim uma melhor visualização dos mercados e evitando que empresas sejam supervalorizadas e haja crises como as que vêm ocorrendo com as economias da Ásia, Rússia e, mais recentemente, com as da América Latina.

Sveiby (1998) coloca que a economia da era do conhecimento oferece recursos ilimitados porque a capacidade humana de gerar conhecimentos é infinita. Ao contrário dos recursos físicos, o conhecimento cresce quando é compartilhado. Entretanto, a distinção entre as organizações que vendem derivativos de conhecimento e aquelas que vendem conhecimento

como um processo é de vital importância, porque a arte de alcançar lucros cada vez maiores é diferente para cada uma delas. No primeiro caso, essa arte é regida pela informação; no segundo, pelo conhecimento.

Davenport e Prusak (1998) diferenciam informação de conhecimento de forma bem clara. Segundo eles, conhecimento não é informação ou apenas dados. A confusão entre dado, informação e conhecimento – naquilo em que diferem e no que significam – gera enormes dispêndios com iniciativas de tecnologia que raramente produzem resultados satisfatórios. De modo geral, as empresas investem pesadamente em soluções antes de saber exatamente quais são seus problemas e o resultado, em geral, é insatisfatório.

Para eles, dados são um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos. São registros estruturados de transações. Os dados não revelam por que o cliente procurou determinada loja e não outra, e não podem prever a probabilidade de aquele cliente voltar à mesma loja.

A tendência atual é a relativa descentralização dos dados e sua disponibilidade a partir de pedidos oriundos de computadores pessoais; porém, a estrutura básica do que eles são e de como são armazenados e utilizados permanece a mesma. A gestão dos dados é avaliada quantitativamente, em termos de custo, velocidade e capacidade, e qualitativamente, em termos de prontidão, relevância e clareza dos dados. Dados demais podem dificultar a identificação e extração de significado que realmente importam. Aqui, entram as tecnologias de gestão como *data warehouse*, tratamento, organização e armazenamento de dados, que serão abordados no Capítulo 3.

Segundo Drucker (apud Davenport e Prusak, 1998), “*informações são dados dotados de relevância e propósito*”. Informação é uma mensagem, com emissor e receptor. Tem por finalidade mudar o modo como o destinatário vê algo, exercer algum impacto sobre seu julgamento e comportamento, e que, segundo ele, “*são os dados que fazem a diferença*”.

Vale destacar que o receptor, não o emissor, decide se a mensagem recebida realmente constitui uma informação. Os dados realmente tornam-se informação quando o seu criador lhes acrescenta significado que sirva para o receptor.

Sveiby (1998) distingue informação de conhecimento a partir da apresentação de seus focos estratégicos, como pode ser observado no Quadro 2.1.

A Gestão do Conhecimento passa a se diferenciar de outras formas gerenciais no momento em que as informações, as pessoas, a forma como os indivíduos gerenciam a informação, organizam-se, produzem, armazenam e compartilham conhecimento e como se comportam dentro de um novo contexto, passam a ser diferenciais competitivos.

Quadro 2.1 – Os dois focos estratégicos: a informação e o conhecimento. Fonte: Sveiby, 1998.

Estratégia orientada para a informação	Estratégia orientada para o conhecimento
Baixo grau de customização	Alto grau de customização
Conhecimento vendido como derivativo	Conhecimento vendido como processo
Lucros crescentes em função da eficiência	Lucros crescentes em função da eficácia
Vantagens da economia de escala na produção	Desvantagens da economia de escala na produção
Grande volume e mercado de massa	Pequeno volume e clientes individuais
Investimento em tecnologia da informação	Investimento em pessoal
As pessoas são vistas como custo	As pessoas são vistas como receita

2.3 EVOLUÇÃO DE CONCEITOS E ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

Todos os desafios e pressões que estão sendo impostos às empresas, nas últimas décadas, tornam cada vez mais difícil a sobrevivência, tendo como resultado a falência cada vez mais rápida das empresas.

Nadler *et al* (1994) apresentam as forças que contribuem para aumentar a pressão sobre as organizações, conforme apresentadas no Quadro 2.2:

Diante destes desafios, forças e pressões, faz-se necessário, aos executivos e às organizações, modelar o espaço organizacional para satisfazer necessidades e aspirações humanas e de mercado, ou seja, necessita-se de uma arquitetura organizacional.

Carvalho (1998) apresenta a estrutura organizacional prevista por Leavitt, abordando o impacto da tecnologia de informação na organização, tendo conseqüências para o trabalho desempenhado, as tarefas, as pessoas envolvidas e a estrutura organizacional. A representação desses impactos é colocada em forma de diamante, onde cada extremidade representa um fator de impacto, conforme modelo da Figura 2.2.

Quadro 2.2 – Forças que contribuem para aumentar a pressão sobre as organizações. Fonte: Nadler *et al* (1994).

<i>Força</i>	<i>Componente de mudança</i>
Tecnologia	O crescente índice de mudança ameaça as posições e investimentos existentes.
Competição	Um número crescente de competidores eficientes estão surgindo nas principais indústrias.
Excesso de oferta	A capacidade de ofertar a maioria dos produtos e serviços é superior à demanda.
Globalização	A competição ocorre hoje em escala global
Expectativas do cliente	Tendo mais escolhas, os clientes esperam maior valor, qualidade e serviço.
Participação do Governo	Os governos passaram a apoiar mais às indústrias de seus países.
Propriedade	As modificações nos padrões de propriedade empresarial estão levando à maior expressão das exigências dos proprietários
Dinâmica da força de trabalho	Modificações na constituição da força de trabalho, inclusive sexo, raça, nível educacional e distribuição etária estão criando uma força de trabalho radicalmente diferente do passado.

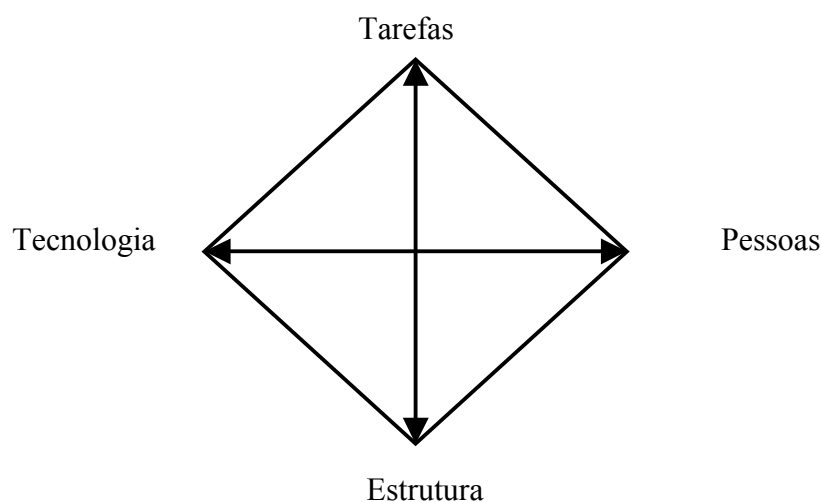


Figura 2.2 – Modelo representando o impacto da tecnologia da informação na organização. Fonte: Leavitt *apud* Carvalho (1998).

Este modelo de Leavitt não atenta para o comportamento das pessoas, as disposições formais e informais, dentre outros fatores apresentados por Nadler *et al* (1994), os quais apresentam um modelo de arquitetura organizacional contendo entradas e saídas, interdependência interna organizacional, capacidade de *feedback*, adaptação relacionada ao comportamento organizacional, conforme apresentado na Figura 2.3:

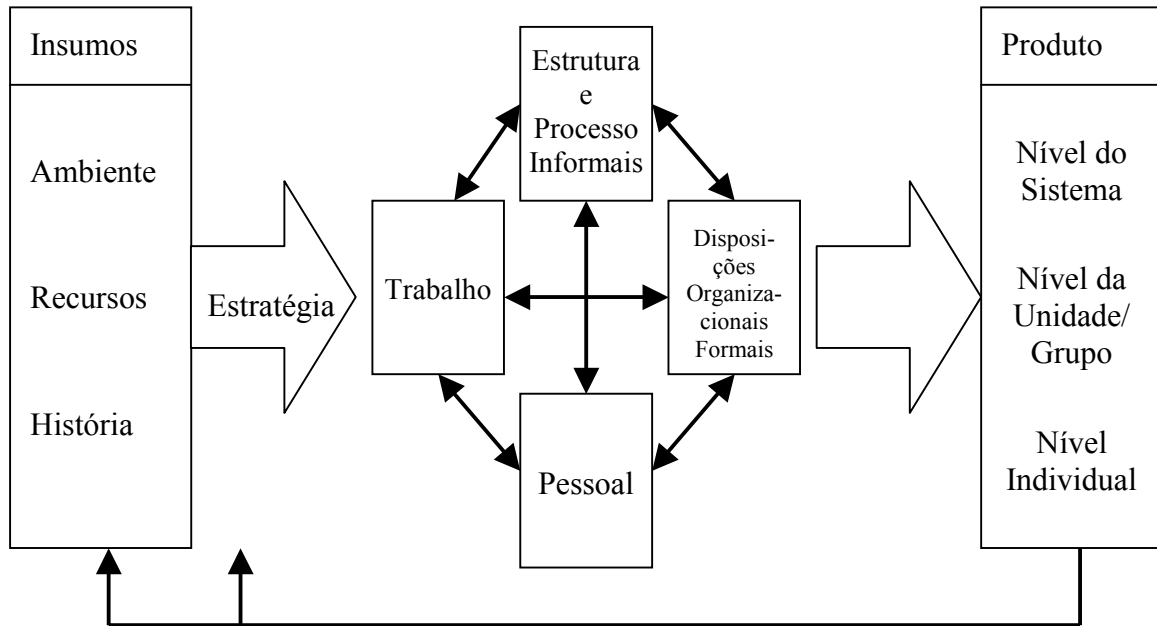


Figura 2.3 – Modelo Organizacional. Fonte: Nadler *et al*, 1994, p. 43.

Como entradas ou insumos, os autores colocam: o ambiente como sendo todos os fatores, inclusive instituições, grupos, indivíduos e eventos que estão fora da organização analisada, mas que têm um impacto potencial sobre essa organização; os recursos como sendo os vários bens aos quais a organização tem acesso, inclusive recursos humanos, tecnologia, capital e informações, bem como recursos menos concretos (reconhecimento no mercado e assim por diante); e a história, como sendo os padrões de comportamento, atividades e eficiência passados da organização que podem afetar o funcionamento organizacional atual.

Ainda é situada a estratégia como determinante tanto da natureza do trabalho, como do produto organizacional crítico, e também como compreendendo as decisões que distribuem recursos escassos em função das limitações e oportunidades de um determinado ambiente.

Os autores definem as saídas ou produto em níveis de sistema, unidade/grupo e individuais, os quais fornecem uma retroalimentação (*feedback*) para as entradas e a estratégia.

No tocante aos componentes organizacionais, os autores definem um modelo de congruência contendo: o trabalho, tarefas básicas a serem feitas pela organização e suas partes; o pessoal, características dos indivíduos na organização; as disposições organizacionais formais, várias estruturas, processos e métodos formalmente criados para que as pessoas realizem tarefas; e a estrutura e processo informais, disposições que surgem, inclusive estruturas, processos e relações.

Além desse modelo de estrutura organizacional, Nadler *et al* (1994, p. 102) abordam os denominados *Sistemas de Trabalho de Alto Desempenho* (STAD), os quais definem como sendo “(...) *uma arquitetura organizacional que reúne trabalho, pessoas, tecnologia e informações de modo a otimizar a congruência, ou ‘adequação’ entre elas, a fim de produzir alto desempenho em termos de resposta eficiente às exigências dos clientes e outras demandas e oportunidades ambientais (...)*”.

A Figura 2.4 apresenta a arquitetura proposta por Nadler *et al* (1994) para os STAD.

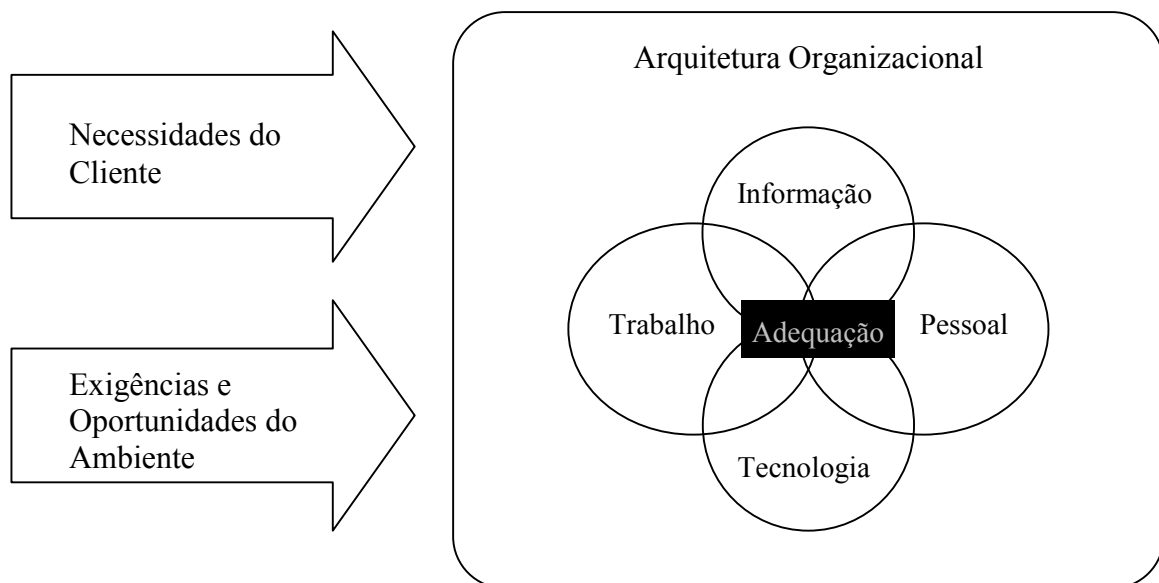


Figura 2.4 - Sistemas de Trabalho de Alto Desempenho. Fonte: Nadler *et al*, 1994, p. 103.

Finalmente, em relação às arquiteturas organizacionais para o século XXI, Nadler *et al* (1994) colocam em relação a “aparência e sensibilidade” futuras das organizações:

- as organizações existirão em redes de fornecedores, concorrentes e cliente que cooperarão mutuamente para sobreviver num mercado cada vez mais competitivo;

- os limites organizacionais se tornarão imprecisos como o aparecimento de várias lealdades;
- relativamente à unidade, os sistemas de trabalho voltados para o alto desempenho e orientados para os processos, que encerram elementos de qualidade total, passarão a ser norma em escritórios, em fábricas e no campo;
- dentro das organizações, as equipes serão predominantes em todos os níveis;
- subunidades e equipes serão relativamente autônomas em comparação com as eras organizacionais anteriores;
- para proporcionar uma coesão necessária ao estabelecimento de uma direção e coordenação ativas, as equipes autônomas farão o trabalho através de normas e valores e não com regras e supervisão direta;
- as formas organizacionais serão fluidas e transitórias;
- uma pedra fundamental das novas organizações será a ênfase no aprendizado em nível de sistema;
- haverá uma ênfase geral no desenvolvimento de pessoas que compreendam tanto as questões estratégicas mais amplas como as tarefas específicas em todas as áreas da organização;
- finalmente, uma característica necessária da organização bem-sucedida será uma ênfase mais equilibrada no desempenho financeiro a curto prazo (Nadler *et al*, 1994).

Desses pontos mencionados, nota-se que para o início do século XXI, ficam evidentes que alguns deles já são imperativos para a sobrevivência no ambiente.

Um ponto em especial vem ganhando destaque: o capital intelectual, colocado por muitos autores como o principal ativo das organizações do terceiro milênio.

Edvinsson e Malone (1998) apresentam o esquema da empresa Skandia, maior companhia de seguros e de serviços financeiros da Escandinávia, para o valor de mercado, visualizado na Figura 2.5.

Para a estrutura visualizada na Figura 2.5, Edvinsson e Malone (1998) definem cada um dos tipos de capital envolvidos no chamado Capital Intelectual:

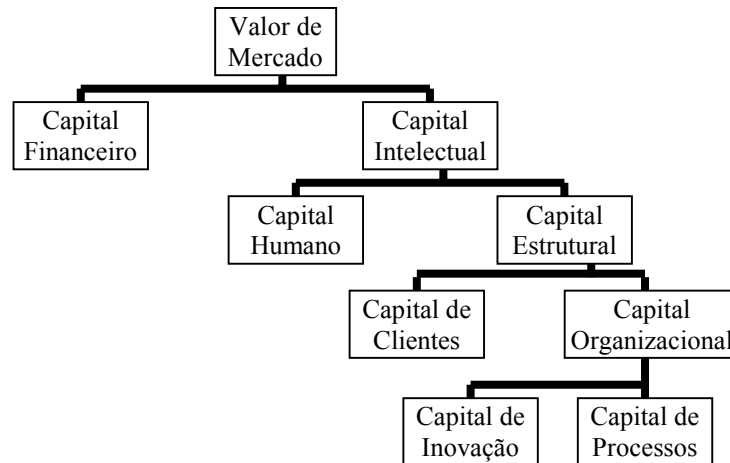


Figura 2.5 – Valor de mercado para a Skandia. Fonte: Edvinsson e Malone, 1998, p. 47.

- capital humano: representa o conhecimento, a experiência, o poder de inovação e a habilidade dos empregados de uma organização para realizar as tarefas do cotidianas. Inclui também os valores, a cultura e a filosofia da empresa. Não pode ser de propriedade da empresa, deve também incluir a criatividade e a inovação organizacionais;
- capital estrutural: representa os equipamentos de informática, os *softwares*, os bancos de dados, as patentes, as marcas registradas e todo o restante da capacidade organizacional que apóia a produtividade daqueles empregados – em outras palavras, tudo o que permanece no escritório quando os empregados vão para casa. Também inclui o capital de clientes, o relacionamento desenvolvido com os principais clientes. O capital estrutural pode ser possuído e, portanto, negociado. O capital estrutural pode ser mais bem descrito como a infra-estrutura que apóia o capital humano;
- o capital de clientes é o valor do relacionamento com os clientes;
- o capital organizacional abrange o investimento da empresa em sistemas, instrumentos e filosofia operacional que agilizam o fluxo de conhecimento pela organização, bem como em direção a áreas externas, como aquelas voltadas para os canais de suprimento e distribuição. Trata-se da competência sistematizada, organizada e codificada da organização e também dos sistemas que alavancam aquela competência;

- o capital de inovação refere-se à capacidade de renovação e aos resultados da inovação sob a forma de direitos comerciais amparados por lei, propriedade intelectual e outros ativos e talentos intangíveis utilizados para criar e colocar rapidamente no mercado novos produtos e serviços;
- o capital de processos é constituído por aqueles processos, técnicas (como ISO 9000) e programas direccionados aos empregados, que aumentam e ampliam a eficiência da produção ou prestação de serviços. É o tipo de conhecimento prático empregado na criação contínua do valor.

Stewart (1998) coloca que a gestão do capital intelectual é como um oceano recém-descoberto, que ainda não consta do mapa, e poucos executivos entendem suas dimensões ou sabem como navegar nele. Podem saber um pouco sobre ativos intelectuais codificados, como patentes e direitos autorais. Podem ter uma noção do valor dos outros, como o patrimônio da marca. Podem intuir que o treinamento e a experiência obtidos na curva de aprendizado fazem parte, de alguma forma, de sua base de ativos.

2.4 A ERA DO CONHECIMENTO E UM NOVO AMBIENTE DE GESTÃO ORGANIZACIONAL

Para melhor compreensão dos principais componentes de um sistema organizacional, nesse novo contexto sócio-econômico apresentado, são propostos dez elementos para uma arquitetura organizacional para a gestão organizacional, conforme descrito em Carvalho *et al* (1999:4).

2.4.1 ELEMENTOS A SEREM INSERIDOS EM UMA ARQUITETURA ORGANIZACIONAL PARA A GESTÃO NA ERA DO CONHECIMENTO

A partir dos conceitos e estruturas descritos no tópico 2.3, fica claro que existem alguns pontos em comum, porém nenhum envolve todos os mais relevantes e/ou não se inserem num contexto atual: questões que evoluíram em termos conceituais e que, atualmente, estão inseridos e agrupados em elementos organizacionais.

Um esquema contendo elementos a serem inseridos em uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento deve conter:

1. entradas ou insumos;
2. inteligência competitiva;
3. base de conhecimento;
4. gestão da informação;
5. gestão do capital humano;
6. gestão da inovação e de processos;
7. gestão administrativa, financeira e de clientes;
8. comportamento organizacional;
9. aprendizagem organizacional; e
10. saídas ou produtos.

2.4.2 O AMBIENTE EXTERNO: DEFINIÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS

Em termos de entradas, têm-se os mesmos insumos colocados por Nadler *et al* (1994), ou seja: recursos, história e ambiente, como descritos no item 2.3.

O Produto da organização é a saída do sistema, que pode ser representado por um bem, um serviço ou um retorno econômico.

Nadler *et al* (1994) posicionam o produto em níveis de sistema, de unidade/grupo e individual.

O autor coloca também três fatores que devem ser lembrados quando se avalia o desempenho organizacional: realização das metas, dos objetivos; utilização dos recursos e adaptabilidade às mudanças ambientais.

São ainda considerados o bom funcionamento das unidades organizacionais e o fator humano, destacando os aspectos comportamentais e individuais, como importantes no bom desempenho da realização do Produto.

2.4.3 ESTRATÉGIA E INTELIGÊNCIA COMPETITIVA

Nadler *et al* (1994) colocam o fator estratégia compreendendo as decisões que distribuem recursos escassos em função das limitações e oportunidades de um determinado ambiente. As opções dos mercados, ofertas, tecnologias específicas e competência, em função da atenção em relação às ameaças e oportunidades ambientais, a história e os pontos fortes e fracos organizacionais, são fatores que devem ser gerenciados perante uma definição de estratégias a longo prazo, sendo traduzidos em objetivos a curto prazo, em táticas de apoio.

Mintzberg *et al* (2000) propõem dez escolas de pensamento sobre formulação de estratégias, como figura no Quadro 2.3.

Quadro 2.3 – Escolas de pensamento sobre formulação de estratégia. Fonte: Mintzberg *et al*, 2000.

Escola	Tipo de Formulação de Estratégia
<i>Design</i>	como um processo de <i>concepção</i>
Planejamento	como um processo <i>formal</i>
Posicionamento	como um processo <i>analítico</i>
Empreendedora	como um processo <i>visionário</i>
Cognitiva	como um processo <i>mental</i>
Aprendizado	como um processo <i>emergente</i>
Poder	como um processo de <i>negociação</i>
Cultural	como um processo <i>coletivo</i>
Ambiental	como um processo <i>reativo</i>
Configuração	como um processo de <i>transformação</i>

A partir de Mintzberg *et al* (2000), desenvolve-se um roteiro pelo qual o indivíduo possa se orientar na formulação de estratégias dentro da perspectiva de cada escola, ou mesmo dentro do contexto abrangendo as características de várias delas.

Quanto ao conceito de inteligência competitiva, Tyson (1998) disserta que a mesma pode ser definida como um processo sistemático que transforma *bits*, dados aleatórios, em conhecimento estratégico. A inteligência competitiva é compreendida de muitos diferentes tipos

de informação acerca: de concorrentes, do ambiente de mercado, de produtos concorrentes diretos ou indiretos, dos clientes atuais e potenciais e da tecnologia.

A ênfase no passado, segundo Tyson (1998), estava no desenvolvimento de estratégias; atualmente, o foco está na implementação delas. Decisões estratégicas contínuas requerem um canal contínuo de informação tão bem quanto o processo de avaliá-las. O processo de inteligência competitiva provê esse canal contínuo.

A inteligência competitiva passa a ser, portanto, uma ferramenta gerencial para implementação das estratégias elaboradas pelas organizações.

2.5 CONCLUSÕES

No decorrer do século XX, a partir da administração científica de Taylor, foram desenvolvidas inúmeras escolas de pensamento dentro da área de administração.

No final deste mesmo período, inúmeros conceitos e paradigmas foram criados e/ou adaptados de antigos e agrupados em novas linhas de pensamento.

As pessoas passaram a lidar com os mesmos conhecimentos em uma área que são escritos de forma diferente em outros campos de conhecimento.

Existe a dificuldade de compreensão do todo em relação ao ambiente atual, visto que cada linha de pensamento, área de atuação persegue determinados conceitos considerados relevantes e desprezam alguns outros que têm relevância em outros campos de pensamento, conforme destacado em Mintzberg *et al* (2000).

O agrupamento em elementos tem como principal objetivo proporcionar e possibilitar uma visão integrada dos itens mais relevantes dentro dos conceitos criados e adaptados sob a forma de novos paradigmas dentro desse novo cenário. Utilizaram-se inúmeros autores da área, tendo a preocupação de apresentar a maior abrangência possível dos campos de conhecimento existentes.

Três dos dez elementos (definição das entradas, saídas, estratégia e inteligência competitiva) definidos já foram descritos neste capítulo. O capítulo 3 abordará a base de conhecimento e os quatro elementos de gestão, e no capítulo 4 serão descritos a cultura, o comportamento e a aprendizagem organizacional, sendo encerrado com a Figura 4.8 apresentando uma configuração proposta para os elementos de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento.

CAPÍTULO 3

BASE DE CONHECIMENTO E GESTÃO NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL INTERNO

3.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo trata do ambiente interno organizacional abordando mais cinco dos dez elementos listados no capítulo anterior: a base de conhecimento e os quatro elementos de gestão organizacional.

Devido ao fato de a Base de Conhecimento estar diretamente ligada aos conceitos de sistemas e tecnologia de informação e comunicação, ela é abordada no decorrer do elemento Gestão da Informação, o qual trata também da informação como recurso estratégico, arquitetura de dados e da informação, o papel da tecnologia de informação e comunicação no novo panorama organizacional e atribuições e definições de novas tecnologias utilizadas no suporte à tomada de decisão gerencial.

No elemento Gestão do Capital Humano, são abordados conceitos em relação a conhecimentos das pessoas e seu valor para as organizações.

Em Gestão da Inovação e de Processos são abordados os conceitos atuais e ressaltado o valor da criatividade como potencial para a inovação e a melhoria e/ou reinvenção de processos.

Na Gestão Administrativa, Financeira e de Clientes são colocados os novos conceitos e paradigmas e comparados, sinteticamente, com o que já existe na teoria formulada durante a Era Industrial.

3.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

O elemento Gestão da Informação define a forma de como administrar a informação nas organizações.

A competência desse elemento está na capacidade de coletar ou extrair, tratar ou processar, armazenar e distribuir ou disseminar a informação certa, de qualidade certa, para as pessoas certas na hora certa. (Marçula, 1999).

A British Petroleum Corporation *apud* Davenport (1998) descreve os princípios de gerenciamento de informações, os quais definem como metas: o compartilhamento de dados entre atividades de negócios; dados gerenciados independentemente de aplicativos; definições comuns de dados e processos de negócios; padrões e métodos comuns para os usuários acessarem dados; informação indexada para acesso seguro, fácil e rápido; responsabilidades de dados claramente documentadas e compreendidas; portabilidade de dados e sistemas; e a qualidade de serviços e produtos de informação significativamente aperfeiçoada.

Davenport (1998) faz uma comparação com a ecologia física e propõe um modelo ecológico para o gerenciamento da informação, o qual contém três ambientes: um ambiente informacional – abrangendo equipe, estratégia, cultura/comportamento, processo, política e arquitetura; um ambiente organizacional – envolvendo negócios, espaço físico e tecnologia – e um ambiente externo – envolvendo negócios, informação e tecnologia –, como podem ser visualizados na Figura 3.1.

Para gerenciar as informações, as organizações possuem sistemas de informação.

Lesca *apud* Mañas (1999) define sistemas de informação como “*o conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias de informação (hardware e software), dos procedimentos e métodos que deveriam permitir à empresa dispor, no tempo desejado, das informações de que necessita (ou necessitará) para seu funcionamento atual e para sua evolução*”.

Os sistemas de informações gerenciais assumem papel crítico no suporte à tomada de decisão, pela disponibilização de informação gerencial para o nível executivo, através de uma arquitetura de informação composta por ferramentas de análise e a apresentação da informação (Sistemas de Informação Executivas, EIS) e de gerenciamento, recuperação e armazenamento da informação (*data marts*¹, *data warehouse*¹), sistemas transacionais, que utilizam tecnologias de processamento analítico, transacional e mineração dos dados (OLAP¹, OLTP¹ e *Data Mining*¹, respectivamente), além da disseminação da informação através de ambientes de redes (Intranet, Internet, dentre outras).

¹ Os cinco termos assinalados serão descritos nos itens 3.2.3 e 3.2.4.

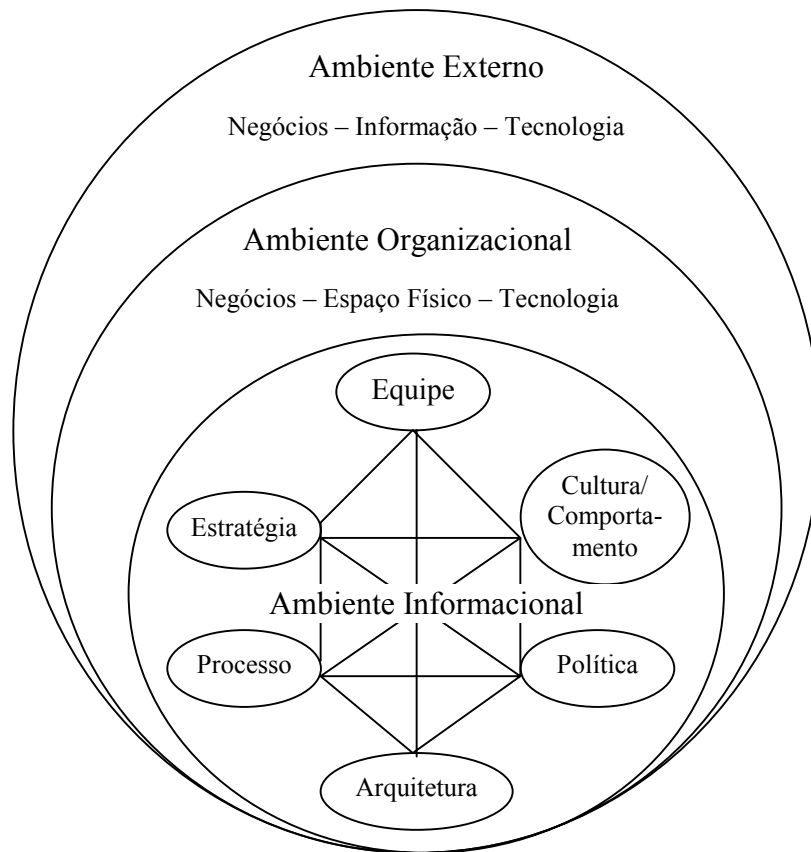


Figura 3.1 – Um modelo ecológico para o gerenciamento da informação. Fonte: Davenport, 1998, p.51.

Essas tecnologias permitem o compartilhamento do conhecimento entre todos que participam do processo de gerenciamento dos negócios, desde que aproveitadas no seu pleno potencial.

3.2.1 A INFORMAÇÃO COMO RECURSO ESTRATÉGICO E ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO

A informação passa a ser um recurso estratégico para as organizações, uma fonte potencial de vantagem competitiva ou uma arma estratégica de defesa contra a concorrência, com o objetivo de garantir a sobrevivência e prosperidade da organização num futuro próximo.

Laudon e Laudon (1996) apresentam a evolução do conceito de informação, conforme mostrado no Quadro 3.1 adaptado a seguir:

Quadro 3.1 – Evolução do conceito de informação, adaptado de Laudon e Laudon (1996). Fonte: Laudon e Laudon, 1996.

Período	Conceito de Informação	Importância
1950-1960	Requisito burocrático necessário	Redução do custo de processamento de muitos papéis
1960-1970	Suporte aos propósitos gerais	Auxiliar no gerenciamento de diversas tarefas da organização
1970-1980	Controle do gerenciamento da organização	Auxiliar e acelerar os processos de tomada de decisão
1985-2000	Recurso estratégico, vantagem competitiva	Garantir a sobrevivência e prosperidade da organização

Para o atual ambiente de mercado, os desafios previstos para as empresas nos próximos anos, segundo Abreu *apud* Roque (1998), são:

- necessidade de processos de tomada de decisão mais freqüentes e mais rápidos;
- necessidade de inovação organizacional mais freqüente e mais rápida;
- necessidade de formas contínuas de aquisição de informação pelas empresas;
- necessidade de adquirir e distribuir as informações adquiridas de forma mais rápida e eficaz.

A **tecnologia da informação** é a ferramenta utilizada pelo executivo, **tomador de decisão** para fazer da **informação** o recurso estratégico. Então devem-se estudar as três partes – a tecnologia necessária, o perfil do executivo, a qualidade da informação – para que os objetivos das organizações sejam alcançados de forma eficaz e eficiente.

Laudon e Laudon (1996) apresentam cinco tipos de sistemas de informação para dar suporte à organização:

- sistemas de processamento de transações (**TPS- Transaction Processing Systems**) – para gerenciar itens de informação de rotina, manipulação de dados nas suas bases eletrônicas ou não, dar suporte às atividades operacionais da organização;

- sistemas de automação de escritório (**OAS** – *Office Automation Systems*) – para aumentar a produtividade das pessoas que trabalham com dados nos escritórios;
- sistemas de apoio à decisão (**DSS** – *Decision Support Systems*) – para fornecer suporte à tomada de decisão no nível operacional das organizações;
- sistemas de Informação Gerenciais (**MIS** – *Management Information Systems*) – para apoiar as atividades de monitoramento, controle e tomada de decisão dos gerentes da organização;
- sistemas de Suporte Executivo (**ESS** – *Executive Information Systems*) - para dar suporte ao nível estratégico das organizações, auxiliando na tomada de decisão não estruturada através de recursos avançados de análise de dados.

Podem ser associados aos cinco tipos de sistemas mencionados os três níveis organizacionais de tarefas definidos por Kroenke *apud* Roque (1998), e agrupados na Figura 3.2:

- **controle operacional**, referente a realização de tarefas específicas;
- **controle gerencial**, referente ao nível tático, para garantia de obtenção de recursos e o uso dos mesmos de forma eficaz;
- **planejamento estratégico**, referente à definição dos objetivos da organização e ao planejamento dos recursos e dos processos necessários para o cumprimento dos mesmos.

Assim como nos três níveis organizacionais de tarefas, pode-se associar três níveis de atividades envolvidas nos processos dos sistemas de informação, conforme descrito em Roque (1998):

- **atividades estruturadas**, referente àquelas que requerem pouco julgamento ou compreensão, podendo ser realizadas de forma automatizada;
- **atividades não-estruturadas**, referente àquelas que requerem muito julgamento, avaliação e criatividade, sendo difícil de serem automatizadas;
- **atividades semi-estruturadas**, referente àquelas que se encontram entre os extremos das duas acima citadas.

Kroenke *apud* Roque (1998) definiu nove áreas de atuação dos sistemas de informação baseadas na relação entre níveis organizacionais de tarefas e tipo de atividade. A Figura 3.2 mostra a estrutura que representa esta relação e também os domínios de cada tipo de sistema de informação.

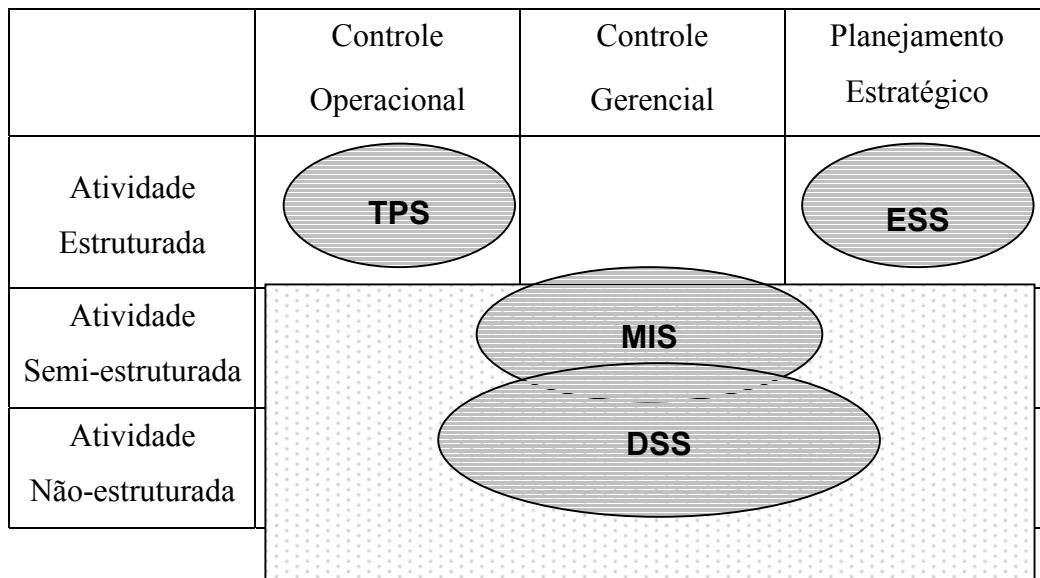


Figura 3.2 – Domínios dos sistemas de informação. Fonte: Roque, 1998.

A partir do aperfeiçoamento de sistemas de informação executivas (EISs), bancos de dados multidimensionais e integrados (*data warehouses*), sistemas de planejamento de recursos da empresa (ERP – *Enterprise Resource Planning*), principalmente a partir da criação dos conceitos de OLAP e OLTP, que serão discutidos mais adiante, tem-se nova visão das arquiteturas, a partir do aspecto evolutivo.

A Figura 3.3 representa essa evolução, partindo dos sistemas definidos por Laudon e Laudon (1996) para sistemas atuando em três níveis organizacionais: o estratégico, o tático e o operacional.

A tendência do conceito, portanto, é visualizar a organização em dois níveis. O nível 1 seria o estratégico e tático, onde há capacidade de análise, informação consolidada e no formato do negócio, flexibilidade, dentre outras características relacionadas às atividades analíticas, que dependem da intervenção do raciocínio humano. O nível 2 seria o operacional, com o foco no dado, atualização constante do sistema, eficiência no armazenamento e recuperação da transação registrada, integrada.

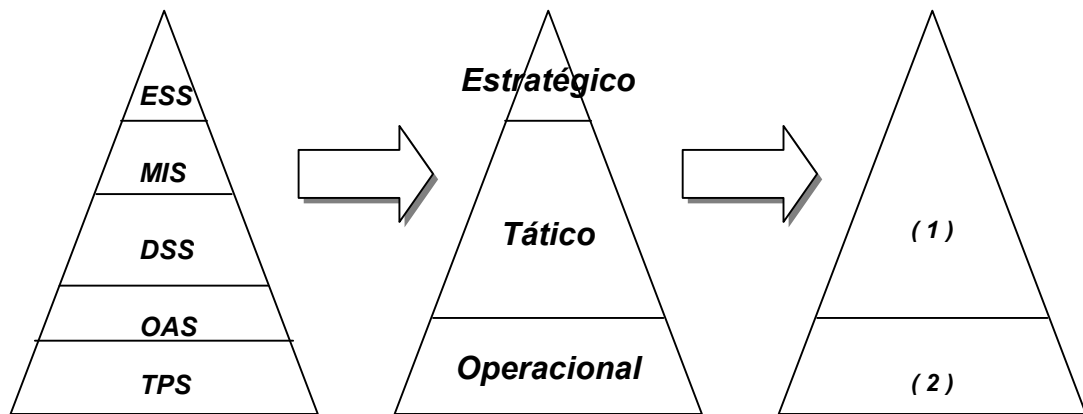


Figura 3.3 – Evolução da visão do conceito de arquitetura de informação. Fonte: Carvalho *et al* (1999:5)

3.2.2 O PAPEL DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO NOVO PANORAMA ORGANIZACIONAL

A TI é considerada importante recurso estratégico organizacional, que inicialmente surgiu como apoio aos negócios; depois, os negócios passaram a depender mais da mesma e, finalmente, ela passa a exercer caráter estratégico, proporcionando a transformação dos negócios.

A tecnologia informacional vem sendo utilizada não somente para facilitar a vida dos usuários na organização, mas para obter vantagem competitiva envolvendo clientes, fornecedores e comunidade em geral, reforçando a idéia de que as TI estão alterando a natureza competitiva de muitas indústrias, disponibilizando novas oportunidades estratégicas, provocando uma avaliação e redefinição da missão, metas, estratégias e operações.

Para se adequar a esse novo contexto é necessário ser flexível e ágil, e usar as ferramentas necessárias para trabalhar com a informação e as pessoas necessárias para produzirem o conhecimento.

O uso da TI habilita as organizações a processarem informação relevante de uma forma mais efetiva e, assim, melhorar a qualidade e rapidez do processo de tomada de decisão pelo gerenciamento superior, tornando os sistemas de informações gerenciais mais adequados às suas necessidades.

As organizações necessitam estar sempre inovando para se manter no mercado. Para isso precisam estar em constantes mudanças. O gerenciamento da mudança torna-se um dos

principais desafios. Novos cenários competitivos demandam novos modelos de gestão, passando por: Produção em Massa (1920-1949), Era da Eficiência (1950-1969), Era da Qualidade (1970-1989) e Era da Competitividade (a partir de 1990). A partir da Era da Qualidade, os modelos anteriores baseados nos princípios de Taylor e Fayol não mais se empregavam aos novos desafios do mercado. Atualmente, inúmeros princípios e técnicas de gestão são empregados pelas organizações. (Archer, 1999)

O atual cenário de negócios impõe novo panorama para as organizações. Mudanças contínuas no ambiente competitivo fazem com que as organizações se preocupem com o lançamento de novos produtos, melhoria e diminuição de tempo de processos, redução do ciclo de vida dos produtos, novos mercados, novos concorrentes, mudanças culturais, novas formas de comunicação, dentre outras.

Tantas mudanças nas formas de gerir as organizações promovem novos usos, necessidades e abordagens para a Tecnologia da Informação. Archer (1999) define duas premissas básicas importantes para a compreensão das mudanças fornecidas pela TI: a forma como os dirigentes a encaram, e quanto de valor realmente estas modernas tecnologias podem proporcionar ao negócio em questão. Estas duas premissas formam as bases para aplicação da TI, ou como apenas ferramenta de apoio ou como peça chave na criação de diferencial competitivo.

Porter (1999) coloca que a tecnologia da informação está transformando o modo de operação das empresas e afetando todo o processo de criação de produtos.

Porém, o custo de TI, cada vez maior, representa uma questão bastante relevante para as organizações.

Devem ser realizados estudos das reais necessidades, retorno de investimento comparável à inutilização dos recursos (fator muito importante), enfim, uma real avaliação dos custos/benefícios, vantagens/desvantagens na adoção de novas tecnologias.

A TI fornece suporte a todos sistemas de informação das empresas descritos no tópico anterior. A eficiência e eficácia no uso das tecnologias e dos sistemas vem dependendo cada vez mais do usuário final. O nível operacional depende mais da tecnologia, já o estratégico e tático dependem mais da forma com que o usuário usa a tecnologia.

A constante evolução das tecnologias e dos sistemas fazem com que, por exemplo, os EISs – Sistemas de Informações Executivas – adquiram maior robustez, abrangência e complexidade, ao mesmo tempo que agregam velocidade, interatividade e proximidade com o

usuário da informação, personalizando relatórios, fornecendo informações confiáveis, integradas e de utilidade no tempo certo, por exemplo.

Outra questão referente à TI é o novo paradigma que a Internet impôs às empresas. A grande rede mundial está revolucionando as empresas, desde a sua forma mais simples, até as mais personalizadas em relação às empresas com configurações de intranets e extranets com as mesmas características da Internet.

O uso é relativamente mais fácil, esbarrando em problemas do tipo velocidade, interatividade e proximidade com o usuário, problemas esses que estão sendo cada vez mais combatidos.

As redes de alta velocidade são de grande importância para as empresas: não restam dúvidas que na Era do Conhecimento, as telecomunicações serão um fator decisivo de sucesso ou de fracasso de algumas empresas e até mesmo de alguns países.

Após vencidos os desafios maiores da Era do Hardware e do Software, atualmente os dois evoluem para cada vez mais vencer o desafio de transmitir, armazenar, filtrar, minerar, ler, escrever cada vez mais bem os dados e as informações.

Entretanto, Tecnologia de Informação de ponta sempre foi cara e constitui investimento considerável a ser feito em relação ao projeto de SIs. Claro que essa situação já foi mais dramática, quando os computadores só eram acessíveis para grandes empresas. Porém, atualmente a questão maior é com equipamentos que estão sempre se renovando e aplicativos que estão sempre evoluindo em termos de capacidade e funcionalidade.

Por isso, os investimentos em TI devem ser cuidadosamente analisados. Não faltam casos publicados e discutidos em congressos, seminários, livros, revistas, periódicos acerca de projetos de TI que falharam.

Graham e Pizzo (*apud* Klein, 1998) disseram que um dos mais fundamentais desafios para os estrategistas da TI e projetistas de sistemas é a contenção do ambiente fluido *on-line* para que as pessoas não sejam sobrepujadas por informações em demasia.

Edvinsson e Malone (1998) colocam um fator muito importante quando se trata de tecnologia: o seu custo de utilização. Eles afirmam que o mesmo permanece como o argumento mais eficaz contra a medição do valor da tecnologia em um negócio. Eles ainda avaliam o custo em termos de uso de: tecnologia errada; fornecedor errado; aplicação errada e filosofia errada. É interessante destacar que a avaliação negativa de algum desses quatro subfatores pode implicar em perda total de um projeto de implementação de uma tecnologia.

A filosofia das ferramentas da TI não pode ser comprada ou imposta, mas conquistada e adquirida de forma natural pela equipe que dela necessita. As barreiras culturais, quando são muito fortes, devem ser rompidas em processo homeopático para as pessoas não correrem o risco de sofrer “traumas”, decepções, desmotivação, baixa auto-estima, devido a problemas relacionados com frustrações advindas de processos mal elaborados de implementação de TI.

A cada “tijolo” da barreira cultural a ser quebrado, deve-se tentar inserir um componente de TI, de forma gradativa para que o sucesso da inovação seja garantido. Muito se tem gasto com TI e poucos resultados são advindos dessa ferramenta pela incapacidade de associar a tecnologia às necessidades reais das pessoas e de não respeitar as barreiras culturais das mesmas. Sobre isso deve-se refletir, para evitar problemas futuros.

3.2.3 ATRIBUIÇÕES E DEFINIÇÕES BÁSICAS DE *EXECUTIVE INFORMATION SYSTEMS* E *DATA WAREHOUSE*

Nas empresas, o que se discute no momento são sistemas de gerenciamento da informação, de apoio à decisão gerencial utilizando informações integradas – os famosos *softwares* integrados de gestão –, sistemas especialistas baseados inteligência artificial, canais de comunicação de alta velocidade, redes mundiais – como Internet –, padrões de segurança de informação.

A base dessa arquitetura integrada de informações reside no grande armazém de dados, que guarda todas as informações de todos os setores da empresa, o chamado *data warehouse*.

Segundo Inmon (1997), “*data warehouse* é um conjunto de dados baseado em assuntos, integrado, não-volátil e variável em relação ao tempo, de apoio às decisões gerenciais”.

O *data warehouse*, na grande maioria das vezes, utiliza as bases de dados do nível operacional para construir um sistema de dados históricos em forma bruta ou razoavelmente resumidos.

Essa nova filosofia de armazenamento de dados vem sendo proposta para substituir as diversas bases de dados não-integradas existentes nas organizações que geram relatórios imprecisos, dados redundantes e desconexos, dentre outros, que proporcionam ineficiência global das ferramentas de suporte à tomada de decisão.

Os principais clientes de um *data warehouse* são aqueles que tomam decisões ou que auxiliam na tomada de decisão. Dentre esses, pode-se citar: gerentes, de modo geral, e analistas de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD).

Atualmente, sistemas como EIS (Sistemas de Informações Executivas) e ferramentas como Processamento Analítico On-Line (OLAP), além de *data marts* - que surgiram com o advento da filosofia de *data warehouse* -, estão buscando dados diretamente do ambiente operacional, gerando assim uma visão limitada à abrangência das bases nas quais se buscam os dados. Dessa forma, o *data warehouse* é proposto para promover uma abrangência global e integrada para esses sistemas, ferramentas e bases específicas departamentais.

Nesse cenário, o *data warehouse* é um grande armazém organizado que fornece dados e informações aos sistemas gerenciais. Além disso, há um vislumbamento de democratização das informações gerenciais departamentais, e um achatamento e mistura dos sistemas classificados como de apoio à decisões hierarquicamente estruturados.

As ferramentas de usuário que atuam utilizando o armazém de dados são projetadas para fornecer informações precisas da forma mais simplificada possível.

Um EIS pode ser definido como um sistema computadorizado que fornece ao executivo fácil acesso a informações internas e externas que são relevantes para os fatores críticos de sucesso de seu trabalho. Os EIS's devem ser personalizados, desenvolvidos para usuários executivos individualmente. Eles devem extrair, filtrar, comprimir e localizar dados críticos, prover acesso a *status* em tempo real, análise de tendências, relatórios de exceção, acesso e integração a grande abrangência de dados externos e internos. Eles também devem ser amigáveis ao usuário e requererem um mínimo ou nenhum treinamento para utilização, devem ser usados diretamente por executivos sem intermediários e apresentar gráficos, tabulações e/ou informações textuais.

O ESS (Sistema de Suporte Executivo) possui suporte para comunicações eletrônicas, capacidade de análise de dados, ferramentas organizadoras. São ditas "capabilidades" que não estão previstas para o EIS, embora na prática a separação entre estes dois tipos de sistemas executivos está cada vez mais difícil de ser identificada, dado que as ferramentas vendidas no mercado são bastante complexas.

Segundo pesquisa de Watson *et al* (1991), as maiores pressões externas para a alta gerência decidir pelo desenvolvimento do EIS são, em ordem de importância para os executivos: meio ambiente externo cada vez mais competitivo, mudando rapidamente, necessidade de ser mais ágil no procedimento de negócio com o meio externo, de acessar bancos de dados externos e mudanças ocasionais nos regulamentos governamentais, dentre outras menos relevantes. Para as pressões internas, também em ordem de importância, há necessidade de ter informações adequadas, melhorar a comunicação, acessar dados operacionais, ajustar rapidamente o *status*

nas diferentes unidades de negócio, incrementar a eficácia, poder identificar tendências históricas, incrementar a eficiência, acessar a base de dados da corporação e de ter informações mais acuradas.

3.2.4 DEFINIÇÕES BÁSICAS DE OUTRAS FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO

O OLAP (*On-Line Analytic Processing*) e o OLTP (*On-Line Transaction Processing*) constitui recente abordagem do que se pode fazer com relação aos sistemas de informação como suportes a tomada de decisão.

Segundo Brackett (1996), *On-Line Transaction Processing* é “o processamento que suporta as operações de negócio diariamente, também conhecido como processamento operacional e OLTP”. Também segundo o Brackett, *On-Line Analytic Processing* é “o processamento que suporta a análise da tendência e projeções do negócio. É também conhecido como processamento de suporte a decisão e OLAP”.

Inmon (1997) aborda que a noção de tempo de resposta no acesso a informações no ambiente OLAP é bem diferente do OLTP. O tempo de resposta para o OLTP geralmente é medido em segundos e minutos, por isso é considerado um fator crítico nesse ambiente, pois quando este fica ruim os negócios começam imediatamente a se ressentir. Como no OLAP não ocorre um relacionamento tão direto, esse fator deixa de ser crítico no momento em que o tempo de resposta para esse ambiente pode ficar em torno de horas, e até em dias.

Enquanto que o OLTP trabalha com dados que movimentam o negócio em tempo real, o OLAP trabalha com dados históricos para gerar informações para analisar o negócio. O OLTP, então, passa a ter a função de alimentar uma base de dados, a qual o OLAP utilizará para a “*transformação do conteúdo em uma forma útil de informações que possam ser entregues a um grande número de usuários. Os documentos OLAP – representação de dados em relatórios e gráficos – são criados ‘dinamicamente’ – o aspecto ‘on-line’ do OLAP – para atender às necessidades de informação do usuário*” (Harrison, 1998).

A filosofia de acesso que é utilizada no OLAP é semelhante ao modelo gerencial proposto por Nonaka e Takeuchi (1997). A maioria das ferramentas são manuseadas utilizando apenas o *mouse* do computador para fazer buscas da forma *top-down* – ou seja, de um dado mais geral para um subconjunto mais específico –, *bottom-up* – de um dado mais específico para um mais geral – e o *middle-up-down*, em que se pôde pegar dados gerais e específicos num mesmo relatório, ou comparar dados de mesma dimensão. Tal filosofia de uso do OLAP assemelha-se a

manusear um cubo de ladrilhos com possibilidade de se movimentar para todos os lados e direções, obtendo sempre uma resposta que pode mexer com bases diferentes e de nível de construção distintos, com graus de complexidade variados, em termos de informações de produto, mercado e de tempo, conforme pode ser visualizado na Figura 3.4.

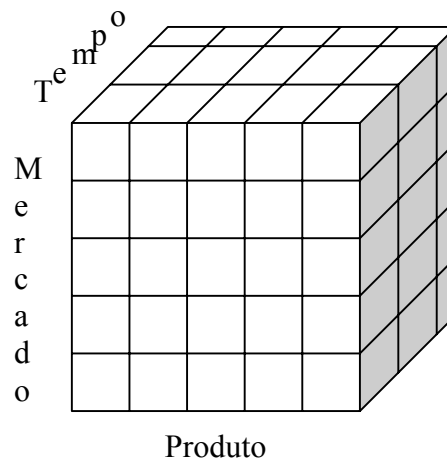


Figura 3.4 – Representação da forma de armazenamento do dado multidimensional. Fonte: Meyer *et al*, 1998, p. 24.

O OLAP multidimensional usa essa representação em cubo, conforme Figura 3.4, para recuperação dos dados, que é feita de inúmeras formas. Ao girar o cubo de várias formas, cada vez que for para um lado, a informação é vista de uma forma diferente, com determinados parâmetros que podem proporcionar um determinado tipo de decisão, ou mesmo aprimorar, gerar diversas informações que levem a uma decisão única mais estruturada.

Essa tecnologia deve proporcionar capacidades analíticas nas áreas de consulta e relatório, análise multidimensional, análise estatística e *Data Mining* (que será comentado a seguir).

Na consulta e relatório, O OLAP deve ser capaz, por exemplo, de fornecer relatório de *status* (*quais foram as vendas do último mês?*), contagens (*quantos clientes pagaram em cheque?*) e lista (*que clientes tiveram cheques devolvidos?*). Na análise multidimensional, deve proporcionar a flexibilidade analítica para responder a questões como: *Como o marketing afetou as vendas?*, *Onde devem ser realizadas novas incursões?*, *Que produto deve ser mais valorizado?* e *Quais clientes são não-confiáveis?*. Na análise estatística, dentre outras coisas,

procuram-se respostas a perguntas do tipo “*E se ... ?*”. No *Data Mining* são utilizadas técnicas mais específicas que se verão a seguir.

Enquanto se projetam armazéns de dados históricos (*Data Warehouse*) para fornecer a memória da empresa, o *Data Mining* (mineração de dados) explora e analisa essa memória para produzir o conhecimento, a inteligência se aproximando da necessidade empresarial. Isso é feito através de meios automáticos ou semi-automáticos. Empregam-se técnicas de estatística, da ciência da computação e de Inteligência Artificial para realizar tarefas como classificação, estimativas, previsões, agrupamento por afinidade, reunião e descrição.

Alguns fatores são necessários para se implementar o *data mining*, dentre eles destacam-se: 1. os dados estão sendo produzidos; 2. os dados estão sendo armazenados; 3. o poder da computação está disponível a preços acessíveis; 4. a pressão competitiva é forte; e 5. os *softwares* de *data mining* comerciais tornaram-se disponíveis. (Harrison, 1998)

Dentre as técnicas utilizadas, citam-se: 1. análise de seleção estatística; 2. CBR (raciocínio baseado em caso); 3. algoritmos genéticos; 4. detecção de agrupamentos; 5. análise de vínculos; 6. árvores de decisão e indução de regras; 7. redes neurais artificiais e 8. visualização.

Outra ferramenta para gerenciamento da informação é o ERP (*Enterprise Resource Planning* – planejamento de recursos empresariais), que constitui uma abordagem sistêmica de tratamento da informação. Dentro de um único sistema ficam armazenadas informações acerca de recursos humanos, finanças, manufatura, manutenção industrial, suprimentos e materiais, vendas e distribuição, por exemplo. Todas as informações são integradas em uma única base de dados, de informação. (Haberkorn, 1999; Correa *et al*, 1999; Arnold, 1999).

Os sistemas ERP são uma evolução dos sistemas de MRP II (*Material Resource Planning* – planejamento de recursos de materiais), que foram criados para definir quais materiais e componentes são necessários, em que atividades e quando. Os ERPs tentam abranger todas as funções da empresa, todos os tipos de empresa ou instituição, inclusive o governo, são configuráveis, abertos a interfaces e trazem modelos de gestão embutidos, visto que fazem uso de uma base de dados única e de diversos módulos que “conversam” entre si e trocam informações, sendo cada módulo responsável por uma função específica do sistema. (Cardoso *et al*, 1999; Hypolito e Pamplona, 1999).

Os ERPs incorporam aperfeiçoamentos tecnológicos modernos, como arquitetura cliente-servidor e são projetados para suportar diferentes ambientes de manufatura discreta ou contínua, permitindo migrar de um ambiente a outro durante o ciclo de vida do produto, ou seja,

promove flexibilidade à organização, a automatização e integração da maioria dos processos de negócios empresariais, compartilhamento de dados e práticas em toda a empresa e produção e acesso as informações em tempo real. (Francischini e Laugeni, 1999).

Cameira (1999) coloca que “*o ganho advindo da simples implantação de soluções estáveis integradas é espetacular, mas a vantagem competitiva advinda se esgota ou reduz quando, no limite, a maior parte das empresas estiverem compartilhando o mesmo ganho*”. E Neves (1999) complementa que “*quanto maior for a empresa, ainda mais positivos são os efeitos desta integração, resultando em consideráveis melhoras na eficiência e eficácia dos processos de negócio e nos indicadores de desempenho*”.

Portanto, a decisão de investir muito alto nesse tipo de sistema deve levar em conta o retorno sobre o investimento (ROI) – que é bastante investigado em várias empresas que implementam sistemas ERP.

Em relação aos demais sistemas, pode-se concluir que enquanto o OLTP se encaixa no contexto operacional, o OLAP fornece suporte ao nível estratégico e tático. O ERP se encaixa entre os dois níveis, buscando o dado operacional e fornecendo a informação ao usuário. Já *data mining* constitui uma ferramenta fornecida pela tecnologia para recuperação das informações que podem fornecer ao executivo uma informação diferenciada, explorando melhor o potencial das bases de dados.

3.2.5 MODELO TEÓRICO DE ARQUITETURA DE DADOS

No modelo teórico, entendido como comum entre os diversos autores citados, o *data warehouse* é construído tendo como origem um nível chamado operacional (OLTP – *On-Line Transaction Processing*), onde se encontram as fontes de dados (planilhas eletrônicas, documentos, dados transacionais de produção, marketing, recursos humanos, finanças, contabilidade e bases externas).

Meyer *et al* *apud* Carvalho *et al* (1999:1) apresentam uma solução de arquitetura de dados proposta pela IBM, visualizada na Figura 3.5.

No nível dos sistemas de fontes legadas, que se denominou também de operacional, encontra-se tudo o que se produz de dados, tanto históricos desconexos (arquivos em papel ou eletrônicos), quanto dados que suportam as operações diárias das empresas encontradas nas diversas bases de dados heterogêneas da organização.

Na camada de aquisição de dados, os *softwares* gerenciadores de *data warehousing* realizam a extração, a limpeza, a agregação, a sumarização, a consolidação e o carregamento dos dados constantes nas diversas bases operacionais para uma única base integrada.

Na camada de armazenamento de dados organizacionais, na própria base integrada encontra-se o *data warehouse*, como também a ferramenta chamada de Metadados, que pode ser comparado a um dicionário e um mapa de dados, pois através dele se pode saber quais os dados existentes, o que eles significam, onde estão alocados e como acessá-los. Assim, Metadados pode ser visto como dados sobre dados.

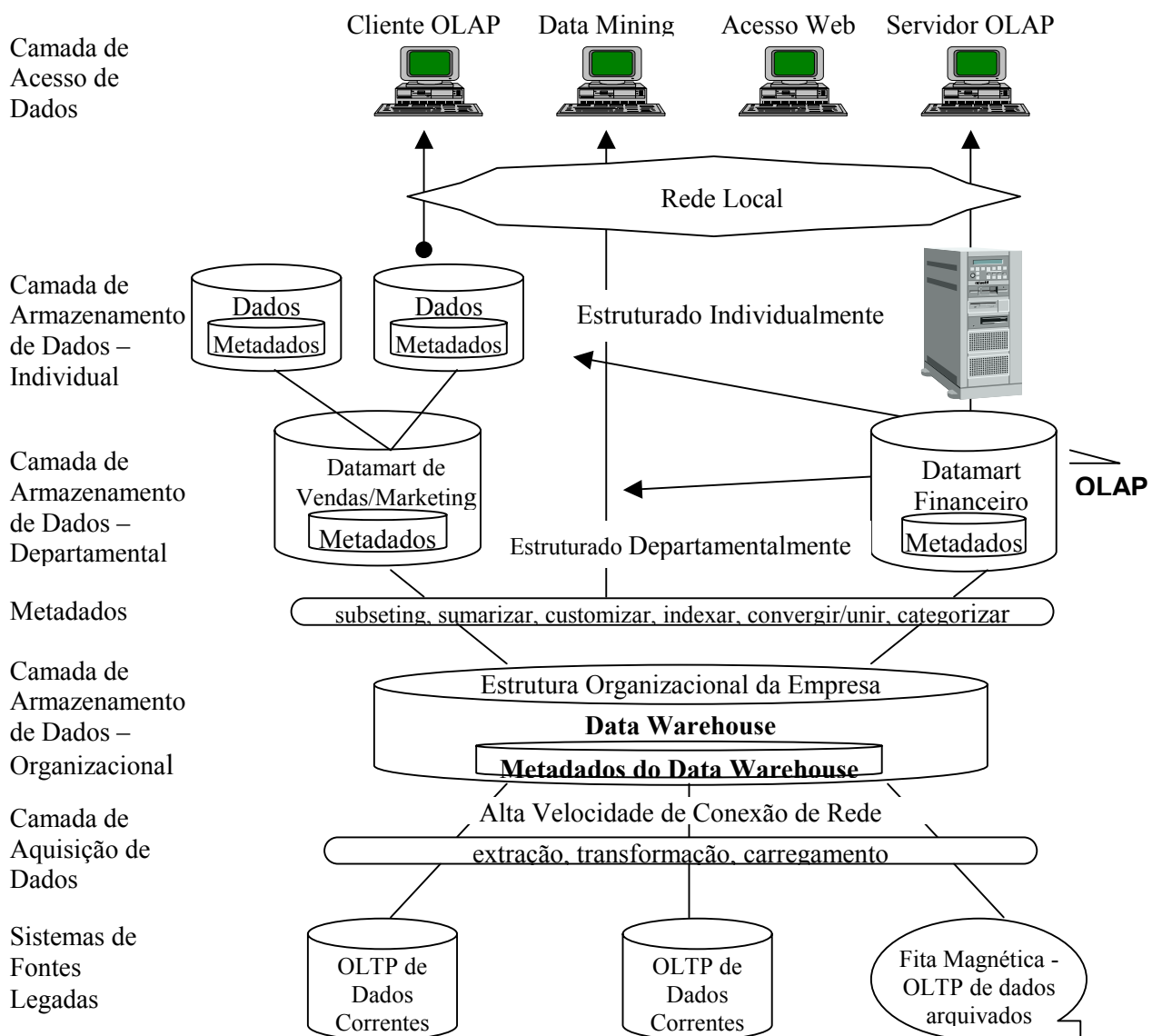


Figura 3.5 – Solução de arquitetura de dados proposta pela IBM. Fonte: Carvalho *et al*, 1999:1

A partir dessa camada, as bases são derivadas da anterior. Na camada de armazenamento de dados departamentais, nos chamados *data marts*, encontram-se bases específicas e com informações úteis para a tomada de decisão gerencial de interesse dos departamentos, ramificando ainda para bases de dados individuais, onde a estrutura é personalizada por usuários.

Na camada de acesso de dados, entram em cena as diversas ferramentas: OLAP, EIS, acesso através da Web, *data mining* e qualquer outra ferramenta de suporte a tomada de decisão.

3.2.6 A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO

Vistos os conceitos de informação estratégica, sua arquitetura, tecnologia de informação, sistemas executivos e OLAP, OLTP e *data mining*, deve-se procurar entender como essas novas filosofias e tecnologias interagem.

A evolução conceitual e tecnológica fez com que fosse gerado o esquema de solução demonstrado na Figura 3.5, contendo uma nova abordagem do conceito de arquitetura de informação.

A Figura 3.6 insere as novas filosofias e tecnologias de suporte no contexto da arquitetura da informação e apresenta o relacionamento com os níveis citados, complementando a Figura 3.2.

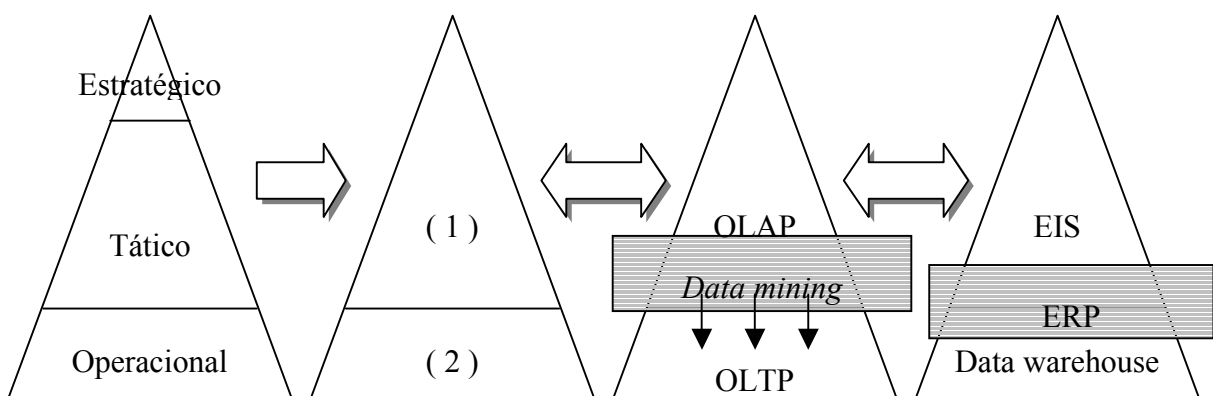


Figura 3.6 – Arquitetura da informação e as novas filosofias e tecnologias. Fonte: Carvalho *et al*, 1999:2.

Tendo a ferramenta tecnológica necessária, a questão é o suporte à tomada de decisão.

O executivo, tomador de decisão, precisa utilizar de forma eficiente e eficaz os recursos existentes, de modo a justificar os investimentos em tecnologia.

Um grande passo, que deve ser inicial, é a mudança cultural. O usuário precisa conhecer o sistema e utilizá-lo de forma rotineira, ou seja, precisa adotar a filosofia de uso das ferramentas na execução das tarefas táticas e estratégicas.

Assim, estudos acerca do comportamento do executivo são importantes para identificar a tecnologia adequada para sua tomada de decisão, justificando seu investimento.

Porter (1999) sugere que os executivos adotem cinco passos para aproveitar as oportunidades provenientes da revolução da informação através da tecnologia de informação, sendo eles:

1. avaliar a intensidade de informação;
2. determinar o papel da tecnologia de informação na estrutura setorial;
3. identificar e classificar as maneiras pelas quais a tecnologia da informação seria capaz de criar a vantagem competitiva;
4. investigar como a tecnologia da informação geraria novos negócios;
5. desenvolver um plano para se beneficiar com a tecnologia da informação.

3.2.7 A BASE DE CONHECIMENTO

Significa tudo aquilo que a organização pode deter em termos de conhecimento explícito, conhecimento organizacional.

Dentro da base de conhecimento, encontram-se as bases de dados da organização, todos os arquivos operacionais, em todo e qualquer formato de mídia analógica, eletrônica: conhecimento acerca dos produtos, do mercado, da concorrência, dos processos, da história, dos serviços, dos clientes, das pessoas internas, dos recursos, enfim, todo o tipo de informação existente dentro da organização sob a forma de armazenamento da mesma.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), *“as atividades criadoras do conhecimento realizadas dentro do sistema de negócios e os níveis de equipe de projeto são captados e recontextualizados na base de conhecimento da empresa como um todo”*. Isso tanto para os conhecimentos explícitos quanto para os conhecimentos tácitos.

A estrutura da Base de Conhecimento é variável, de acordo com as necessidades, e depende do negócio da organização.

O gerenciamento da informação produz a Base de Conhecimento que dá suporte aos demais elementos de gestão.

3.3 GESTÃO DO CAPITAL HUMANO

Nesse elemento, o básico seria exercer o gerenciamento das pessoas como um dos dois principais fatores de produção das organizações.

Visto que dentro desse novo contexto da era do conhecimento o diferencial está na qualidade da informação e na pessoa que vai utilizá-la, o primeiro fator está na gestão da informação.

A gestão do capital humano é fundamental para gerar conhecimento a partir das informações obtidas pelas organizações, bem como reinventar os processos, os produtos e as disposições organizacionais que serão vistas nos próximos sub-itens.

Esse elemento é chave, no momento em que as pessoas passam a dominar todos os níveis, de como acessar, armazenar, disponibilizar, realizar processos, modificar processos, mexer na estrutura organizacional, tratar com clientes, articular com finanças.

A intenção desta abordagem é dar complemento a toda teoria de gestão denominada de recursos humanos, amplamente investigada e publicada ao longo do século XX.

Os novos paradigmas na gestão de pessoas agregam maior valor ao conhecimento humano, obrigando os administradores a mudar de enfoque quando se trata dessa atividade.

3.3.1 O CONHECIMENTO HUMANO

Alguns autores escrevem acerca dos conhecimentos dos indivíduos, seja da forma como eles são classificados, como são utilizados, de que forma eles podem ser visualizados. Aqui, serão colocadas algumas definições de alguns autores em relação ao conhecimento humano.

Stewart (1998) coloca os conceitos de conhecimento tácito e explícito. O autor identifica a diferença entre os mesmos em relação ao saber e o não saber, conforme visualizado no Quadro 3.2.

Quadro 3.2 – Relação entre saber *versus* não saber. Fonte: Stewart, 1998.

	Sabe	Não sabe
Sabe	Conhecimento que você sabe que tem (conhecimento explícito)	Conhecimento que você sabe que não tem (lacunas desconhecidas)
Não sabe	Conhecimento que você não sabe que tem (conhecimento tácito)	Conhecimento que você não sabe que não tem (lacunas desconhecidas)

Já Sveiby (1998) aborda a questão da competência dos indivíduos. Para o autor, competência consiste em cinco elementos mutuamente dependentes:

- **Conhecimento Explícito.** O conhecimento explícito envolve conhecimento dos fatos e é adquirido principalmente pela informação, quase sempre pela educação formal;
- **Habilidade.** Esta arte de “saber fazer” envolve uma proficiência prática – física e mental – e é adquirida sobretudo por treinamento e prática. Inclui o conhecimento de regras de procedimento e habilidades de comunicação;
- **Experiência.** A experiência é adquirida principalmente pela reflexão sobre erros e sucessos passados;
- **Julgamento de valor.** Os julgamentos de valor são percepções sobre o que o indivíduo acredita estar certo. Eles agem como filtros conscientes e inconscientes para o processo de saber de cada indivíduo;
- **Rede social.** A rede social é formada pelas relações do indivíduo com outros seres humanos dentro de um ambiente e uma cultura transmitidos pela tradição. (Sveiby, 1998).

O conhecimento é uma capacidade de agir. Além da competência, Sveiby (1998) insere ainda o conceito de perícia, que é intransferível, e seu poder está na forma como influencia o modo de pensar e o comportamento das pessoas

Já Quinn *et al* (apud Klein, 1998) afirmam que: *“O verdadeiro profissional comanda um corpo de conhecimento – uma disciplina que deve ser atualizada constantemente. O intelecto profissional de uma organização funciona em quatro níveis, apresentados aqui em ordem crescente de importância:”*

- *“o conhecimento cognitivo (know-what) é o domínio básico de uma disciplina que os profissionais atingem através de extenso treinamento e certificação;*
- *as habilidades avançadas (know-how) traduzem a “aprendizagem nos livros” em execução eficaz. A capacidade de aplicar as regras de uma disciplina a problemas complexos do mundo real é o nível de habilidade profissional que mais cria valor;*
- *a compreensão de sistemas (know-why) é um profundo conhecimento da teia de relacionamentos causa e efeito básicos de uma disciplina;*
- *a criatividade automotivada (care-why) consiste da vontade, da motivação e da adaptabilidade para o sucesso.”*

O autor também afirma que a maioria das empresas focaliza virtualmente toda sua atenção em treinamento para o desenvolvimento de habilidades básicas (ao invés de avançadas) e pouca ou nenhuma atenção em habilidades criativas ou de sistemas.

Davenport e Prusak (1998) afirmam que o conhecimento existe dentro das pessoas, faz parte da complexidade e imprevisibilidade humanas. Os ativos do conhecimento são mais difíceis de identificar. O conhecimento pode ser visto tanto como um processo quanto como um ativo. E para que a informação se transforme em conhecimento, os seres humanos precisam fazer todo o trabalho virtualmente.

Os autores colocam alguns fatores que levam ao sucesso dos projetos do conhecimento:

- uma cultura orientada para o conhecimento;
- infra-estrutura técnica e organizacional;
- apoio da alta gerência;
- vinculação ao valor econômico ou setorial;
- alguma orientação para processos;

- clareza de visão e linguagem;
- elementos motivadores não-triviais;
- algum nível da estrutura do conhecimento;
- múltiplos canais para a transferência do conhecimento.

Blain (1993) divide o conhecimento em três categorias: o conhecimento declarativo, o procedural e o condicional.

O conhecimento declarativo seria o conhecimento teórico do indivíduo. O procedural corresponde às fases necessárias à realização de uma ação e o condicional concerne acerca do “quando” e do “por quê”.

Todos esses novos conceitos estão inseridos nesse novo cenário, na Era do Conhecimento. A compilação desses autores faz perceber o que está sendo produzido em termos de ideologia e filosofia em termos de gestão do capital humano organizacional.

3.3.2 POSTURA DAS PESSOAS

As ações e decisões das pessoas são advindas das atitudes das mesmas perante determinadas situações.

Estudar a postura das pessoas é importante para entender a forma como elas agem, bem como definir formas de como mais bem gerenciá-las.

Num ambiente cada vez mais competitivo, as pessoas precisam adquirir a capacidade de trabalhar em equipe, desenvolver inovações através da criatividade, da manipulação e integração de conhecimentos multidisciplinares. (Sacomano *et al*, 1997)

A postura interdisciplinar dos indivíduos é um ponto que merece destaque.

Santomé (1998) faz um histórico da política de fragmentação dos conhecimentos nas organizações e na escola; em seguida, o autor insere as novas necessidades das economias do conhecimento, onde destaca o acelerado processo de intercomunicação e interdependência das economias dos países desenvolvidos desde a década de 80. Tudo isso culmina na ruptura de fronteiras entre as disciplinas do conhecimento.

Segundo Santomé (1998), “*uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão*”.

Fazenda (1992) completa, afirmando que: *“o aporte de múltiplas e variadas disciplinas faz-se necessário, sobretudo por possibilitar adaptações a uma inevitável mobilidade de emprego criando até a possibilidade de carreiras em novos domínios”*.

Desta forma, o profissional do conhecimento deve ter uma postura interdisciplinar, a qual se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico. (Japiassu, 1976).

A retórica sobre a interdisciplinaridade vem sendo discutida desde a década de 70 por especialistas no Brasil, no sentido de superar a dissociação dos saberes entre os especialistas, reduzindo os obstáculos ao enriquecimento recíproco a partir de um trabalho em comum, de busca de interação e/ou trocas, ou seja, procurando atuar no espaço de negação e superação de fronteiras disciplinares. (Carvalho *et al*, 1999:3).

O trabalho interdisciplinar deve levar em conta áreas prioritárias, considerando sim que todos os enfoques e partes são de suma importância na formação do conhecimento, ou seja, *“ter um conhecimento que religue as partes ao todo e, evidentemente, o todo às partes”* (Morin, 1999; 22).

Fazenda (1992) complementa que *“além de a interdisciplinaridade permitir a especialização, busca encontrar uma solução humana ao problema da crescente especialização que conduz o saber a um nível cada vez mais superficial, desde que considera relevante os aportes de toda e qualquer ciência, sem restringir-se a uma em particular”*. Ou seja, os indivíduos passam a ter uma visão sistêmica e ao mesmo tempo especializar-se em determinados campos de conhecimentos, a partir de uma postura interdisciplinar, passando por um trabalho em equipe como já foi citado.

Trabalhar essa questão representa mais bem gerenciar os indivíduos e fazer evoluir a cultura e o comportamento das pessoas nas organizações.

3.4 GESTÃO DA INOVAÇÃO E DE PROCESSOS

A dinâmica do mercado exige que as organizações estejam sempre inovando em termos de produtos e processos.

Para Pereira (1999), a inovação pode ser entendida como a introdução de alguma coisa nova que gere algum valor para o cliente, quer seja pela redução de preços quer seja pela melhoria do desempenho dos produtos ou serviços já existentes.

A inovação pode ser vista como um processo que se desenvolve ao longo do tempo, consistindo de uma série de ações e decisões (Rogers, 1995). Ela envolve novos

desenvolvimentos situacionais e introdução de ferramentas derivadas do conhecimento, artefatos e mecanismos pelos quais as pessoas interagem com seu ambiente (Tornatzky e Fleischer, 1990), e oferece a oportunidade de construir uma ponte entre os produtos e serviços baseados na tecnologia atualmente disponível, e as necessidades, desejos e estilo de vida dos clientes, devendo ser, pois, considerada como um destacado objetivo da corporação (Sheth e Ram, 1987).

Assim, segundo Rogers (1995), o processo decisório se desenrola ao longo de cinco etapas dentro da estrutura do processo de inovação: 1. a tomada de consciência de uma inovação; 2. a formação de uma atitude favorável ou desfavorável em relação à mesma; 3. a decisão de optar ou não pela inovação; 4. a sua implementação e 5. a confirmação de manter ou não a inovação.

A inovação pode ser de produto ou de processos. A inovação de produto é um fim em si mesma, terminal para seus criadores e usuários, consistindo na melhoria ou desenvolvimento de novos produtos, enquanto que a inovação de processo é um instrumental essencial para se produzir algo.

Tornatzky e Fleischer (1990) acreditam na importância de distinguir a inovação de produtos e processos, por três razões básicas:

- há um complemento entre ambos, visto que novos processos produzem novos produtos, novos produtos tanto estimulam novos processos, como resultam deles;
- os impactos das inovações de processo tendem a ser mais sistêmicos comparados às inovações de produto; e
- os atores e influências envolvidas na inovação de processos tendem a ser um tanto diferente, em especial no que se refere a adoção e implementação de tecnologias. A inovação de processos normalmente requer modelos mais complexos para implementação e tendem a incluir a participação do indivíduo.

Chiavenato (1996) configura a criatividade como o embrião da inovação. A Figura 3.7 mostra o impacto de criatividade e inovação nas organizações.

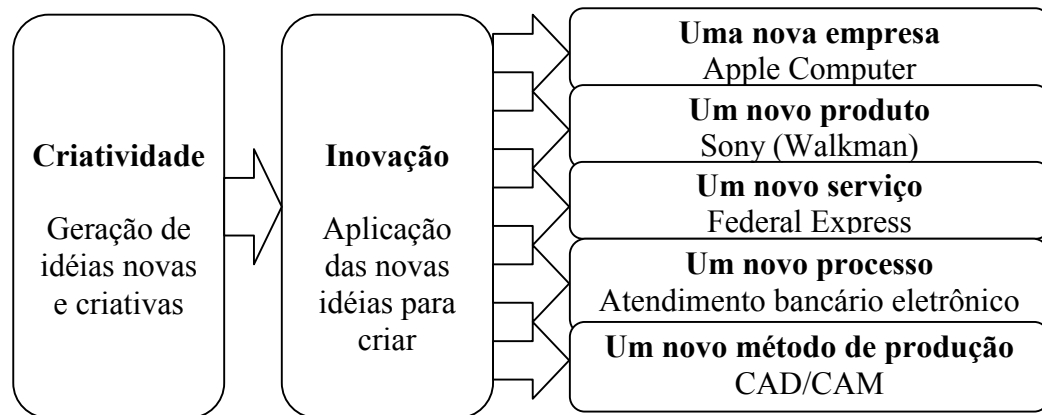


Figura 3.7 – Criatividade e inovação e suas conseqüências. Fonte: Chiavenato, 1996, p.273.

Para Chiavenato (1996, p. 273), “a criatividade está sempre por trás de todo processo inovativo. Mas embora necessário, isto não é suficiente (...) as empresas geralmente criam certos mecanismos que bloqueiam a criatividade das pessoas e, conseqüentemente, impedem a inovação”.

Dentre os fatores que bloqueiam a criatividade, pode-se destacar a insegurança pessoal – o medo de assumir riscos e enfrentar o perigo do insucesso –, a inibição – o medo de errar e de cometer enganos – e a própria organização, pelo conservadorismo, medo de arriscar e burocracia (Chiavenato, 1996).

Dentre algumas empresas que investem na criatividade das pessoas citadas por Kanter *et al* (1998), pode-se destacar a 3M, cuja meta é “comunicar uma mensagem única e duradoura por toda a empresa: ser criativo e inovador”. Para a empresa, um ambiente inovador demanda pessoas criativas e intuitivas movidas pela vontade de solucionar problemas e inventar o novo, sendo fundamental a agilidade e dinamicidade no momento da tomada de decisão. Para o vice-presidente da 3M, “cabe à direção manter uma cultura que encoraje a criação e a inovação e aumente a oportunidade de sucesso. É preciso um ambiente com estímulos e recompensas pela criatividade e inovação”. (Kanter *et al*, 1998).

Mesmo não sendo a maioria das empresas que têm por meta inovar, pode-se afirmar que quase todas estão sujeitas à forças que são responsáveis pela inovação de produtos e serviços, dada a globalização e acirramento da competição nos mercados, conforme ilustrado por Sheth e Ram (1987) na Figura 3.8:

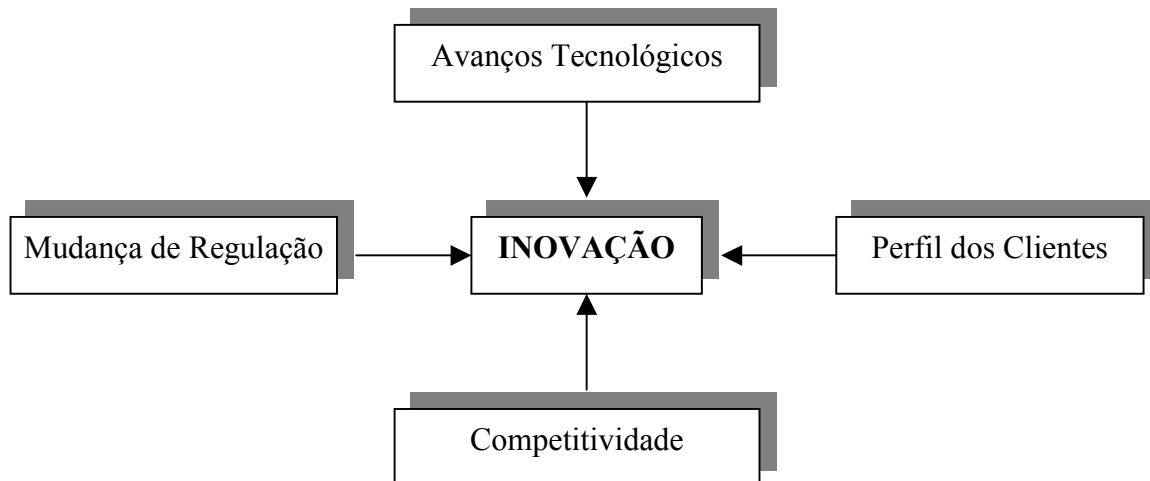


Figura 3.8 – Forças responsáveis pela inovação de produtos e serviços. Fonte: Sheth e Ram (1987)

Tornatzky e Fleischer (1990) definiram um modelo de processo de inovação tecnológica que abrange as etapas de: pesquisa, desenvolvimento, desdobramento, adoção, implementação e rotinização; que aglutinam desde as pessoas, passando pelos grupos, a firma e o meio-ambiente.

Quando a inovação depende de uma série de inovações interdependentes, ou seja, quando a inovação é sistêmica, empresas independentes geralmente não serão capazes de se coordenar de forma a tecer esse conjunto de inovações (Chesbrough e Teece *apud* Klein, 1998).

Johnson, J. (*apud* Davenport e Prusak, 1998) afirmou que “*A vida média da inovação está se tornando cada vez mais curta. Alguns anos atrás, pensávamos que tínhamos estabelecido uma dianteira definitiva no atendimento a nossos clientes. Agora ela se tornou um padrão da indústria*”. Stasey, R. (*apud* Davenport e Prusak, 1998) complementou dizendo que “*os ciclos de vida são curtos e queremos tornar obsoletos nossos próprios produtos antes que a concorrência o faça*”.

Nonaka e Takeuchi (1997) escreveram acerca dos “produtos superexcelentes”, que são os mais pesquisados e procurados pelas maiores empresas do mundo.

Segundo eles, os “Produtos Superexcelentes (SE)” devem ser capazes de criar uma nova tendência de mercado, representar uma tecnologia inteiramente nova, usar materiais totalmente novos e empregar métodos de produção completamente novos. Os SE’s são resultados de inovações sem precedentes, que são capazes de quebrar barreiras sem muito esforço.

As pessoas nas organizações devem trabalhar inovando processos nas atividades e produtos operacionais que sustentem a empresa a curto-prazo, trabalhar em inovações de processos e de produtos novos, que ocupam o mercado de forma gradativa e irão dominar no plano de médio-prazo e tentar inovar completamente com produtos SEs em termos de longo-prazo.

Tais pessoas devem ser todos os membros da organização. Os projetos de “laboratório” devem ser expandidos, em termos de informação, e chegar a todos da empresa para que se possibilitem cada vez mais *insights* oriundos de conhecimentos tácitos e explícitos de todos.

A maioria das empresas costuma se preocupar muito pouco com a essência do negócio que advém da estratégia de gerar conhecimento e não de estabelecer novos produtos e serviços, conforme colocam Nonaka e Takeuchi (1997).

Ainda segundo Nonaka e Takeuchi (1997), *“quando as organizações inovam, elas não só processam informações de fora para dentro, com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação. Elas criam novos conhecimentos e informações, de dentro para fora, a fim de redefinir tanto os problemas quanto as soluções e, nesse processo, recriar seu meio”*.

Para Tushman e Nadler (*apud* Starkey, 1997), *“para competir nesse ambiente altamente dinâmico, as empresas precisam criar novos produtos, serviços e processos; para predominar, precisam adotar a inovação como um modo de vida corporativo”*, ou seja, o melhor é pensar sempre em termos de futuro e constantemente se antecipar aos anseios do mercado.

Porter (1990) ressalta que as organizações alcançam vantagem competitiva através de ações de inovação. Tal vantagem é conseguida por meios de inovações as quais representam uma oportunidade de mercado inteiramente nova ou que atendem a um segmento de mercado que os concorrentes ignoram.

Assim, quando os concorrentes demoram a responder, é mantida a vantagem competitiva. Porém a única forma de sustentar tal situação é atualizar. Mudar para produtos mais sofisticados que gerem mais valor para o cliente ou inovar nos processos que criam novos produtos ou reduzem custos.

Dessa forma, a capacidade de inovar pode ser entendida como um dos determinantes de sucesso para as organizações em todo o mundo, visto que quando a inovação cessa a empresa torna-se estagnada e em pouco tempo seus concorrentes a ultrapassam.

3.5 GESTÃO ADMINISTRATIVA, FINANCEIRA E DE CLIENTES

Este elemento, quando comparado ao esquema de Edvinsson e Malone (1998) na Figura 2.4, englobaria o capital de clientes, o capital financeiro e a estrutura administrativa existente na organização, ou seja, tudo o que houver de atividade operacional de escritório.

Aqui, estariam inclusas todas as disposições formais e informais sugeridas por Nadler *et al* (1994): toda a parte financeira, o capital remanescente da Era Industrial e um destaque para o capital de clientes, que tem ganho muito espaço e muito valor com a explosão das empresas em rede, com a Internet.

3.5.1 GESTÃO ADMINISTRATIVA

Nesse item é abordada a evolução das estruturas organizacionais e os estilos gerenciais.

Segundo Peter Blau (*apud* Hall, 1984), a estrutura organizacional corresponde “... às distribuições, em diversos sentido, das pessoas entre posições sociais que influenciam as relações de papel entre essas pessoas”.

Chiavenato (1996) classifica as estruturas organizacionais em três tipos: departamentalizada funcionalmente, departamentalizada por produtos/serviços e matricial.

A estrutura departamentalizada funcionalmente é adotada pela grande maioria das empresas desde o início do século XX. Ela se caracteriza por ser classificada por funções como finanças, vendas, produção, recursos humanos, etc., às quais são agregados os elementos pelo conhecimento, pelas habilidades, pela função de trabalho como mostra a Figura 3.9.

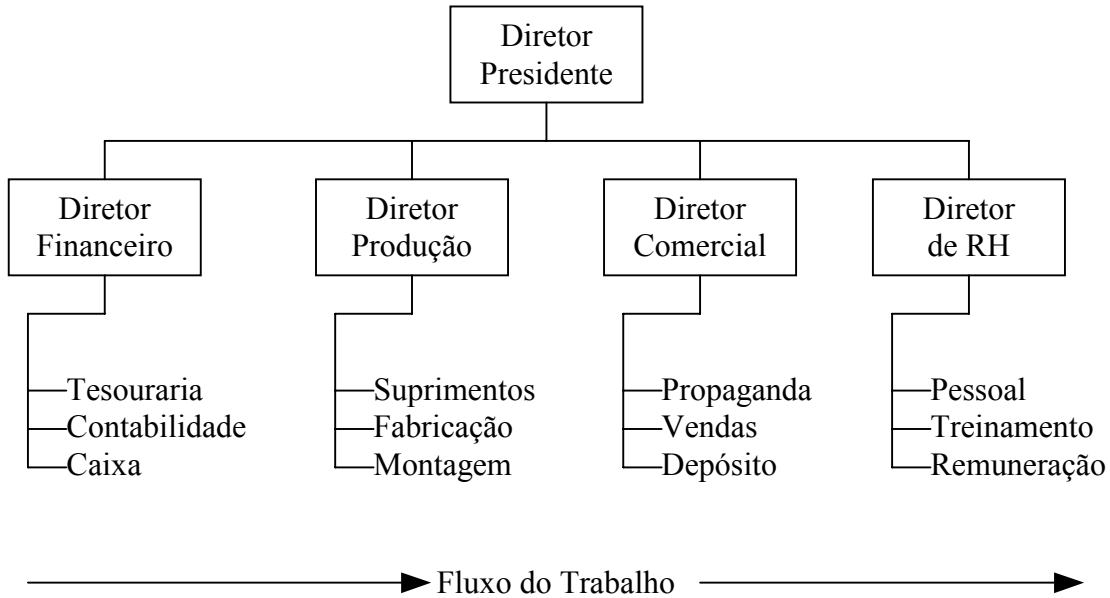


Figura 3.9 – Organização departamentalizada funcionalmente. Fonte: Chiavenato, 1996, p.50.

Num ambiente onde a tecnologia e as condições externas são mutáveis ou imprevisíveis e há necessidade de rápida adaptação e flexibilidade a mudanças, a abordagem da estrutura funcional é inadequada e limitada por não contemplar, não visualizar a realidade e o que está fora da empresa.

É então adotada uma estrutura por produtos/serviços, departamentalizando funcionalmente em primeira ordem e por produtos/serviços em um segundo nível do organograma.

Essa estrutura facilita o emprego da tecnologia, das máquinas, dos equipamentos e do conhecimento, porque se diferencia internamente conforme os resultados. Ela é utilizada por empresas de larga escala e com multilinhas de produtos/serviços, como pode ser observado na Figura 3.10.

Uma das tentativas de buscar alternativas para suprir ou corrigir limitações e restrições da abordagem funcional foi o desenvolvimento da estrutura matricial, que utiliza cadeias de comando simultaneamente funcionais e divisionais de produto/serviço, onde a matriz tem duas linhas de autoridade: a hierarquia funcional que corre verticalmente, enquanto a hierarquia divisional corre lateralmente.

A Figura 3.11, mostra essa terceira estrutura organizacional.

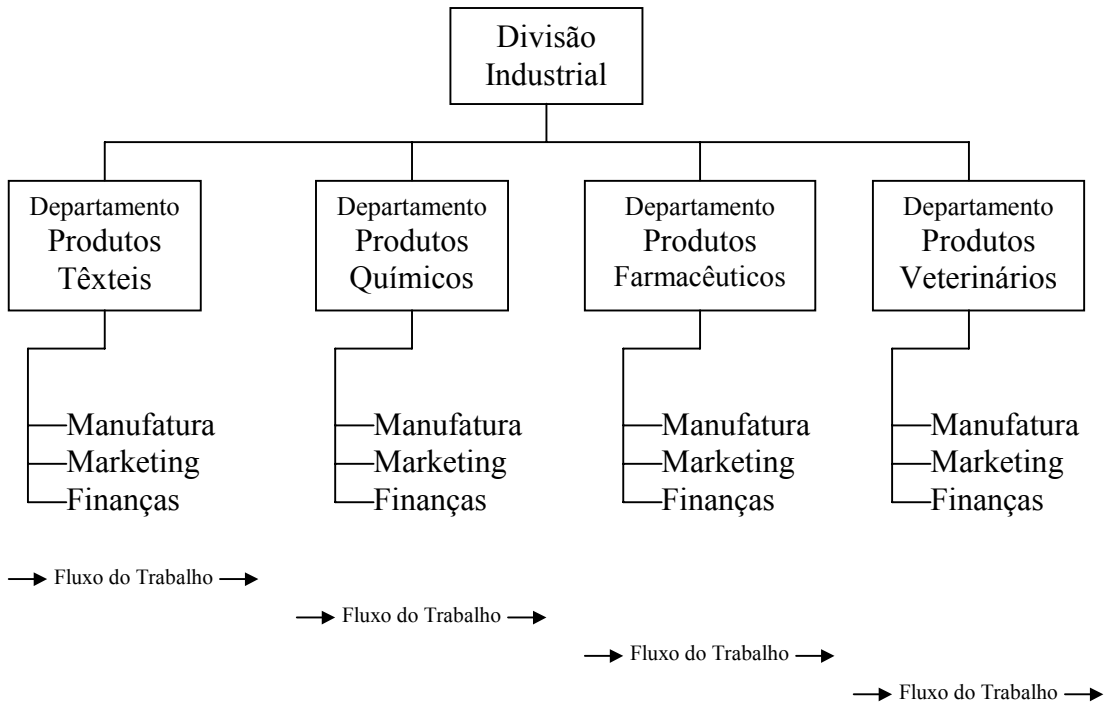


Figura 3.10 – Organização departamentalizada por produtos/serviços. Fonte: Chiavenato, 1996, p.53.

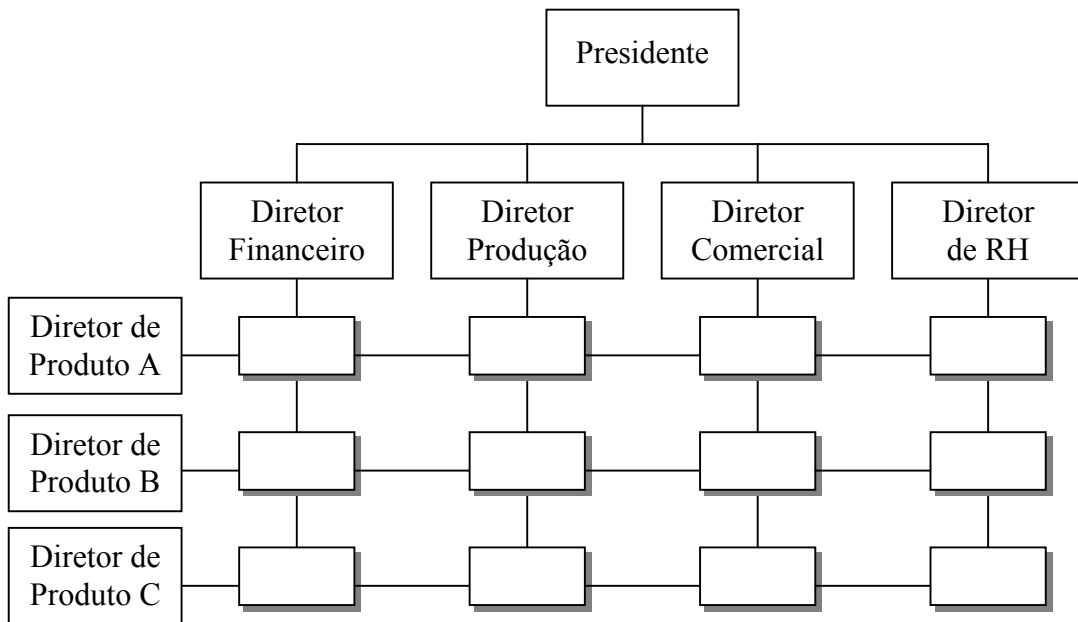


Figura 3.11 – Exemplo de Organização Matricial. Fonte: Chiavenato, 1996, p.56.

Essa estrutura matricial, porém, traz sérios problemas e limitações, como por exemplo, frustrações e confusão devido à cadeia dupla de comando.

À medida que o conhecimento e a inovação tornam-se mais importantes para o sucesso competitivo, há crescente insatisfação com as estruturas organizacionais tradicionais.

Nonaka e Takeuchi (1997) sugerem nova estrutura, baseada no conceito de hipertexto, para permitir a criação do conhecimento de forma eficaz e contínua na organização, transformando dinamicamente o conhecimento entre dois níveis estruturais: o nível de sistema de negócios, organizado como uma hierarquia tradicional, e o nível de equipe de projeto, organizado como uma força-tarefa típica. O conhecimento gerado nos dois níveis é então recategorizado e recontextualizado no terceiro nível, a base de conhecimento.

A estrutura tradicional, burocrática, é altamente formalizada, especializada e centralizada, funciona bem na realização do trabalho de rotina com eficácia e em grande escala. A força-tarefa, por outro lado, é flexível, adaptável, dinâmica e participativa, e é particularmente eficaz para a realização de uma tarefa bem definida que precisa ser executada dentro de período específico. Uma estrutura em hipertexto, como definida pelos autores, representa a síntese entre a burocracia e a força-tarefa, aproveitando os benefícios das duas.

A Figura 3.12 ilustra bem a forma como as três camadas interagem, aglutinando conceitos antigos através de adaptações a novos conceitos.

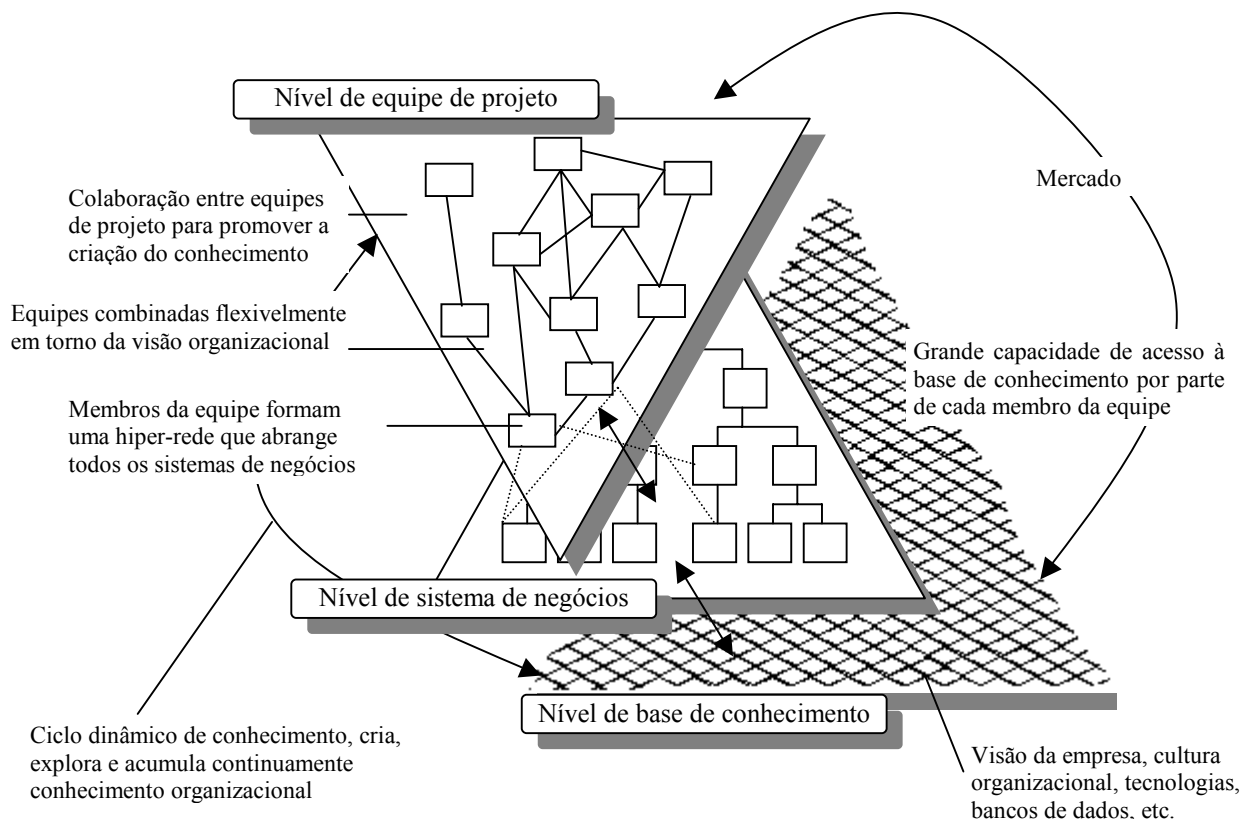


Figura 3.12 – Organização em hipertexto. Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 196.

Dentre algumas diferenças e vantagens citadas pelos autores entre essa abordagem baseada em hipertexto e a estrutura matricial, uma que se destaca é a capacidade organizacional de converter conhecimento externo à organização, visto que “*a organização em hipertexto é um sistema aberto que também retrata a interação contínua e dinâmica do conhecimento com consumidores e empresas externas à organização. Está equipada com a capacidade de coletar a resposta dos clientes a novos produtos, descobrir novas tendências nas necessidades dos consumidores ou gerar idéias de conceitos de novos produtos com outras empresas*”. (Nonaka e Takeuchi, 1997).

Os autores finalizam afirmando que a principal característica de uma organização em hipertexto é a capacidade de seus membros alternarem os contextos, entrando e saindo facilmente de um contexto: passando do nível de equipe de projeto para o de sistema de negócios, por exemplo, e vice-versa.

Associados às estruturas organizacionais, têm-se os estilos gerenciais que, da mesma forma, evoluíram em termos de conceitos.

Em meados de 1961, os pesquisadores Tom Burns e G. M. Stalker (*apud* Chiavenato, 1996) classificaram as organizações em dois tipos: as mecânicas e as orgânicas, cujas principais características são representadas no Quadro 3.3.

Quadro 3.3 – Principais características dos sistemas mecânico e orgânico. Fonte: Chiavenato, 1996.

Características	Sistemas mecânicos	Sistemas orgânicos
Estrutura Organizacional	Burocrática, permanente, rígida e definitiva	Flexível, mutável, adaptativa e transitória
Autoridade	Baseada na hierarquia e no comando	Baseada no conhecimento e na consulta
Desenho de cargos e de tarefas	Definitivo. Cargos estáveis e definidos. Ocupantes especialistas e univalentes	Provisório. Cargos mutáveis redefinidos constantemente, ocupantes polivalentes
Processo decisório	Decisões centralizadas na cúpula da organização	Decisões descentralizadas <i>ad hoc</i> (aqui e agora)
Comunicações	Quase sempre verticais	Quase sempre horizontais
Confiabilidade colocada sobre	Regras e regulamentos formalizados por escrito e impostos pela empresa	As pessoas e as comunicações informais entre as pessoas
Princípios predominantes	Princípios gerais da Teoria Clássica da Administração	Aspectos democráticos e contingenciais do ambiente
Ambiente	Estável, rotineiro, permanente e previsível	Instável, mutável, dinâmico, turbulento e imprevisível
Organização típica	Burocracia	Adhocracia

Chiavenato (1996) comenta que para os dois pesquisadores o ambiente é quem determina a estrutura, ou seja, para ambientes estáveis e permanentes, o sistema mecânico é mais adequado que o orgânico, que funciona melhor em ambientes instáveis que exigem adaptabilidade e flexibilidade, ou seja, constante mudanças e inovação das empresas para se adaptarem ao ambiente externo.

A Figura 3.13 mostra as principais diferenças entre os dois tipos de organização.

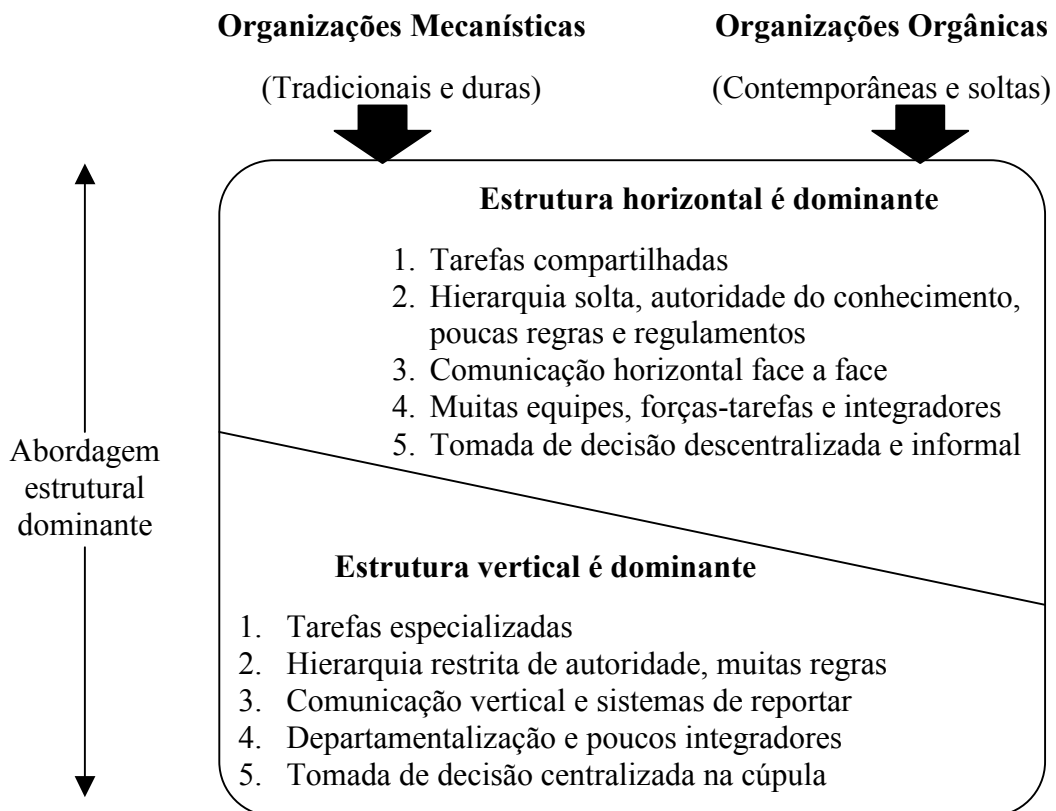


Figura 3.13 – As diferenças das organizações orgânicas e mecânicas. Fonte: Chiavenato, 1996, p.80.

Já Nonaka e Takeuchi (1997) propõem um processo gerencial chamado de *middle-up-down*.

A partir de dois modelos dominantes, o *top-down* – de-cima-para-baixo (com características comparáveis às do sistema mecânico) – e o *bottom-up* – de-baixo-para-cima (com características comparáveis às do sistema orgânico) –, os autores sugerem o modelo *middle-up-down*, devido à ineficácia no sentido de estimular a interação dinâmica necessária à criação do conhecimento organizacional. Segundo os autores, “*esse novo modelo coloca o gerente de nível médio no centro da gestão do conhecimento e redefine o papel da alta gerência*

e dos funcionários da linha de frente” (Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 141). Eles também argumentam que os gerentes de nível médio são a chave para a inovação contínua.

Os gerentes de nível médio passam a assumir a posição de “engenheiros do conhecimento” da empresa inovadora. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 147):

“No modelo middle-up-down, a alta gerência cria uma visão ou sonho, enquanto a gerência de nível médio desenvolve conceitos mais concretos que os funcionários da linha de frente possam compreender e implementar. Os gerentes de nível médio tentam resolver a contradição entre o que a alta gerência espera criar e o que realmente existe no mundo real. Em outras palavras, o papel da alta gerência é criar uma teoria principal, enquanto a gerência de nível médio cria uma teoria intermediária que possa ser testada empiricamente dentro da empresa com a ajuda dos funcionários da linha de frente”.

O processo de criação de conhecimento através do processo gerencial proposto é mais bem visualizado na Figura 3.14.

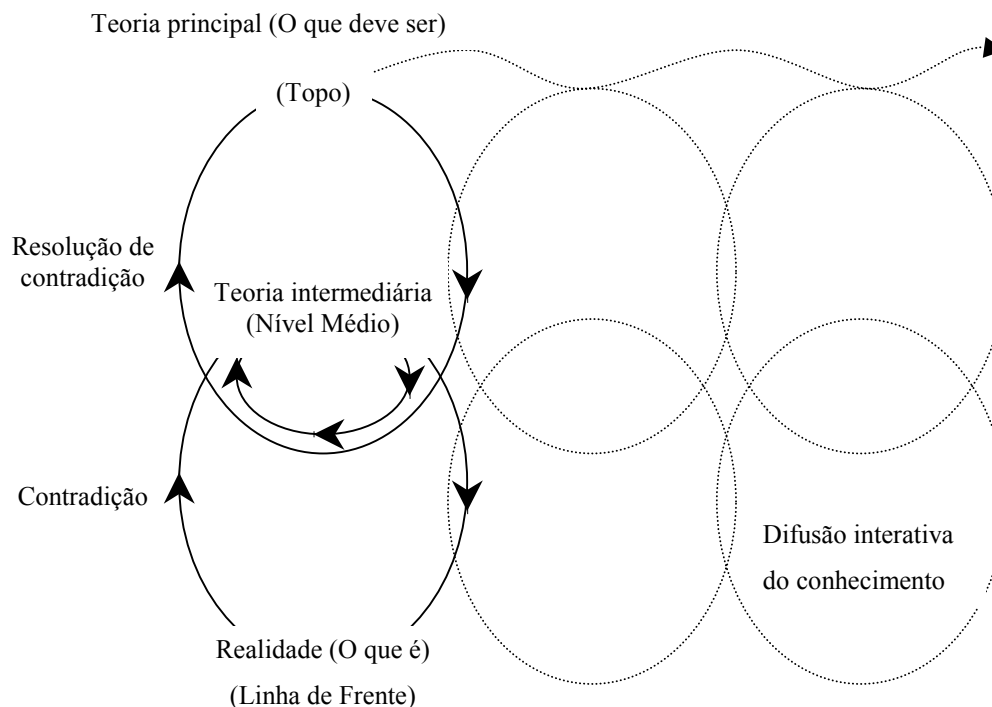


Figura 3.14 – Processo de criação do conhecimento *middle-up-down*. Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 147.

Nessa figura fica bem identificado o trabalho do “engenheiro do conhecimento”, atuando como figura-chave no processo de conversão do conhecimento estratégico para o conhecimento operacional da organização.

Por fim, os autores fazem uma comparação dos três modelos gerenciais no que se refere à criação do conhecimento, conforme visualizado no Quadro 3.4.

Quadro 3.4 – Comparação entre os três modelos gerenciais. Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 149.

		<i>Top-down</i>	<i>Botton-up</i>	<i>Middle-up-down</i>
<i>Quem</i>	Agente de criação do conhecimento	Alta gerência	Indivíduo empreendedor	Equipe (com os gerentes de nível médio como engenheiros do conhecimento)
	Papel da alta gerência	Comandante	Patrocinadora / Mentora	Catalisadora
	Papel da gerência de nível médio	Processadora de informações	Intraempreendedora autônoma	Líder de equipe
<i>Qual</i>	Conhecimento acumulado	Explícito	Tácito	Explícito e Tácito
	Conversão de conhecimento	Conversão parcial focalizada na combinação/ internalização	Conversão parcial focalizada na socialização/ externalização	Conversão em espiral de internalização / externalização / combinação / socialização
<i>Onde</i>	Armazenamento do conhecimento	Banco de dados computadorizado / manuais	Personificado no indivíduo	Base de conhecimento organizacional
<i>Como</i>	Organização	Hierarquia	Equipe de projeto e rede informal	Hierarquia e força-tarefa (hipertexto)
	Comunicação	Ordens/instruções	Princípio de auto-organização	Diálogo e uso de metáfora/analogia
	Tolerância à ambigüidade	Não permite caos/flutuação	Caos/flutuação como premissas	Cria e amplifica caos/flutuação
	Ponto fraco	Alta dependência da alta gerência	Consome muito tempo; custo de coordenação dos indivíduos	Exaustão humana; custo da redundância

3.5.2 GESTÃO FINANCEIRA

Ao longo da Era Industrial, muito foi produzido em termos de teoria de gestão na área financeira.

Ao fim desse período, novos paradigmas e organizações surgem sob um contexto no qual as teorias tradicionais não se aplicam.

Este subitem ilustra o novo ambiente pós era industrial, a fim de servir como subsídio para reflexões acerca de como podem ser reformuladas as teorias da gestão financeira tradicional sob uma nova ótica.

Como exemplo, pode-se citar empresas que surgiram com o advento da internet, as que mais se destacam em termos de inovação no momento, desenvolvendo aplicações na rede ou através da mesma.

O destaque é que essas empresas são hipervalorizadas da noite para o dia, e desvalorizadas da mesma forma quando não conseguem inovar de forma contínua.

Temos exemplos de empresas recentes, desconhecidas, mas que valem mais que empresas bem tradicionais. Como ilustra a revista Veja (1999): *“A valorização das ações de empresas com negócios na Internet é o fenômeno mais intrigante deste final de século: o virtual vale mais do que o sólido”*.

A pequena reportagem ilustra três empresas. A eBay, que realiza leilões on-line, vale 7,36 bilhões de dólares, quatro vezes o valor da tradicional companhia de aço U.S. Steel. Outra empresa citada é o Theglobe, que proporciona encontros virtuais e vale 352 milhões de dólares, quase duas vezes o valor da empresa de máquinas de costura mundialmente conhecida, a Singer. E, por fim, um dos maiores sucessos da Internet, o Geocities, que oferece espaço para páginas virtuais, que está valendo 1,16 bilhão, que é quase o triplo da empresa de aviação aérea americana TWA (Veja, 1999).

Todas estas três empresas inovaram no conceito, no processo, na Internet. Estão hipervalorizadas, são empresas pequenas com poucos funcionários. Quando organizações desse tipo deixam de inovar, ou sua inovação é superada por outras, perdem automaticamente o valor. A Netscape, produtora de um dos mais conhecidos navegadores para a Internet, já chegou a possuir um valor de mercado da ordem de 7 bilhões de dólares em 1996. Em 1998, este valor não passava de 1,8 bilhão, segundo Parodi (1998). O motivo de tanta desvalorização deve-se ao fato de a Netscape ter perdido espaço de mercado para a principal concorrente, Microsoft, que inovou mais em termos de navegadores.

Os valores intangíveis das empresas têm alcançado índices bem elevados.

Apesar de o volume de vendas da IBM ser muito maior, a Microsoft era mais valiosa. Segundo Stewart (1998), em novembro de 1996 a capitalização total de mercado da IBM era de US\$ 70,7 bilhões; o da Microsoft era de US\$ 85,5 bilhões. Porém, a IBM possuía, no início de 1996, US\$ 16,6 bilhões em bens móveis, fábricas e equipamentos, enquanto que a Microsoft totalizavam US\$ 930 milhões em ativos fixos líquidos. Assim, os valores intangíveis fazem a Microsoft ser mais valiosa que a IBM.

Além disso, o lucro deixou de ser o principal indicador de valorização e confiabilidade das empresas, dando espaço à capacidade de inovar e crescer no mercado mundial. Assim, empresas novas e pequenas crescem rapidamente e tornam-se valiosas em curto espaço de tempo.

O Quadro 3.5 mostra uma relação de empresas da Internet que mais valorizaram e os lucros no período (Parodi, 1998).

Quadro 3.5 – Retorno anual *versus* lucro das empresas da Internet. Fonte: Parodi, 1998

Empresa	Retorno Anual	Lucro
1. Amazon.com	+496%	- 48 milhões
2. Yahoo	+214%	- 31 milhões
3. MindSpring	+152%	+ 3 milhões
4. Earthlink	+143%	- 32 milhões
5. @Home	+135%	- 302 milhões
6. America Online	+109%	+ 116 milhões
7. CMG	+108%	- 20 milhões
8. Onsale	+93%	- 11 milhões
9. BroadVision	+57%	- 3 milhões
10. Mecklermedia	+52%	+ 6 milhões

Além desse intrigante cenário, o final do século XX foi marcado por inúmeras grandes fusões de empresas tradicionais.

Com a grande valorização das empresas da Internet, as mesmas passaram a adquirir empresas tradicionais.

Em janeiro de 2000, a empresa America Online (AOL), que foi criada em 1985 e que passou a se destacar em meados da década de 90, comprou a tradicional e maior empresa de mídia do mundo, a Time Warner (que já foi considerada uma grande fusão no ano de 1990 de duas empresas tradicionais).

No momento, a Time Warner possuía um faturamento quase seis vezes maior e era a mais lucrativa das duas empresas, porém seu valor de mercado era metade do valor da AOL (Sekles, 2000, Parodi, 1998, Fortune, 2000).

A Figura 3.15 mostra quatro quadros contendo um ranking dos 5 mais bem-sucedidos em faturamento, ativos, lucro e valor de mercado no ano de 1999 dos Estados Unidos da América (EUA).

Ranking dos melhores por Faturamento

Empresa	Posição
General Motors	1
Ford Motor	2
Wal-Mart Stores	3
Exxon	4
General Electric	5

Ranking dos melhores por Lucro

Empresa	Posição
General Electric	1
AT&T	2
Exxon	3
Microsoft	4
IBM	5

Ranking dos melhores por Ativos

Empresa	Posição
Citigroup	1
BankAmerica	2
Fannie Mae	3
Chase Manhattan	4
General Electric	5

Ranking dos melhores por Valor de Mercado

Empresa	Posição
Microsoft	1
General Electric	2
Wal-Mart Stores	3
Merck	4
Intel	5

Figura 3.15 – Ranking dos melhores desempenhos das empresas dos EUA em 1999. Fonte: Forbes, 2000.

A partir da fusão entre a AOL e a Time Warner, ambas irão figurar na 3ª colocação de valor de mercado e na 88ª colocação de faturamento (Forbes, 2000, Fortune, 2000, Sekles, 2000).

A Microsoft está na posição 109ª no faturamento e é a de maior valor de mercado, enquanto que empresa tradicional como o Citigroup figura na 13ª e o BankAmerica, na 16ª, em termos de valor de mercado (Forbes, 2000).

Na era do conhecimento, não basta ter maior quantidade de ativos, nem maiores faturamentos, nem maiores lucros para valer mais, isso pelo valor intangível que está sendo um fator cada vez mais forte no mercado.

O fluxo do dinheiro gerado pelas organizações, que constituíam a medida mais tangível do valor, não é mais a principal figura na gestão financeira das organizações. Complementando, Edvinsson e Malone (1998, p. 66) colocam que:

“No mundo do Capital Intelectual, os demonstrativos financeiros assumem o novo papel de ‘repositório’. O processo pode levar décadas ou horas, mas, em alguma ocasião no futuro, todo Capital Intelectual, caso deva ter um valor, precisa ser convertido em moeda (ou em algum substituto ainda não definido).

Uma nova tecnologia pode levar meses para ser desenvolvida e anos para se transformar em um produto efetivo, mas, em algum ponto, precisa materializar-se em receitas para a empresa. Além disso, índices de satisfação dos clientes, a disposição dos empregados, e outros análogos, necessitam também traduzir-se como receitas mais elevadas, custos fixos menores ou lucros maiores”.

Fica claro que a gestão financeira para as empresas da era do conhecimento é algo a ser mais bem definido.

Da forma como é feita atualmente a gestão financeira, juntamente com todas as teorias nessa área desenvolvidas até o momento, apenas contempla o cálculo dos valores tangíveis.

A cultura de determinados mercados ainda não admite empresas com características da era do conhecimento funcionarem da mesma forma que nos EUA, sobrevivendo, crescendo e se destacando mesmo com prejuízos ao invés de lucros, mesmo estando em mercados globalizados.

O funcionamento do mercado financeiro brasileiro ainda contempla e privilegia o fluxo de caixa tradicional em detrimento ao capital humano e as potencialidades das organizações, o que impede maior competitividade de pequenas e médias empresas que trabalham com conhecimento no país.

Uma melhor política de fomento de conhecimento e investimento em empresas desse tipo pode ser uma solução para dar competitividade ao setor e mudar a cultura do mercado financeiro para investir mais em empresas do setor.

Espera-se que sejam mais bem definidas regras e procedimentos para cálculo do valor de mercado e que isso faça parte da gestão financeira da era do conhecimento e que tudo o que já foi feito nesta área seja aproveitado e possa ser convertido para esses novos paradigmas.

3.5.3 GESTÃO DE CLIENTES

Edvinsson e Malone (1998), escrevem acerca de novos tipos de produtos e serviços, novas categorias de clientes, novos tipos de relacionamento com clientes, e sugerem um tipo de gráfico contendo cinco eixos que mostram os pontos fortes e fracos da organização em cada uma dessas áreas, conforme a Figura 3.16.

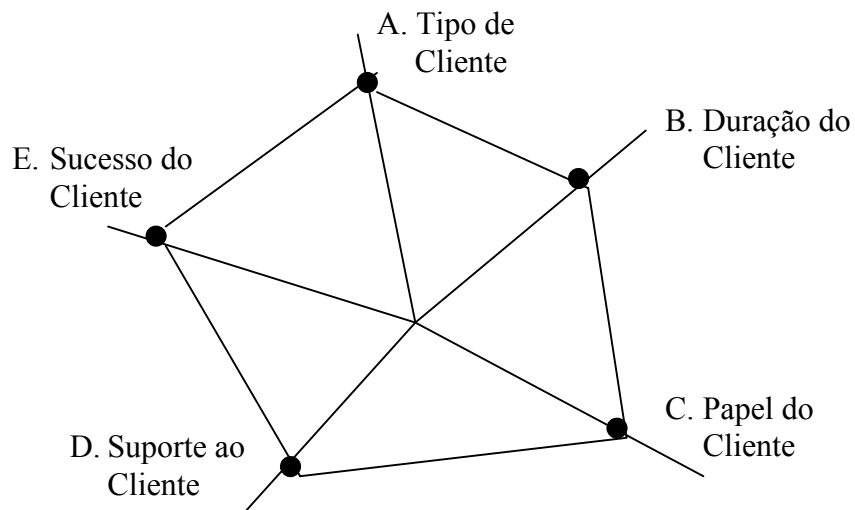


Figura 3.16 – Gráfico apresentando índices representando pontos fortes e fracos da empresa em relação a seus clientes. Fonte: Edvinsson e Malone, 1998.

Nos últimos anos, vêm surgindo novas ferramentas que se propõem a conquistar e manter clientes, utilizando e mesclando conceitos e utilitários já existentes para criar um novo conceito de gerenciamento de clientes. Trata-se do CRM – *Customer Relationship Management* (gerenciamento da relação com o cliente).

As ferramentas de CRM prometem dar o poder de conquistar a fidelidade dos clientes, identificar os consumidores rentáveis, os onerosos e aqueles mais sensíveis à venda de

novos produtos. A filosofia é a de manter a lealdade da clientela, em vez de investir na constante atração de novos usuários. Nessa estratégia, a tecnologia vem dar suporte a recursos como marketing personalizado e atendimento diferenciado.

Farias (1999) coloca que os princípios básicos do CRM são a necessidade de saber, identificar, interagir e conquistar clientes. Dentre os objetivos, a autora cita, em escala decrescente de importância: garantir a fidelidade do cliente, personalização de produtos/serviços, conhecer mais o cliente, diferenciar-se da concorrência, identificar clientes de maior potencial, aumentar a receita por cliente e conquistar novos clientes.

Taurion (1999) coloca que:

“A proposta do CRM é desenvolver um processo contínuo e evolutivo de conhecimento e comunicação com os clientes. O CRM é um ciclo, onde três etapas básicas são continuamente ativadas. A primeira é o conhecimento do cliente: quem é ele, o que quer, o que compra? Para esta etapa a Tecnologia de Informação (TI) são fundamentais, principalmente, as tecnologias e processos de business intelligence e data warehousing. A segunda etapa é o planejamento de campanhas de marketing e interação com o cliente, baseadas nos ensinamentos obtidos na primeira fase. E, finalmente, temos a terceira fase, onde são efetivadas as ações de marketing e vendas. O ciclo deve se repetir continuamente, buscando sempre o aperfeiçoamento do processo.

O autor complementa descrevendo o processo como uma interação contínua de três etapas: 1. o *data warehouse*, que mantém e disponibiliza as informações sobre os clientes; 2. os sistemas operacionais de produção, que mantêm os dados sobre as transações comerciais efetuadas; e 3. os sistemas de contato com os clientes, chamados *call center*, vendedores com computação móvel (*“mobile computing”*) ou Internet.

Com a evolução de ferramentas de TI, muito tem se desenvolvido em termos de aplicações para as mesmas.

A dificuldade de implantação de sistemas como o CRM ainda está na viabilidade econômica da grande maioria das empresas no Brasil, que são micro e pequenas empresas.

Sem dúvida, a crescente utilização da TI, juntamente com a aplicação mais efetiva das técnicas desenvolvidas pelo marketing, proporcionarão à gestão de clientes uma nova forma e maior profissionalismo em sua atuação.

3.6 CONCLUSÕES

A informação é um recurso estratégico, tendo a arquitetura de informação como uma forma de estruturá-la, as ferramentas e filosofias de sistemas e tecnologias são projetados para apoiar à tomada de decisão gerencial. De outro lado, conclui-se que deve haver enfoque também na cultura e no comportamento do usuário dessas ferramentas, para que o conjunto pessoa e tecnologia produza resultados efetivos para as organizações.

Não é desejado ter sistemas que forneçam informações de um ambiente externo e interno turbulento, que sejam utilizadas unicamente para corrigir o curso da organização. Esse tipo de política com relação à informação é puramente reativo. O que interessa são as informações dispostas dos meios, possibilitando o descobrimento da mudança antes que ela de fato aconteça. Quando a informação é assim gerenciada, a organização torna-se ativa e consegue decidir o seu rumo, aliado ao aumento de eficácia, competitividade e agilidade.

Com o surgimento de novas filosofias e a implantação de bases de dados integradas, há possibilidade de busca, varredura, correlações mais confiáveis que no cenário atual, que contém as chamadas ilhas de informação proporcionadas por, dentre outros fatores, disparidade dos dados. As ferramentas OLAP, ERP e Data Mining figuram nesse processo como principais fatores-chaves de sucesso.

Assim, o gerenciamento da informação engloba os sistemas e a tecnologia de informação e deve fornecer, da melhor forma possível, conexão entre a base de conhecimento e o capital humano da organização.

Com relação à Gestão do Capital Humano, historicamente, o gerenciamento de pessoas já foi atividade do departamento de pessoal, evoluindo para gestão de recursos humanos (RH).

Sobre a gestão de RH, existem muitas publicações, teorias, técnicas relacionadas a treinamento a socialização, a melhorias operacionais, etc..

Dentre alguns teóricos, pode-se destacar Chiavenato (1999), que escreveu amplo material bibliográfico relacionado à gestão de RH nas organizações, e que em sua última publicação procura reposicionar, com o título de “gestão de pessoas”, a nova visão para uma atividade antes exercida pela gerência de RH. O autor tenta mostrar os novos horizontes e as desafiadoras tendências para o novo milênio e oferece exemplos de casos bem-sucedidos e aplicações práticas dos conceitos.

Dentro dos elementos mencionados no capítulo anterior, assim como a base de conhecimento possui conceitos intimamente relacionados à gestão da informação, a

aprendizagem individual, a cultura, o comportamento e a aprendizagem organizacional estão bem relacionados à gestão do capital humano.

A iniciativa de dissociação mais uma vez serve para destacar elementos importantes para com os demais, mesmo ao final, estando contidos em um elemento comum. Servindo também para visualizar melhor o impacto, a importância e a influência dos mesmos em relação aos outros.

A Gestão de Inovação e de Processos fica responsável pela forma como as pessoas utilizam da informação para gerar inovação em processos e em produtos da organização.

Gerir a inovação significa manter a chama e a competitividade da empresa.

No ambiente atual, não basta inovar, é preciso estar sempre inovando, mantendo a vantagem competitiva alcançada através de alguma inovação.

Daí ser importante uma boa gestão de processos, visto que algumas inovações dependem de uma reinvenção do processo de negócio, em termos gerais. Além disso, não modificando o produto é sempre importante estar melhorando os processos de produção dos mesmos.

O processo de geração de inovações pode ser gerenciado a fim de ser produtivo – fazendo com que a organização obtenha mais inovações por hora-homem pesquisado – e eficaz – indo ao encontro às expectativas dos consumidores, inclusive com relação a preço.

Dentro do contexto da Gestão Administrativa, Financeira e de Clientes, toda essa revolução causada pela informação e o conhecimento como vantagem competitiva das empresas no mercado, tem feito com que as teorias e as organizações se reinventem.

Crawford (1994) relaciona algumas mudanças em níveis organizacionais de ordem estrutural, ambiental, cultural e de planejamento.

O autor aborda algumas implicações administrativas da nova organização empresarial e afirma que:

“Empregados destas novas organizações empresariais não podem mais esperar grandes estruturas de linhas de autoridade ou planos de carreira claramente definidos. Os gerentes não podem mais acreditar na motivação dos funcionários por medo ou por sentimentos de lealdade à corporação. Os empregados enxergarão seus empregos, cada vez mais, como um desenvolvimento profissional próprio e esperarão que seus empregadores lhes ofereçam treinamento e oportunidades profissionais”. (Crawford, 1994, p.121).

Percebe-se que a estrutura organizacional e o estilo gerencial propostos por Nonaka e Takeuchi (1997) são mais adequados para as empresas inseridas nesse novo cenário, onde a informação e o conhecimento são os principais fatores de produção.

Porém, é de se verificar que tais modelos esbarram fortemente na cultura e no comportamento das pessoas, que tendem a ser os maiores impedimentos para as organizações acompanharem os conceitos abordados pelos autores citados.

A mudança de foco (do lucro, da contabilidade e do departamento financeiro) para o cliente, o capital humano e a informação, passa a ser uma das características mais marcantes desta nova era.

CAPÍTULO 4

CULTURA, COMPORTAMENTO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

4.1 INTRODUÇÃO

No momento em que as pessoas passam a ser um ponto de destaque no processo de produção da economia do conhecimento, a preocupação com a cultura e o comportamento dos indivíduos, do grupo e da sociedade passa, também, a merecer destaque.

A cultura e o comportamento são como um pano de fundo. As pessoas agem, tomam atitudes, decisões são baseadas nos seus princípios, em sua história, em muitos fatores que delineiam suas ações.

Projetar produtos baseado no estudo do comportamento de um determinado grupo de clientes, por exemplo, pode incrementar a competitividade de uma empresa.

Para conhecer o mercado, criar, inovar, utilizar melhor as informações, é necessário que as pessoas e as organizações aprendam.

A aprendizagem das pessoas funciona em nível individual, onde as pessoas incrementam seus conhecimentos através de construções e interações com o ambiente com o qual ela convive.

Já a aprendizagem das organizações funciona em termos de macroambiente, envolvendo as pessoas existentes nas mesmas. Uma organização aprende quando ela incrementa sua base de conhecimento através da conversão do conhecimento das pessoas, como apresentado por Nonaka e Takeuchi (1997) e mais bem descrito no item 4.3.

O estudo da cultura, do comportamento e da aprendizagem dos indivíduos e da organização é um campo bastante complexo. Este capítulo pretende abordar alguns aspectos desses assuntos ligados ao contexto organizacional pós era industrial.

4.2 CULTURA E COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL

A cultura é entendida como um sistema de ações, valores e crenças compartilhado que se desenvolve numa organização e orienta o comportamento dos seus membros (Shein *apud* Rainho *et al*, 1998).

A cultura delinea o caráter de uma organização. Os fundadores, dirigentes, ao longo do tempo, estabelecem uma maneira própria de agir e interagir, ao criarem estruturas internas para solucionar problemas, responder a interações externas, e ao transacionar com o ambiente. *“Com isso, criam para a empresa ou organização uma identidade reconhecível, no conjunto geral do ambiente de negócios, e nos mercados, bem como entre as pessoas que compartilham de seus limites internos”* (Tavares, 1993).

Wagner III e Hollenbeck (1999) descrevem o comportamento organizacional como vantagem competitiva. Os autores dividem o comportamento organizacional em: comportamento microorganizacional, que deriva da psicologia e da pesquisa comportamental; o comportamento mesoorganizacional, que se origina da psicologia social e da sociologia interacionista; e o comportamento macroorganizacional, que é originado da economia, da sociologia estrutural, da antropologia cultural e da ciência política. Assim, cada tipo de comportamento corresponde a pessoas (indivíduos), grupos e ao sistema como um todo, respectivamente.

Bowditch e Buono (1992) resumem a influência da cultura no comportamento, conforme visualizado na Figura 4.1.

A mudança de cultura ganha importância no momento em que a sociedade e as organizações passam por transformações e grande parte das estruturas não consegue “responder” às forças da mudança, porque é difícil modificar pensamentos e comportamentos que são aceitos implicitamente, isso sem contar com as conexões com grupos de poder, crenças e pressupostos vigentes, pluralidade cultural, subculturas provenientes de grupos com crenças e pressupostos diferenciados, dentre inúmeros outros fatores que fazem uma organização resistir à mudança.

Costa (1999) coloca que *“a mudança só acontece quando a cultura organizacional também muda e, nesse aspecto, a cultura organizacional é como os paradigmas: não pode ser imposta, precisa ser compartilhada”*.

Já Schermerhorn *et al* (1999) alternam com uma mudança planejada, baseada em qualquer uma das forças da mudança, que pode ser orientada internamente em direção a uma ampla variedade de componentes da organização. Os autores, assim, colocam metas organizacionais para a mudança planejada, conforme Figura 4.2.

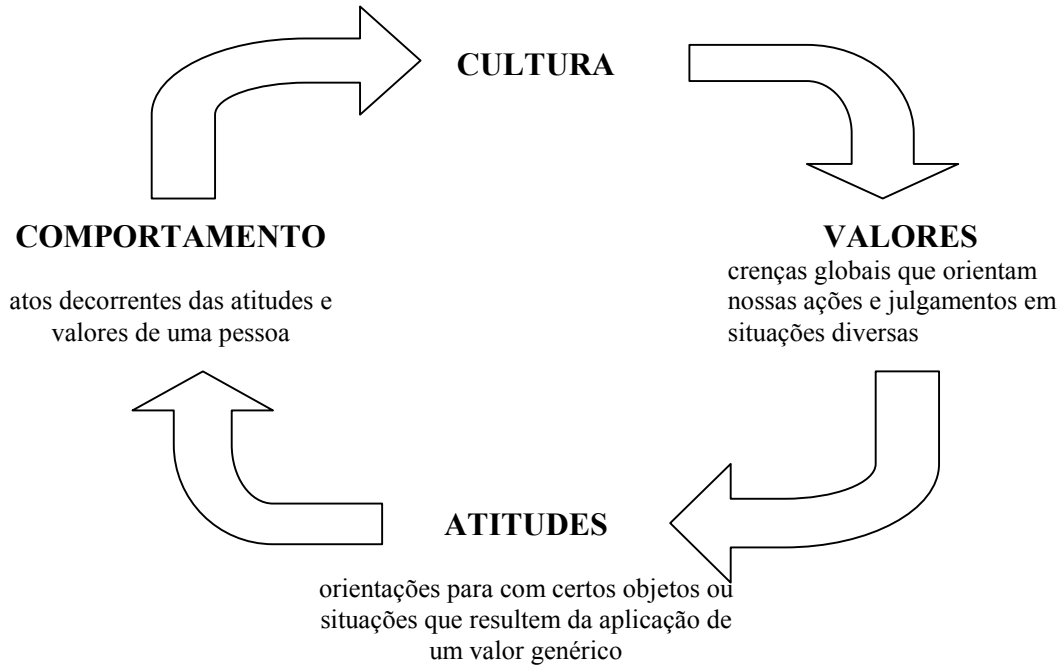


Figura 4.1 – Influência da cultura no comportamento. Fonte: Bowditch e Buono, 1992, p. 161.

Os autores descrevem a mudança planejada contendo três fases: o descongelamento – preparação para a mudança, destituição de atitudes e comportamentos existentes; mudança – tomada de medidas para realmente modificar uma situação; e recongelamento – fase final do processo, a qual garante os benefícios completos de uma mudança.

Schermerhorn *et al* (1999) afirmam que “quando os gerentes não conseguem monitorar seu ambiente, reconhecer as tendências importantes ou sentir a necessidade de mudar, suas organizações podem sofrer aos poucos e ir perdendo a competitividade”.

Já o comportamento dos indivíduos, numa visão macro, é refletido em mudanças na sociedade como um todo.

Visualizando a mudança da sociedade industrial para a do conhecimento, Crawford (1994, p. 88), comparou os valores sociais em relação às duas sociedades, conforme apresenta o Quadro 4.1.

As mudanças que afetam a sociedade e as organizações devem ser bem analisadas para que não se cometa qualquer equívoco gerencial e se possa levar em consideração inúmeros fatores dentro de uma complexidade onde deve ser considerado cada caso com suas particularidades.

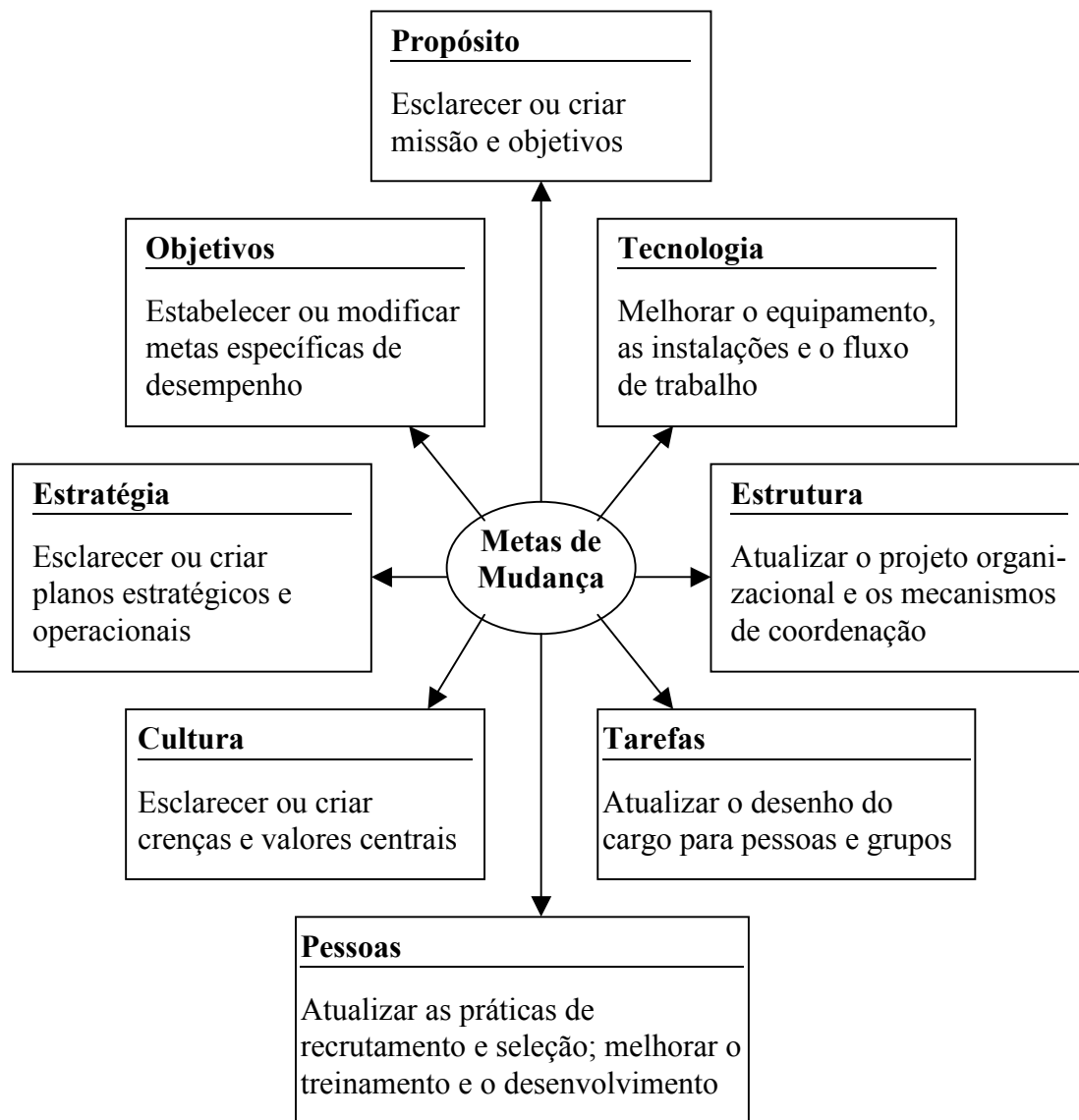


Figura 4.2 – Metas organizacionais para a mudança planejada. Fonte: Schermerhorn *et al*, 1999, p. 284.

Crawford (1994) realiza comparações de suposições básicas nas economias industrial e dos conhecimentos, conforme Quadro 4.2.

Quadro 4.1 – Valores sociais básicos nas sociedades industrial e do conhecimento. Fonte: Crawford, 1994, p.88.

Sociedade Industrial	Sociedade do Conhecimento
Hierarquia	Igualdade
Conformidade	Individualidade e criatividade
Padronização	Diversidade
Centralização	Descentralização
Eficiência	Eficácia
Especialização	Generalização, interdisciplina, holismo
Maximização de riqueza material	Qualidade de vida, conservação dos recursos materiais
Ênfase no conteúdo quantitativo	Ênfase na qualidade do resultado
Segurança	Auto-expressão e auto-realização

Quadro 4.2 – Comparação de suposições básicas nas economias industrial e dos conhecimentos.

FONTE: Crawford, 1994.

Sociedade Industrial	Sociedade do Conhecimento
A maioria das pessoas deseja sucesso econômico para atender a necessidades materiais; assim, o modo de motivá-las é através de recompensas econômicas.	A partir do momento em que as necessidades de subsistência foram satisfeitas, as recompensas unicamente econômicas não são suficientes para motivar a maioria das pessoas.
O trabalho, para a maioria das pessoas, deve ser rotineiro e padronizado.	O trabalho, para a maioria das pessoas, deve ser variado, não repetitivo e responsável, desafiando a capacidade individual de discernimento, avaliação e julgamento.
Quanto maior a empresa, melhor, mais forte e mais lucrativa será.	Há limites superiores para as economias de escala, tanto para corporações quanto para organizações governamentais.
Mão-de-obra, matérias-primas e capital são os elementos básicos da produção.	A produção de bens e serviços orientados para o cliente, através de um novo sistema artesanal ou a produção artesanal baseada na informação e na tecnologia avançada é mais eficaz do que a produção em massa.
A organização mais eficiente é a burocracia, na qual cada suborganização tem um papel permanente, claro e definido na hierarquia. Uma burocracia é uma máquina organizacional para a produção de decisões padronizadas.	A melhor maneira de organização não é a burocracia, mas adhocracia. Numa organização <i>ad hoc</i> , cada componente organizacional é modular e disponível, cada unidade interage com muitas outras lateralmente e as decisões são adequadas a cada cliente e não são padronizadas.
Os avanços tecnológicos ajudam a padronizar a produção e levam ao progresso.	Os avanços tecnológicos não necessariamente trazem o progresso e podem, se não forem controlados cuidadosamente, destruir o progresso já alcançado.

4.3 O AMBIENTE INTERNO: APRENDIZAGEM INDIVIDUAL E ORGANIZACIONAL

Para desenvolver as pessoas, modificar a cultura, aprimorar os processos, fomentar inovação, melhorar a informação e os dispositivos administrativos, financeiros e de relacionamento com clientes, é preciso estar em constante aprendizagem, tanto individual quanto organizacional.

Segundo Garvin *et al* (1998), aprendizagem organizacional é “*a capacidade de executar coletivamente tarefas que as pessoas não conseguem fazer atuando de forma isolada, tarefas essas projetadas para criar valor para as partes interessadas na organização*”.

No que se refere a mudança organizacional, a aprendizagem pode funcionar tanto como um impulso como um motor. Como um impulso, ela significa observar o ambiente para detectar sinais fortes ou fracos, sintomas precoces de ameaças e oportunidades; como um motor, ela fornece processos para a redução desse distanciamento crescente entre o ambiente e as práticas adotadas. (McGee e Prusak, 1994).

Starkey (1997) afirma que “*nas organizações, o processo de aprendizado exige a criativa destruição das barreiras ao aprendizado e a ampliação do acesso a novas fontes de conhecimento e experiência*”.

Dessa forma, podemos comparar o aprendizado com a cultura e o comportamento organizacional: no momento em que se fala do *descongelamento*, da *mudança* e do *recongelamento* no item 4.2, aqui se trata de desaprender e reaprender, ou seja, o aprendizado gera mudanças no comportamento e na cultura da organização e na das pessoas.

Mañas (1999, p. 223) define três tipos básicos de aprendizagem organizacional:

1. aprender como melhorar o conhecimento organizacional existente;
2. aprender a criar o novo conhecimento organizacional, também conhecido como inovação;
3. disseminar ou transferir o conhecimento para as várias áreas da organização.

Nesse sentido, Nevis *et al* (*apud* Klein, 1998, p.187) definem três estágios para o processo de aprendizagem organizacional:

1. aquisição de conhecimento – o desenvolvimento ou criação de habilidades, *insights* e relacionamentos;

2. compartilhamento do conhecimento – a disseminação de o que foi aprendido;
3. utilização do conhecimento – a integração da aprendizagem de tal modo que se torne amplamente disponível e possa ser generalizada para novas situações.

A Figura 4.3 ilustra esses estágios, juntamente com elementos do que os autores consideram um sistema de aprendizagem organizacional.

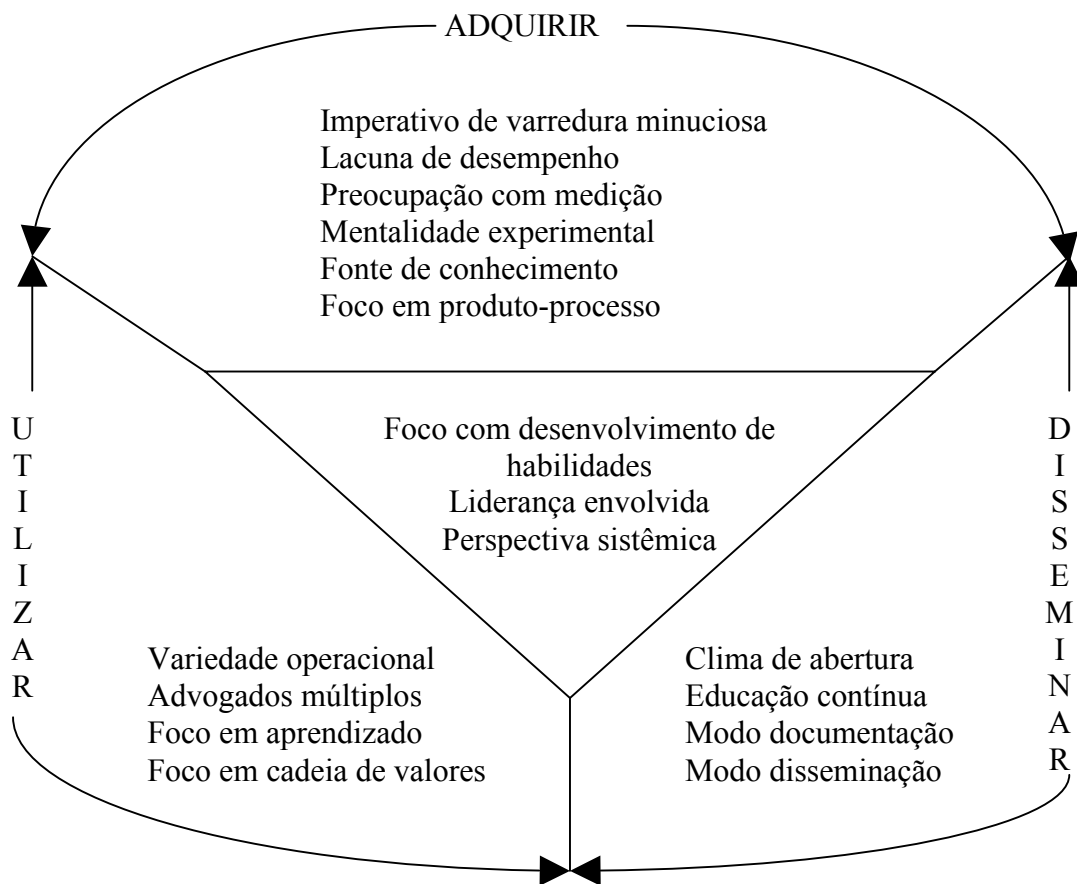


Figura 4.3 – Elementos de um sistema de aprendizagem organizacional. Fonte: Nevis *et al apud* Klein, 1998, p. 207.

Nadler *et al* (1994) definem um modelo de aprendizagem organizacional baseado num sistema de crenças, numa ação, obtenção de resultados, reflexão, geração de conhecimento e a disseminação, retroalimentando o processo, conforme pode ser visualizado na Figura 4.4.

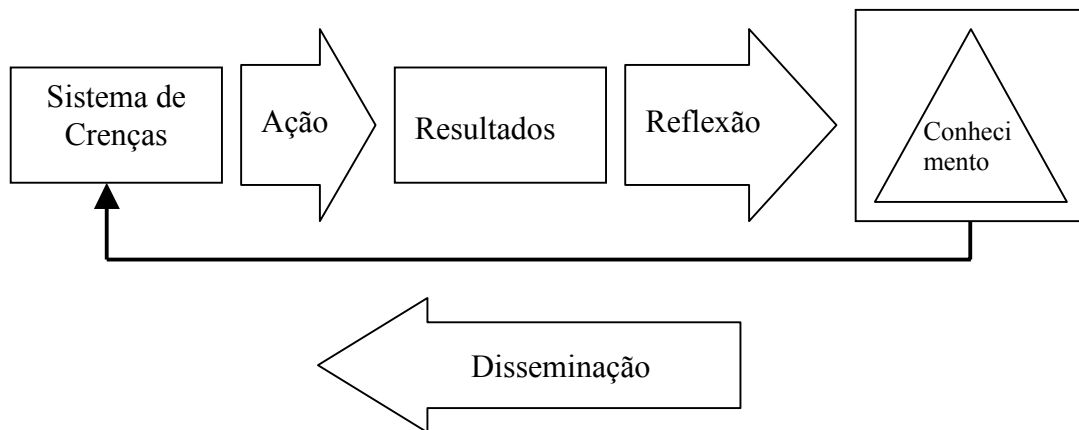


Figura 4.4 – Modelo de aprendizado organizacional. Fonte: Nadler *et al*, 1994, p. 159.

Segundo Senge (1998, 1999a, 1999b), pode-se definir cinco disciplinas para o aprendizado das pessoas e das organizações:

1. domínio pessoal – aprender a expandir as capacidades pessoais para obter os resultados desejados e criar um ambiente empresarial que estimule todos os participantes a alcançar as metas escolhidas;
2. modelos mentais – consiste em refletir, esclarecer continuamente e melhorar a imagem que cada um tem do mundo, a fim de verificar como moldar atos e decisões;
3. visão compartilhada – estimular o engajamento do grupo em relação ao futuro que se procura criar e elaborar os princípios e as diretrizes que permitirão que esse futuro seja alcançado;
4. aprendizado em equipe – transformar as aptidões coletivas ligadas a pensamento e comunicação, de maneira que grupos de pessoas possam desenvolver inteligência e capacidades maiores do que a soma dos talentos individuais; e
5. pensamento sistêmico – criar uma forma de analisar e uma linguagem para descrever e compreender as forças e inter-relações que modelam o comportamento dos sistemas, para permitir mudar os sistemas com maior eficácia e agir mais de acordo com os processos do mundo natural e econômico.

Outros modelos de aprendizagem organizacional e individual podem ser encontrados em Starkey (1997), Meister (1999).

A esse exemplo, Nonaka e Takeuchi (1997) relacionam a criação do conhecimento com a inovação contínua e a vantagem competitiva, onde o processo de aprendizagem organizacional é realizado no decorrer do processo de geração do conhecimento, “girando” a espiral do conhecimento.

Eles afirmam que as empresas japonesas são peritas em fomentar a inovação de forma contínua, incremental e em espiral e que a chave disso é a criação do conhecimento organizacional, que é entendido como a capacidade de uma empresa de criar novo conhecimento, difundi-lo na organização como um todo e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas. Segundo eles, tal criação gera a inovação contínua que proporciona a vantagem competitiva como mostra na Figura 4.5.

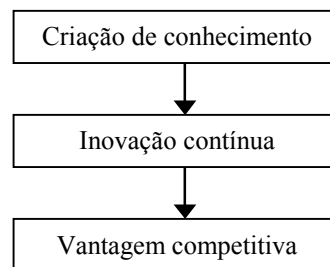


Figura 4.5 – Seqüência em direção à vantagem competitiva. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

O conhecimento é dividido em dois tipos: o explícito e o tácito. O conhecimento explícito pode ser facilmente identificado, mapeado, “processado” por um computador, transmitido eletronicamente ou armazenado em bancos de dados. Já o tácito possui uma natureza subjetiva e intuitiva que dificulta a identificação, o mapeamento, o processamento ou a transmissão do conhecimento adquirido por qualquer método sistemático ou lógico. O Quadro 4.3 mostra as diferenças básicas entre os dois tipos de conhecimento.

Quadro 4.3 – Diferenças básicas entre os tipos de conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

Conhecimento Tácito (Subjetivo)	Conhecimento Explícito (Objetivo)
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento seqüencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Os autores sugerem que o conhecimento é criado por meio da interação entre o conhecimento tácito e o explícito. Para isso, são postulados quatro modos de conversão do conhecimento: socialização – conversão do conhecimento tácito em tácito, externalização – do conhecimento tácito em explícito, combinação – do explícito para o explícito, e internalização – do explícito para o tácito.

Cada conversão, por si só, constitui uma forma limitada de criação de conhecimento. Os autores colocam que para ser aproveitado todo potencial de criação, a mesma deve ser uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o explícito. Tal interação deve ser moldada pelas mudanças entre os diferentes modos de conversão do conhecimento que são induzidos por vários fatores.

Ilustrativamente, os autores criaram a chamada espiral do conhecimento, visualizada na Figura 4.6, que representa o que acaba de ser colocado. Eles afirmam que *“a criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, que começa no nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações”* (Nonaka e Takeuchi, p. 82, 1997).

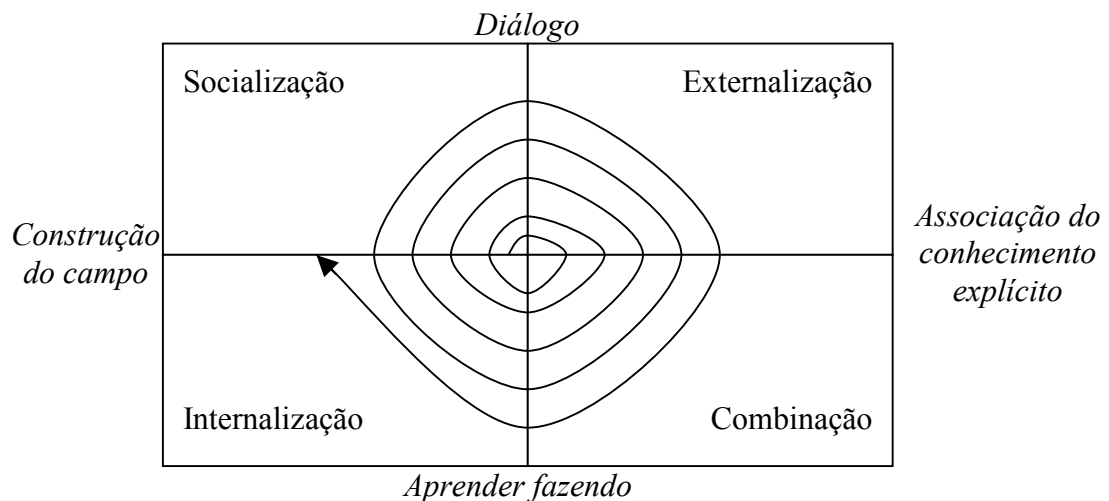


Figura 4.6 – Espiral do conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

Os autores ainda definem o conteúdo do conhecimento criado em cada modo de conversão, mostrado na Figura 4.7 a seguir.

As Figuras 4.6 e 4.7 dão uma dimensão de como criar conhecimento organizacional. A aprendizagem figura como uma espécie de força motriz na criação desse conhecimento.

		Conhecimento tácito	em	Conhecimento explícito
do	Conhecimento tácito	(socialização) Conhecimento Compartilhado		(externalização) Conhecimento Conceitual
	Conhecimento explícito	(internalização) Conhecimento Operacional		(combinação) Conhecimento Sistêmico

Figura 4.7 – Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

4.4 CONCLUSÕES E CONFIGURAÇÃO PROPOSTA PARA OS ELEMENTOS

Gerenciar o conhecimento é uma tarefa complexa.

Todos os elementos mencionados refletem as habilidades que cada gestor deve possuir, quando se trata de sua atividade dentro da organização perante o mercado turbulento e cenários mutantes.

A academia, as teorias acerca da administração, até pouco mais da metade do século XX, foram desenvolvidas a partir de estudos empíricos, ou seja, estudavam-se e colocavam-se no papel teorias a partir do ambiente de negócios vigente.

No final do século XX, observa-se que as teorias acerca das organizações impõem realidades difíceis de serem alcançadas pela maioria das mesmas em termos práticos.

A gestão do conhecimento da forma como é concebida, envolve fatores que exigem diversidade cultural, amadurecimento do comportamento dos indivíduos, incentivo à aprendizagem, complexidade em termos de sistemas de informações, mudança de paradigmas em relação ao capital humano, gestão administrativa, financeira, de clientes, enfim, pouco pode ser aplicado na prática.

Porém, um bom planejamento e uma visão de futuro podem fazer com que o administrador consiga implantar aos poucos uma gestão baseada nos princípios mencionados de forma evolutiva e dentro dos padrões de uma nova sociedade.

Neste sentido, este trabalho propõe a Figura 4.8 que procura sintetizar como todos esses elementos, descritos nos Capítulos 2, 3 e 4, podem ser configurados e visualizados no cenário da gestão na era do conhecimento.

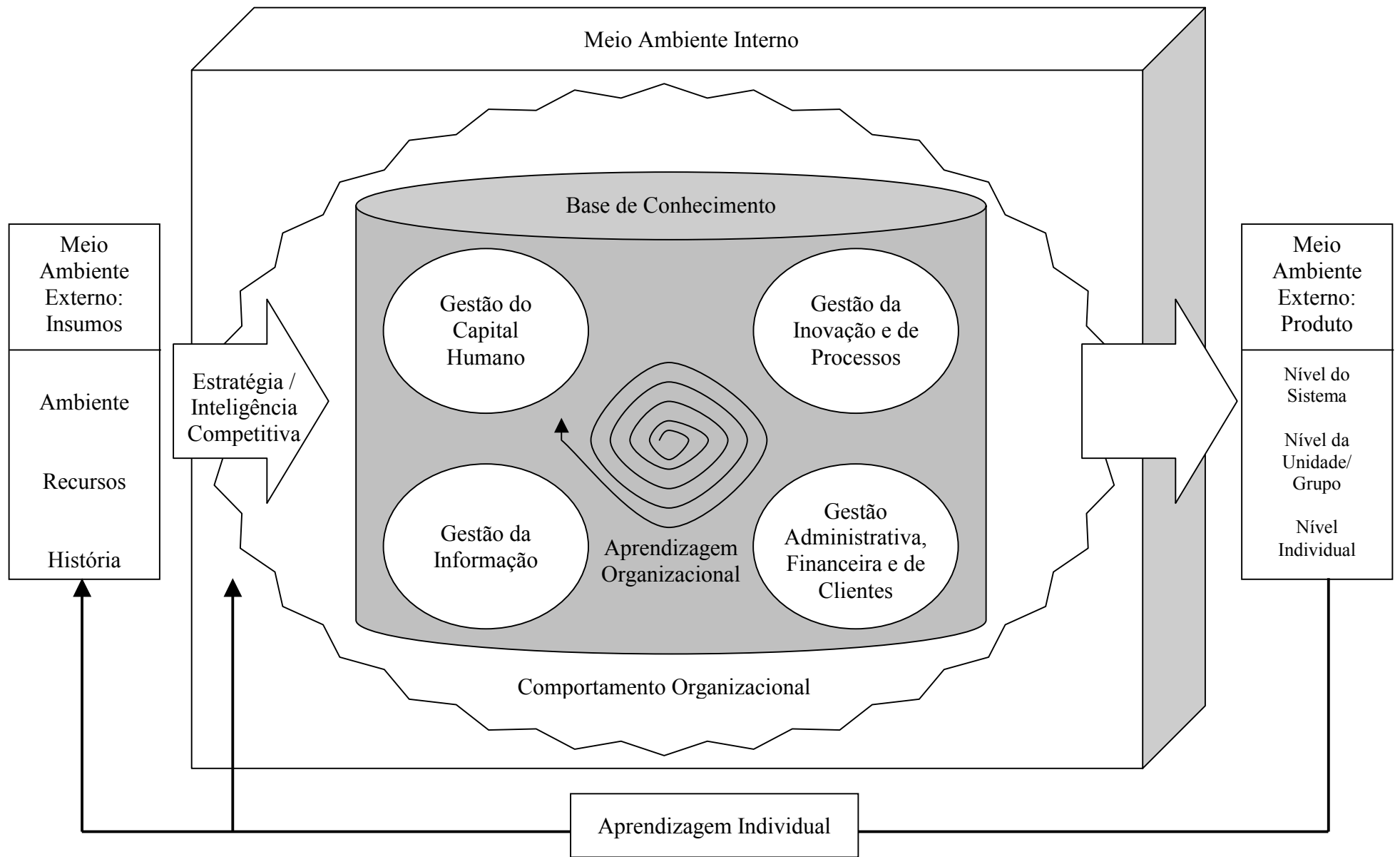


Figura 4.8 – Configuração proposta para os elementos de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento.

P A R T E I I I

M E T O D O L O G I A

CAPÍTULO 5

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 DEFINIÇÃO DOS PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS PARA A PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida de duas formas: a primeira, em base bibliográfica, selecionando assuntos de literatura especializada, registros de experiências, artigos impressos e eletrônicos, revistas tecno-científicas e outras fontes que deram o suporte teórico ao tema e à segunda forma de pesquisa em que foi empregado o método estudo de caso singular.

O estudo de caso singular realizado proporcionou ao trabalho uma abordagem qualitativa, na qual existiu um ambiente natural como sua fonte direta de dados, onde o pesquisador atuou como seu principal instrumento e os problemas foram estudados no ambiente em que eles ocorreram naturalmente, sem qualquer manipulação intencional do mesmo.

Os dados coletados foram predominantemente descritivos, onde o pesquisador atentou para o maior número possível de elementos presentes na situação estudada, visto que um aspecto supostamente trivial podia ser essencial para a melhor compreensão do problema que estava sendo estudado.

A preocupação com o processo foi muito maior do que com a do produto.

O “significado” que as pessoas deram às coisas e à sua vida foram focos de atenção especial pelo pesquisador, como participante (Lüdke e André, 1986).

Dentre as características fundamentais do estudo de caso, Lüdke e André (1986) afirmaram que visam à descoberta: mesmo que o investigador parta de alguns pressupostos teóricos iniciais, ele procurará se manter constantemente atento a novos elementos importantes que podem emergir durante o estudo. Os estudos também enfatizam a “interpretação em contexto”, buscam retratar a realidade de forma completa e profunda e usam uma variedade de fontes de informação.

O estudo realizado teve característica exploratória, onde o *caso* começou como um plano muito incipiente, que foi se delineando mais claramente à medida que o trabalho se

desenvolvia a partir de observações e depoimentos de especialistas sobre o problema, contato inicial com a documentação existente e com pessoas ligadas ao ambiente pesquisado.

Definida a pesquisa como qualitativa, temos que ela é de natureza metodológica pois se propõe a elaborar um modelo e, também, descritiva pois descreve como o conhecimento é transformado em informação e, ainda, interpretativa pois contempla a interpretação do autor. (Triviños, 1990).

5.2 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

A prática da coleta e do tratamento de dados será aprofundada no próximo Capítulo 6. Antes disso, será feita a descrição procedimental metodológica destes feitos.

5.2.1 COLETA DE DADOS

A amostra foi sendo designada a partir das necessidades de informação requerida para o entendimento do processo.

Foram feitas intervenções (visitas contendo entrevistas e observações) com intervalos variáveis entre uma e duas semanas. Em cada intervenção o pesquisador se deslocava até a empresa e entrevistava gerentes e especialistas relacionados ao processo de construção da base de conhecimento, além de observar o trabalho dos mesmos.

Houve seis intervenções, onde se entrevistou dois gerentes, quatro intermediadores/documentadores e quatro especialistas no produto da empresa, as quais geraram respectivos relatórios, descrevendo análises de determinados fatos ou registros de observações e entrevistas.

As etapas de observação foram realizadas com finalidade de possibilitar um contato pessoal do pesquisador com o fenômeno pesquisado.

5.2.2 TRATAMENTO DE DADOS

Foram confrontadas as primeiras idéias com as que surgiram posteriormente e comparadas as primeiras anotações com os registros feitos ao longo do estudo e dos relatórios.

Dentre as formas abordadas por Junker *apud* Lüdke e André (1986), a metodologia utilizada em relação à postura do pesquisador foi a de “observador como participante”, na qual a

identidade do pesquisador e os objetivos do estudo foram revelados ao grupo pesquisado desde o início. Assim, o pesquisador pôde ter acesso a uma gama variada de informações, até mesmo confidenciais, com a cooperação do grupo.

Foi realizado um registro detalhado do que ocorreu “na prática”, com uma reconstrução de diálogos, descrição de atividades, reflexões analíticas e metodológicas, a partir dos dados registrados.

Além das comunicações face-a-face, foram utilizadas ferramentas como o correio eletrônico para troca de mensagens e questionamentos, bem como a validação dos relatórios realizados.

As entrevistas foram feitas em caráter não padronizado, sendo utilizados roteiros que as guiavam através de tópicos principais a serem cobertos.

Os relatórios representaram um trabalho inicial de seleção e interpretação das informações coletadas, sendo validados pelos entrevistados. Estes documentos, porém, não estão disponíveis para divulgação em sua íntegra por conterem dados confidenciais. A própria empresa tem seu nome omitido nesse estudo.

A empresa pesquisada foi escolhida por ser nacional, líder de mercado no setor de produção de *softwares* de sistemas integrados de gestão empresarial (ERP) e por trabalhar com alta tecnologia de desenvolvimento de seus produtos.

Além disso, foi uma das poucas empresas nacionais conhecidas que tinha um área dedicada a Gestão do Conhecimento organizacional, e também desenvolvendo uma base de conhecimento.

Com todos esse fatores, acreditou-se que a escolha dessa empresa atenderia ao problema e às questões de pesquisa expostos no capítulo 1, bem como os objetivos deste trabalho.

CAPÍTULO 6

ESTUDO DE CASO: DESENVOLVIMENTO DE UMA BASE DE CONHECIMENTO

6.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo trata da descrição do estudo de caso singular realizado em uma empresa de alta tecnologia produtora de *softwares* de sistemas de gestão integrada (ERPs).

A partir da metodologia descrita no Capítulo anterior indicando os procedimentos utilizados, é comentado o ambiente pesquisado, dando enfoque principal ao histórico e evolução da documentação do produto da empresa citada, principal objeto do estudo.

É, então, feita uma descrição geral do trabalho, bem como dos resultados esperados para a pesquisa.

Dando continuidade aos resultados obtidos através da observação, são colocados o planejamento e os procedimentos iniciais e as descrições das etapas de socialização e externalização do conhecimento para produção da documentação do produto, considerada a fonte primária da base de conhecimento.

Por fim, é analisado o desenvolvimento da base de conhecimento e o capital humano envolvido no processo e feitas recomendações, onde é proposto uma metodologia para o desenvolvimento de uma base de conhecimento

6.2 AMBIENTE PESQUISADO

A empresa pesquisada atua desde 1978 no Brasil e provê soluções de tecnologia de informação e serviços, próprios e de terceiros, para gestão de clientes.

Atualmente, os produtos da empresa são conjuntos de aplicações relacionadas que permitem interligar toda uma organização, resultando em um sistema integrado de gestão empresarial (ERP).

Cada produto é estruturado em aplicativos ou sistemas, que são compostos por módulos e implementam uma série de funções.

Para cada módulo existem informações sobre o mesmo que, atualmente, são armazenadas em um manual de referência, desenvolvido a partir de modelo padrão, designado inicialmente por uma equipe interna denominada na empresa de gestão do conhecimento; atualmente, tal atividade está terceirizada a uma empresa que desenvolve soluções nessa área.

A empresa almeja que os manuais de referência contendam o máximo de conhecimento possível acerca dos módulos e, conseqüentemente, dos produtos dela. Ou seja, os manuais representam a principal matéria-prima para a criação da base de conhecimento relacionada ao produto da empresa.

Para mais bem entender o atual estado da arte em relação à documentação do produto, faz-se breve histórico acerca de sua evolução até a terceirização dos manuais de referência e desenvolvimento da base de conhecimento do produto.

6.2.1 HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DO PRODUTO

Entre 1997 e 1998, houve conversão tecnológica e de funcionalidades do principal sistema vendido pela empresa, onde todo o esforço foi dirigido para a realização de um novo produto, e não para a documentação.

Até 1998, para realizar essa conversão existiam três principais tipos de documentos produzidos pela empresa:

- manual do programa e campo, mais conhecido como *help on-line*, que se limitava a definir objetivamente os campos dos programas;
- guia do produto, que era uma documentação dirigida ao setor de marketing do produto e da empresa; e
- apostila de treinamento, onde havia liberdade para se agregar conhecimentos fora do padrão adotado no *help on-line*.

Até 1995, nada existia formalizado em termos de métodos e técnicas estruturadas para o gerenciamento e a produção de documentação do produto.

Nesse ano foram definidos os métodos (seqüência e processo) e técnicas (como fazer) para fabricação da documentação do software – documentação em tempo real.

Destaca-se, historicamente, que antes de 1995 a documentação era realizada pelos próprios programadores. Entre 1995 e 1997, havia um profissional documentador dentro de cada equipe até ser criada uma área de documentação, formalizando um grupo específico para esta atividade, visto que o profissional de cada equipe nunca dava conta do volume de trabalho de documentação e que havia demanda reprimida de informação.

Os documentos eram criados dentro do processo de desenvolvimento e manutenção do produto. Com a conversão do sistema, criando um novo produto, passou-se a ter problemas com relação à documentação que não existia, por não ter sido convertida juntamente com o sistema.

Para tentar resolver este problema, foi criado um grupo denominado *gestão do conhecimento*, cujo objetivo principal era o de manter a documentação de negócios e técnicas independente das pessoas: a idéia central era sistematizar a criação de manuais para fazer com que menos pessoas operassem a criação dos mesmos e desenvolver uma base de conhecimento do produto.

Foi idealizada a criação de uma base de conhecimento contendo uma ferramenta que sustentasse a alteração da documentação a partir da parte técnica, num processo automático que permitisse aos clientes receberem manuais, bem como a produção de *kits* de treinamento sob demanda.

Essa idéia aumentou a complexidade em termos de processo de produção dos manuais de referência, redução no número de pessoas e melhorias de qualidade do produto.

A partir de 1999, o grupo de gestão do conhecimento interno da empresa foi terceirizado, constituindo empresa à parte com os mesmos objetivos do grupo anterior.

Em agosto de 1999, foi homologado um padrão de manual de referência de produto, após quase um ano de desenvolvimento, visando abranger toda informação necessária para compreender os módulos que compõem os produtos da empresa, bem como solucionar dúvidas relativas ao seu funcionamento, constituindo uma obra de “referência”, com o objetivo principal de permitir consulta livre para obtenção de informações, ao contrário de um livro ou outro tipo de manual, que é lido do início ao fim.

6.3 DESCRIÇÃO GERAL DO ESTUDO E RESULTADOS ESPERADOS

A pesquisa teve como objetivo resgatar o desenvolvimento do conteúdo dos manuais de referência, a parte de documentação do conhecimento do produto da empresa, principal fonte para a base de conhecimento.

Entendeu-se que o processo de produção dos manuais, em si, cobria duas etapas do modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), descritas no capítulo 4 e dispostas nas Figuras 4.6 e 4.7: as de socialização (processo denominado na empresa de *intermediação*) e a de externalização (processo de *documentação dos conhecimentos*).

Para a fase seguinte, acompanhando as figuras citadas acima, a de *combinação* deveria ser: agrupar dois conhecimentos explícitos para formar um novo conhecimento.

A empresa terceirizada vem produzindo um sistema que incrementa a base de conhecimento, no sentido de combinar fichas de ocorrência (que são conhecimentos explicitados, advindos do suporte técnico a clientes do produto) e dados dos manuais de referência, gerando os chamados “casos”, que são resoluções de problemas a partir de uma dúvida e uma consulta aos manuais do produto.

A resolução de problemas através desses casos consiste em seguir os procedimentos tácitos dos especialistas, porém de forma documentada, já que o conhecimento está externalizado.

Assim, seguindo o modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), girou-se a espiral do conhecimento organizacional, ou seja, a organização aprendeu a partir dos conhecimentos tácitos de seus especialistas e ao mesmo tempo as pessoas que se apossam desse conhecimentos adquirem uma aprendizagem individual, validando o que foi mencionado no Capítulo 4 em relação à aprendizagem.

A Figura 6.1 mostra o modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) adaptado ao caso estudado.

O incremento à teoria dos autores desse modelo reside no fato de que a produção de manuais (a partir da externalização) já é um passo inicial para criação da base de conhecimento e utilização da mesma. Assim, a utilização e criação da base pode se dar a partir da documentação do conhecimento existente na organização.

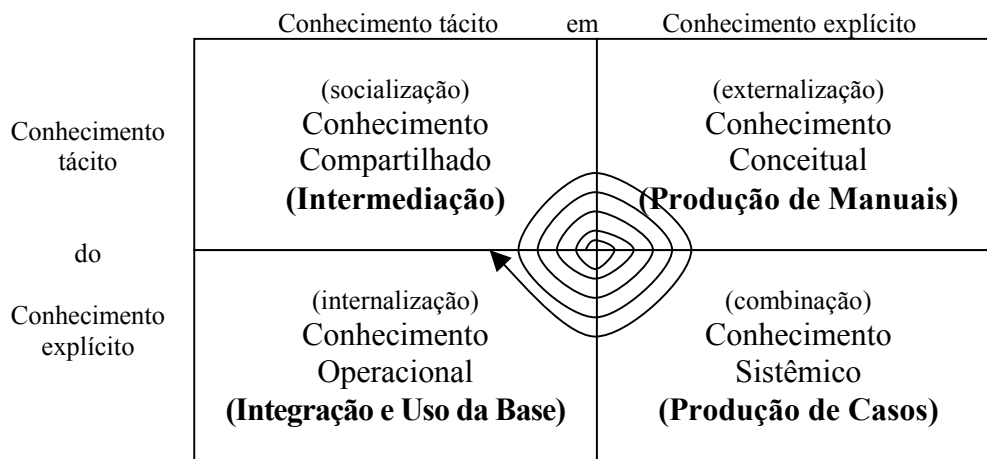


Figura 6.1 – Modelo adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997) para o caso estudado.

Dessa forma, este estudo conseguiu acompanhar as duas fases iniciais do modelo que, por si só, já serviu de suporte para criação de uma base de conhecimento de produto, alcançando o objetivo esperado, conforme análise dos resultados no item 6.5.

6.4 RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO

Os resultados obtidos a partir da observação e entrevistas realizadas foram relacionados ao planejamento e padronização dos procedimentos iniciais para o desenvolvimento dos manuais de referência do produto, descrição das etapas de socialização e externalização imbuída da visão dos intermediadores e dos especialistas intermediados.

6.4.1 PLANEJAMENTO E PROCEDIMENTOS INICIAIS

O planejamento da criação dos manuais de referência do produto segue quatro etapas principais: preparação; desenvolvimento; homologação e liberação para expedição. Cada uma dessas etapas possui uma série de atividades subseqüentes, conforme listadas a seguir.

Etapas de Preparação:

1. reunião de início do projeto de documentação;
2. definição do escopo;
3. levantamento da documentação existente;

4. elaboração de orçamento e cronograma;
5. aprovação do projeto.

Etapas de Desenvolvimento:

1. identificação dos termos do negócio;
2. intermediação;
3. externalização;
4. revisão ortográfica e gramatical;
5. validação do especialista;
6. revisão da documentação validada;
7. liberação para homologação.

Etapas de Homologação

1. reunião de início de homologação;
2. leitura do manual;
3. 1ª reunião de homologação;
4. 1ª revisão da documentação homologada;
5. 2ª reunião de homologação;
6. fechamento da revisão da documentação homologada;
7. encerramento da homologação.

Etapas de Liberação para Expedição

1. revisão de formato;
2. conversão;
3. liberação.

Dessas etapas, as mais relevantes são a preparação inicial para as etapas de intermediação (correspondente à socialização) e a externalização, pois são as que mais possuem conhecimento agregado por parte do intermediador e do intermediado.

6.4.2 ETAPA DE SOCIALIZAÇÃO

Essa etapa também é conhecida como intermediação, onde os documentadores, através da interação e compartilhamento de experiências com os especialistas do produto, adquirem conhecimento necessário para viabilizar a externalização de conhecimentos no manual de referência do produto.

Os momentos de socialização ocorrem, geralmente, em reuniões entre documentador(es) e especialista(s).

Através de observação realizada pelo pesquisador em quatro entrevistas com especialistas do produto para diferentes fins, foram anotados alguns pontos de destaque em relação ao processo de intermediação. São eles:

- a maioria das intermediações são realizadas em ambiente separado, pois “ao computador” é inviável pela agitação do ambiente e os intermediados são bastante solicitados. Geralmente, imprimem-se telas gráficas do produto para viabilizar a intermediação;
- foi feito um trabalho prévio por parte do intermediador: o mesmo veio preparado para entrevistar o analista. Ele tenta seguir a lógica do programa, olhando-o como usuário do sistema, examinando-o “passo-a-passo” na tentativa de encontrar falhas ou lacunas no manual de referência (antes da intermediação);
- durante a intermediação, conversa-se até se obter consenso entre ambos, para chegarem a um entendimento das funções, buscando conseguir melhor explicação para tal função do sistema;
- para determinados campos, são narradas histórias para explicar o funcionamento, sendo feito um resumo em seguida;
- em alguns casos, há necessidade de mais de um especialista para ajudar no esclarecimento de determinados parâmetros;
- às vezes, o especialista fala com jargões técnicos, sendo importante o intermediador entender os termos utilizados;
- o especialista tem visão integrada do sistema e boa memória em relação ao manual, além de ter sistematizado o que deve ser colocado em cada campo da função do sistema;

- o intermediador aproveita o momento para já inserir uma espécie de validação parcial do trabalho feito anteriormente;
- às vezes, são feitas atualizações totais nos campos já trabalhados, devido a variações constantes realizadas nas versões do programa;
- o especialista às vezes procura exemplos baseados na sua experiência de mercado, para poder mais bem explicar determinados campos;
- os especialistas às vezes têm de recorrer ao programa fonte¹ para consulta, analisando o mesmo para obter resposta a determinadas questões;
- o intermediador, às vezes, coleta mais opiniões de outros especialistas para conceituar determinado campo ou função, visto que cada um pode ter um conceito diferente por causa do nível de conhecimento. Através do contato tácito (projetou ou teve maior contato com o cliente), os especialistas podem ter visão do todo, ou visões particulares;
- os documentadores, quando entendem bem a lógica de funcionamento do produto, conversam fluentemente com os especialistas sobre o que deve ser colocado como exemplo no manual;
- os assuntos tratados são, na maior parte das vezes, bastante específicos e requerem bastante conhecimento prévio para se poder registrar maior volume de conhecimento do especialista;
- os especialistas são, na maior parte das vezes, muito acessíveis. Eles se prontificam a passar a informação desejada para que os intermediadores não tenham tanto trabalho em “garimpá-la”, reduzindo o tempo de acesso dos mesmos à informação desejada;
- a relação entre as partes é amigável e o especialista se sente à vontade para sugerir qualquer alteração em relação ao que está escrito no manual.

A principal conclusão obtida através dessas observações é quanto ao alto grau de complexidade da documentação das funções do produto, exigindo que o documentador/intermediador seja bastante conhecedor do sistema para que o contato com o especialista tenha maior rendimento, em termos de troca de conhecimentos.

¹ “Recorrer ao programa fonte” significa ir até as linhas de programação para entender a lógica de funcionamento seguida pelo programador de determinado campo ou função do sistema.

O pesquisador identificou que, em todo esse processo de socialização, os conhecimentos trocados são bastante específicos. Assim, quanto maior o conhecimento do intermediador, mais conhecimento ele irá adquirir com o especialista, tornando mais rico o conteúdo dos manuais de referência.

Ao serem perguntados sobre como é trabalhada a questão do conhecimento prévio do intermediador, quando não são conhecidos os termos técnicos, ou mesmo não é conhecida a lógica de funcionamento do produto, os mesmos responderam que:

- *“é necessária preparação prévia e consulta ao material existente para aprender os termos técnicos básicos”;*
- *“questionam se o especialista pode explicar mais os conceitos ou onde se pode encontrar, meios e informações adequados para diminuir o “gap” de conhecimento existente entre os dois”;*
- *“o documentador deve conhecer o produto e entender do assunto. Tem de estudar tudo sobre o que for matéria-prima”.*

Uma das principais dificuldades colocadas pelos documentadores é em relação ao tempo do especialista, visto que há *“pouca gente que conhece o negócio e os que conhecem não têm tempo para atender”*. Os documentadores procuram entender o máximo possível acerca do produto para utilizar intermediações com os especialistas de uma forma mínima, chegando a casos em que *“é aproveitado o conhecimento do documentador nos assuntos mais conhecidos afim de utilizar o mínimo de intermediação com o especialista”*, complementam eles.

Essa dificuldade prática permite salientar, em relação ao modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), que a diferença de conhecimentos tácitos dentro do processo de socialização não deve ser grande, para não comprometer o aproveitamento de ambas as partes em relação aos benefícios advindos dessa etapa.

Com relação aos benefícios, os especialistas unanimemente afirmaram que o maior deles é o fato de que outras pessoas, tendo acesso ao conhecimento deles, proporcionam aos mesmos liberação para novos projetos, adquirirem novos conhecimentos.

Segundo afirmado por um dos especialistas, não há ameaças nesse processo, pois *“as pessoas que detêm o conhecimento também querem crescer profissionalmente. Não conseguirão isso se continuarem a manter o conhecimento como propriedade pessoal”*.

Outro especialista afirmou que não existem ameaças em socializar o conhecimento, apenas ganhos: *“ganha a empresa que passa a contar com novos especialistas, descentralizando o conhecimento, ganham as pessoas que recebem este conhecimento, que passam a conhecer uma nova parte do produto, tornando-se também especialistas, e ganha quem repassa o conhecimento, pois torna-se mais livre, podendo ingressar em novos projetos e assim adquirir mais conhecimento”*. Esse mesmo especialista coloca que *“através desses novos projetos, o meu conhecimento aumenta e isso é importantíssimo para a área de informática – a constante renovação de conhecimentos”*.

Fica claro que, pelo menos dentre os especialistas observados, a cultura para a socialização e disseminação do conhecimento é favorável a que a empresa e as pessoas aprendam cada vez mais.

Com relação às vantagens e desvantagens de todo o processo de criação dos manuais, os especialistas destacam, dentre as principais vantagens: a disseminação do conhecimento, maior agilidade no atendimento ao cliente em função de o suporte técnico ter uma boa fonte de informação e a padronização, que gera a confiabilidade da informação. Nesse ponto, segundo um deles, *“no futuro a referência sobre um assunto deve ser o manual, e não uma pessoa. Para isso, o manual tem de ser bom e ter a confiança de todos”*.

A principal desvantagem, segundo eles, na verdade é um impedimento natural quando se trata de um produto em constante evolução de conceitos, que é a questão das informações terem de ser atualizadas com constância.

Nesse aspecto, um dos documentadores colocou essa dificuldade em relação à atualização do produto. Ele classificou os produtos em dois tipos: os estáveis e os mutáveis, e atribuiu tal dificuldade ao fato de o produto ser mutável.

Produtos *estáveis* seriam aqueles que têm ciclo de vida de produção fechado, com início e fim (como máquinas, equipamentos); *mutáveis* são os que têm estrutura em contínua alteração, em termos de versões, variantes evolutivas de uma mesma base conceitual, como é o caso de um *software*.

6.4.3 ETAPA DE EXTERNALIZAÇÃO

Esta etapa representa a documentação do conhecimento acerca do produto, onde o documentador reúne as informações da etapa de socialização e externaliza em mídia eletrônica o conhecimento possível relacionado ao sistema.

Basicamente, fazendo média entre as metodologias utilizadas pelos documentadores pesquisados, os procedimentos para externalização são os seguintes:

1. pesquisa e estudo acerca do que está sendo externalizado;
2. simulação do sistema para compreensão do funcionamento;
3. captura de telas, contendo ícones e campos representando as funcionalidades e opções do sistema;
4. externalização das telas, sendo explicado cada item das mesmas;
5. inserção dentro do formato padrão do manual de referência; e
6. validação das informações externalizadas.

Esta etapa é bastante trabalhosa e é a mais demorada, pois há muitas atividades operacionais, como, por exemplo: copiar telas, copiar ícones e escrever de forma clara e objetiva cada campo e ícone que às vezes se repetem em outras telas.

Com relação ao conhecimento do sistema, os documentadores entrevistados acreditam estar cada vez mais especialistas.

Em termos de qualidade, os entrevistados disseram existir um processo de melhoria contínua e que o cliente é exigente em relação a esse aspecto, fazendo críticas e formulando sugestões.

Foi destacado que, devido à complexidade do trabalho de desenvolvimento dos manuais, a externalização seria inviável se o documentador não tivesse conhecimento prévio do sistema.

6.5 ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA BASE DE CONHECIMENTO DA EMPRESA ESTUDADA

O desenvolvimento dos manuais de referência, juntamente com ferramenta de gerenciamento desses dados eletrônicos, está constituindo um embrião de base de conhecimento do produto da empresa estudada.

A ferramenta é responsável também pela atualização dos dados dos manuais e utilizará outros conhecimentos explícitos para geração da base de casos.

O primeiro teste de utilização da base de conhecimento, até final de 1999, estava sendo realizado no setor de suporte ao cliente, onde os atendentes estavam utilizando os conhecimentos externalizados e da base de casos para resolver mais rapidamente os problemas dos clientes.

A idéia principal para esse primeiro experimento foi diminuir a quantidade de especialistas no atendimento ao suporte ao cliente, liberando-os para atividades mais ligadas ao desenvolvimento do produto.

A produção de *kits* de treinamento sob demanda também é uma das principais funções da base de conhecimento. Para essa atividade, o instrutor escolheria os assuntos e a base forneceria o material contendo o máximo de conhecimento documentado em relação ao assunto desejado.

Além disso, o cliente passará a ter manuais sempre atualizados, cada vez mais completos, com um número de informações cada vez maior, possibilitando menor utilização do suporte técnico da empresa e maior rapidez na resolução de dúvidas em relação às funcionalidades do sistema.

Assim, verifica-se que as duas etapas da criação de conhecimento (socialização e externalização) sugeridas pelo modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) foram suficientes para desencadear desenvolvimento embrionário de uma base de conhecimento de produto, proporcionando espaço único contendo todas as informações acerca do sistema da empresa.

6.6 ANÁLISE DO CAPITAL HUMANO ENVOLVIDO NO PROCESSO

Sobre o capital humano envolvido no processo, a empresa terceirizada conta com duas equipes: uma, de tecnologia de informação, tratando de toda a questão computacional relacionada à construção da base de conhecimento; e a que foi pesquisada, contendo os intermediadores/documentadores do conhecimento do produto.

Quando questionado acerca dos critérios para escolha dos intermediadores, o gerente da segunda equipe mencionada afirmou que *“no caso do intermediador, o primeiro critério era a experiência na área de negócio; não havendo, passava-se direto para o critério de disponibilidade de tempo. Nesses casos, os resultados não eram tão satisfatórios”*.

Percebe-se, mais uma vez, a importância do conhecimento do negócio para com as etapas de socialização e externalização.

Além disso, quando questionado sobre a existência de algum mapeamento de conhecimento, de competências para a seleção de especialistas para o processo de intermediação, foi respondido que o principal critério utilizado para escolha do especialista tinha sido a experiência funcional, relacionada a cada aplicativo e módulo do produto da empresa.

6.7 RECOMENDAÇÕES PARA A CRIAÇÃO DE UMA BASE DE CONHECIMENTO

Os exemplos citados por Nonaka e Takeuchi (1997), para descreverem as etapas de criação de conhecimento organizacional, são todos relacionados ao desenvolvimento de produtos estáveis, com etapas de início, meio e fim (por exemplo: automóveis, eletrodomésticos).

O estudo de caso relatado apresenta uma adaptação do modelo dos autores acima citados no que se refere à construção de uma base de conhecimento (que constitui um produto mutável).

Embora os resultados apresentados abranjam apenas as duas primeiras etapas da espiral de conhecimento ilustrada na Figura 6.1, serão descritas mais adiante algumas recomendações (boas práticas) para a criação de uma base a partir da criação de conhecimento organizacional.

Antes disso, algumas considerações devem ser ressaltadas a partir de conceitos desenvolvidos por Nonaka e Takeuchi (1997).

Os autores desenvolveram um modelo, no qual propõem cinco fases do processo de criação do conhecimento, conforme visualizado na Figura 6.2.

Na primeira fase – de compartilhamento do conhecimento tácito – deve existir um campo para interação dos indivíduos, onde deve haver equipes autônomas com alto grau de comunicação.

Na segunda fase – de criação de conceitos – deve haver diálogo contínuo e reflexão coletiva. São importantes, também nessa fase, métodos de raciocínio de indução, dedução e abdução (através de linguagens figurativas como metáforas e analogias).

A terceira fase – de justificativa de conceitos – é marcada pela filtragem e validação do conhecimento e justificativa dos conceitos em relação a estratégia e a visão da organização.

Na quarta fase – de construção de um arquétipo – deve ser descrito um modelo, um protótipo ou uma maquete. E a quinta fase é onde o conhecimento se difunde tanto intra quanto inter-organizacionalmente.

Nota-se que os quatro elementos da espiral do conhecimento dispostos na Figura 5.1 também estão dispostos no decorrer desse modelo ilustrado na Figura 5.2.

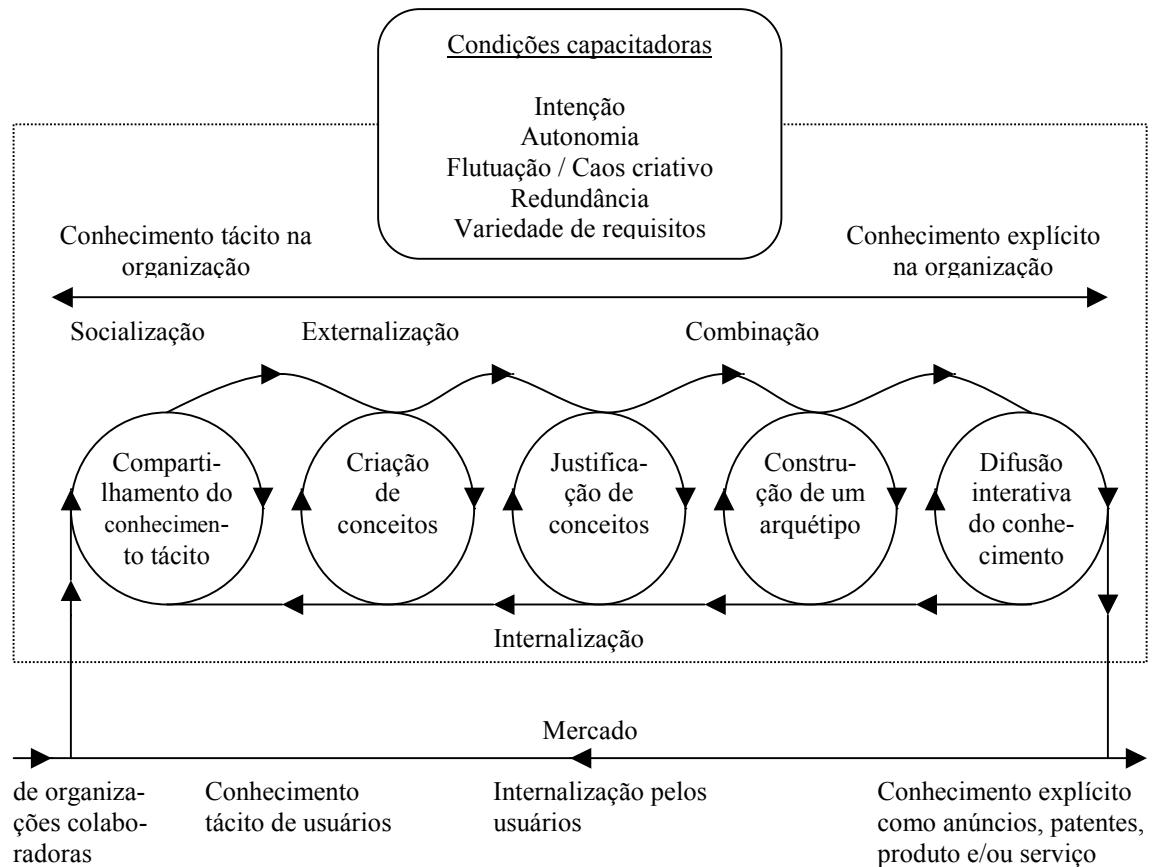


Figura 6.2 – Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.96).

Os autores ainda sugerem cinco condições capacitadoras para criação do conhecimento organizacional no decorrer de todas essas fases, são elas:

- intenção – dá a direção da espiral do conhecimento e é definida como a aspiração de uma organização (seus indivíduos) e suas metas;
- autonomia – todos os membros de uma organização devem agir de forma autônoma conforme as circunstâncias;
- flutuação e o caos criativo – estimulam a interação entre a organização e o ambiente externo;

- redundância – existência de informações que transcendem as exigências operacionais imediatas dos membros da organização;
- variedade de requisitos – a diversidade interna de uma organização deve corresponder à variedade e à complexidade do ambiente para permitir que ela enfrente os desafios impostos pelo ambiente.

Visto que, no caso estudado, a teoria do modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), expressa pela Figura 6.1, condissse com a prática em uma empresa produtora de *software* para a produção de uma base de conhecimento de produto, pode-se, projetando por semelhança, abranger o modelo da Figura 6.2 como genérico para produção de uma base de conhecimento, com as seguintes colocações complementares:

- antes de qualquer etapa, deve-se definir que tipo de informação será inserida na base de conhecimento. No caso estudado foi desenhada uma base relacionada a produto, mas poderia ser de produtos, de processos de produção, de informações de mercado, de clientes; enfim, primeiro deve ser definida a estrutura da base;
- a alimentação de conhecimento na base pode-se dar de duas formas: através da externalização de conceitos e conhecimentos tácitos; e da combinação de conhecimentos externalizados, formando um novo conceito;
- na etapa de socialização, onde há um compartilhamento de experiência e modelos mentais, o indivíduo pode adquirir conhecimento diretamente de outros, sem usar a linguagem, através: da observação, imitação e prática; e de reuniões, realizando *brainstormings*²;
- na etapa de externalização, onde são importantes o diálogo e a reflexão coletiva, deve haver preocupação quanto à criação de conhecimento, a partir do tácito, a ser expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos;
- na etapa de combinação, deve haver processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento, onde o conhecimento novo deve combinar com um conhecimento explícito já existente sob qualquer forma (documentos, reuniões, conversas ao telefone, mensagens advindas de redes de comunicação);

² Neste trabalho, entende-se *brainstorm* como etapa onde é sumarizada toda e qualquer idéia acerca do objeto em discussão, para em momento posterior essas idéias serem aproveitadas de acordo com a conveniência e relevância das mesmas em relação ao objeto em questão.

- a etapa de internalização, para a base de conhecimento, deve ser marcada pela incorporação do conhecimento explícito pelas pessoas através do uso intensivo da base. Ou seja, as pessoas devem utilizar os conhecimentos da base para “aprender fazendo” e aplicar os conceitos na prática;
- todas essas etapas dependem da cultura das pessoas e da organização. Caso haja resistência a esse trabalho, deve-se procurar mitigar o problema com vistas a não pôr em risco o projeto de criação da base de conhecimento.

Associada a essas recomendações, a Figura 6.3 apresenta a proposta deste trabalho para metodologia de desenvolvimento de uma base de conhecimento.

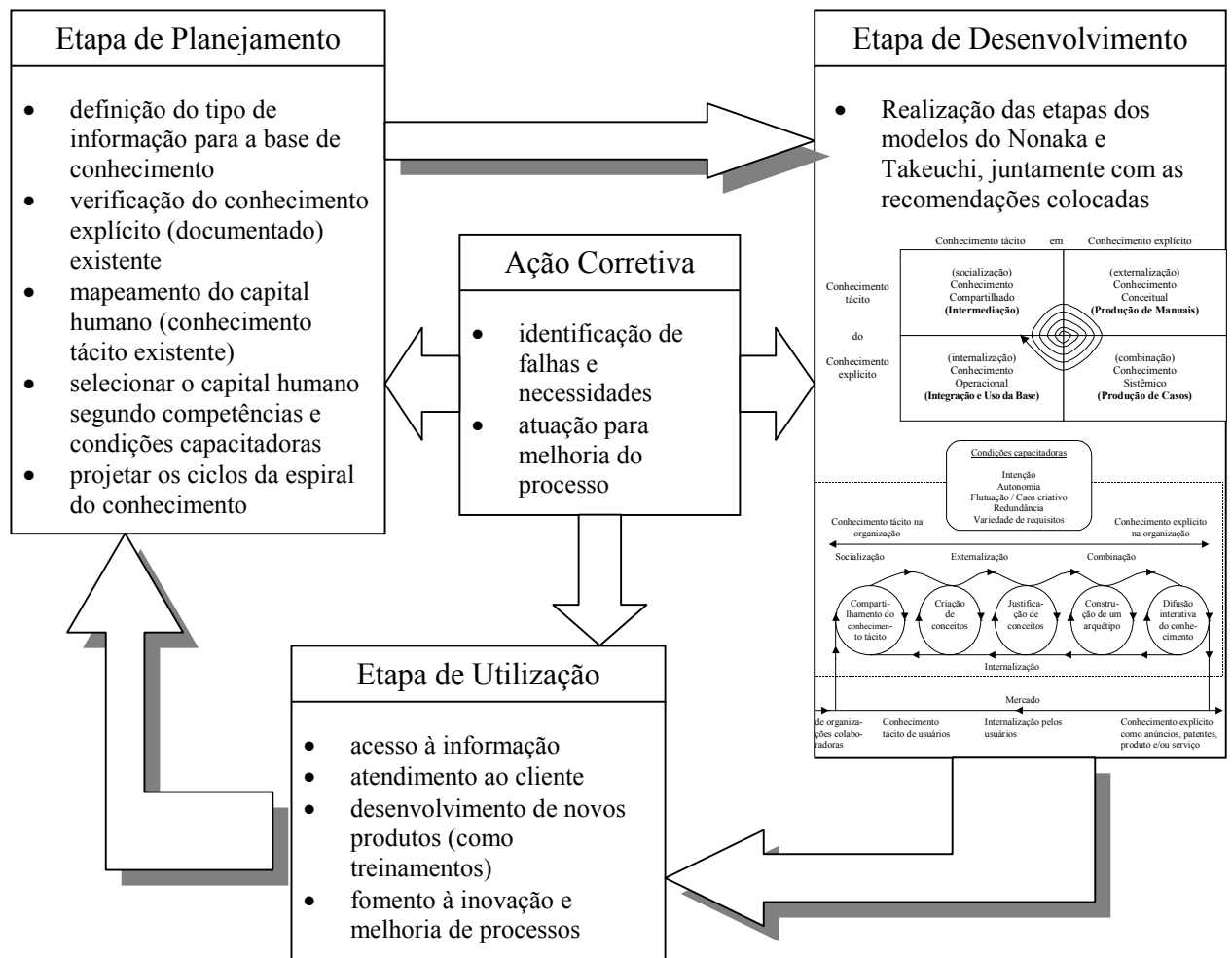


Figura 6.3 – Proposta de metodologia para o desenvolvimento de uma base de conhecimento.

Essa metodologia apresenta quatro etapas: de planejamento, contendo pré-requisitos básicos para a etapa de desenvolvimento, que utiliza as ferramentas dos modelos do Nonaka e Takeuchi (1997); a etapa de utilização, na qual é explorada a base no sentido de prover à organização os benefícios da informação e do conhecimento relativos à inovação de produtos e processos organizacionais; e a etapa de ação corretiva, a qual está relacionada com todas as etapas em tempo real.

Esta proposta metodológica visa generalizar um modelo de desenvolvimento de base de conhecimento utilizando o conceito de criação de conhecimento organizacional.

6.8 CONCLUSÕES

O caso analisado é incipiente em termos de construção de uma base de conhecimento.

Os dados coletados evidenciam a dificuldade para socializar e externalizar o conhecimento da organização em termos de capital humano e volume de trabalho (que impede o esforço das pessoas nas etapas seguintes de combinação e internalização do conhecimento).

Vale destacar que a cultura da empresa é propícia ao desenvolvimento de sistemas que disseminem o conhecimento dos especialistas para todos os demais componentes da organização.

Resultados preliminares indicam que a complexidade computacional constitui uma barreira para o desenvolvimento da base de conhecimento, sendo necessários analistas e programadores bastante especializados.

Em resumo, para todo o processo a utilização de especialistas faz com que o desenvolvimento da base exija um investimento financeiro elevado. As recomendações feitas e a proposta metodológica de desenvolvimento de uma base de conhecimento, buscam reunir teoria e prática para o caso específico abordado.

P A R T E I V

**C O N C L U S Õ E S, R E C O M E N D A Ç Õ E S,
A N E X O E
R E F E R Ê N C I A S B I B L I O G R Á F I C A S**

CAPÍTULO 7

CONCLUSÕES

Até o momento, em livros, artigos, periódicos, na imprensa falada e escrita, enfim, na mídia de uma forma geral, muito se tem comentado acerca do novo cenário pós era industrial, dando início a uma sociedade baseada na informação e no conhecimento. Porém, pouco tem sido o esforço de condensar aquilo que deve ser a gestão no contexto desse novo cenário.

Este trabalho procurou sintetizar nos Capítulos 2, 3 e 4 as áreas mais relevantes dentro desse novo ambiente de gestão, onde são abordadas teorias antigas, em confronto com novas e/ou adaptações, os novos paradigmas, dentro da limitação de passar um escopo dos elementos constituintes sem perder a visão do contexto dos mesmos em relação ao todo, fornecendo ao final do Capítulo 4 uma configuração proposta para os elementos de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento..

Em seguida, é abordado um estudo de caso singular que atesta o uso de técnicas relacionadas às novas teorias desse novo cenário para criar um ambiente, ainda que incipiente, onde a gestão da informação e do capital humano – no processo de criação da base de conhecimento – possa fornecer subsídios para melhoria de processos relacionados à agilidade no acesso a informação e atendimento ao cliente, desenvolvimento de novos produtos (como treinamentos) e liberação de profissionais de atividades operacionais para atividades mais ligadas ao desenvolvimento de suas habilidades e conhecimento.

Pode-se concluir que o modelo teórico desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1997) é aplicável no que diz respeito à criação de conhecimento organizacional e desenvolvimento de uma base de conhecimento, proporcionando também o aprendizado dos indivíduos.

Associada a esse modelo, a gestão da informação se faz presente quando se trata do desenvolvimento computacional da base, tarefa bastante complexa, visto que depende de muita utilização de capital humano tanto na elaboração do sistema quanto na prospecção de conteúdo, informação e conhecimento.

Nesse aspecto, a gestão do capital humano é de fundamental importância.

Foi visto que, para todo o processo, foram utilizados somente especialistas de cada área específica de conhecimento. A função da gestão, nesse caso, é de tornar atividades específicas em atividades operacionais, fazendo com que os processos sejam aprimorados para que os especialistas possam “liberar-se” para atividades menos operacionais e que agreguem mais conhecimento em sua área ou em outras áreas.

Porém, a complexidade de todo esse processo faz com que haja uma limitação. Assim, a teoria é aplicável, porém muitas dificuldades foram observadas ao longo do Capítulo 6, além da questão financeira de projeto.

A criação de uma base de conhecimento, até o momento, requer investimento alto em tecnologia e em pessoas, podendo ser justificado apenas para empresas de médio e grande porte.

Assim, o desafio maior é implementar sistemas de gestão à luz da teoria que sejam viáveis para organizações de todos os portes, com vistas ao incremento da competitividade do mercado regional, nacional ou global.

A configuração proposta para os elementos de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento, ao final do Capítulo 4, juntamente com a *metodologia proposta para o desenvolvimento de uma base de conhecimento*, ao final do Capítulo 6, são duas contribuições desse trabalho que fazem cumprir o objetivo principal desta pesquisa de descrever a gestão do conhecimento, identificando a relação da teoria *versus* prática em uma empresa de alta tecnologia, direcionando um modelo de “boas práticas” para mais bem desenvolver uma base de conhecimento (caso prático de gestão do conhecimento observado).

CAPÍTULO 8

RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Esse trabalho apresenta uma abordagem para tratamento da teoria em relação a elementos constituintes de uma arquitetura organizacional para a gestão na era do conhecimento.

Além disso, trata de um caso incipiente de construção de uma base de conhecimento à luz da teoria formulada para esse novo ambiente, propondo uma metodologia para o desenvolvimento de uma base de conhecimento.

Torna-se necessário aprofundar os fundamentos teóricos para mais bem sustentar os elementos da arquitetura em termos de funcionamento, adaptações da era industrial, novos conceitos, enfim, fazer evoluir o pensamento teórico para o novo contexto de gestão.

Com relação à prática, é interessante dar continuidade na concepção da base de conhecimento a partir do modelo do Nonaka e Takeuchi (1997), dando seqüência às etapas que faltam para o giro da espiral de conhecimento, além de testar a metodologia de desenvolvimento da base, com a finalidade de validar esse modelo proposto neste trabalho.

Outras recomendações decorrentes deste trabalho referem-se a:

- verificar os custos para criação de uma base de conhecimento, podendo subdividir entre custos para cada etapa do modelo utilizado;
- verificar a aplicabilidade dos modelos teóricos em empresas de outros portes, bem como outras áreas de atuação;
- levantar técnicas e estratégias que acelerem a externalização dos conhecimentos tácitos dos indivíduos;
- levantar estratégias que fomentem a evolução da cultura, para promover a aprendizagem contínua e o desenvolvimento do conhecimento em espiral das pessoas e da própria organização;

- realizar mapeamento do capital humano existente dentro da organização, com vistas ao conhecimento das competências e habilidades das pessoas;
- analisar os fluxos existentes entre os elementos da arquitetura organizacional para gestão na era do conhecimento abordados nesse trabalho;
- verificar o impacto da gestão da informação e do capital humanos no tocante aos processos e à inovação organizacionais; e
- validar a proposta de metodologia para o desenvolvimento de uma base de conhecimento em outra organização.

ANEXO

**QUESTIONÁRIOS UTILIZADOS COMO ROTEIRO PARA AS
ENTREVISTAS**

QUESTIONÁRIO 1 – PARA O GERENTE DA EMPRESA PESQUISADA

1. Como era feita a documentação antes da criação da Gestão do Conhecimento?
2. Como era realizada?
3. Que tipos de documentos eram criados? Para quem? Sob demanda?
4. Que técnicas e metodologia eram utilizadas?
5. Qual a diferença da metodologia anterior para a atual, em termos de processo?
6. Como eram e como são avaliadas a qualidade da documentação produzida?
7. Como eram disponibilizados os conhecimentos advindos da criação de documentos?
8. Como eram catalogados esses conhecimentos?
9. Qual o tamanho da equipe inicial? Variável por demanda? Discretizar em termos de marcos de tempo.
10. Como eram os guias e as apresentações do produto? Como são hoje?
11. Que tipos de documentos a empresa produz hoje?
12. De que tipos de documentos a empresa acredita necessitar futuramente?
13. Como varia a necessidade de documentação? Em função da complexidade do produto?
14. A empresa sente necessidade de ter todo o conhecimento mapeado em forma de documentos?
15. De que forma a mesma pretende realizar esse objetivo?

QUESTIONÁRIO 2 – PARA O GERENTE DA EMPRESA TERCEIRIZADA

1. Houve algum mapeamento de conhecimento, de competências para a seleção, para o processo de intermediação?
2. Como eram escolhidas as pessoas? Com que critérios e como eram utilizados?
3. Como era escolhido o intermediador? Que critérios eram utilizados?
4. Que tipo de ganho/recompensa o especialista recebia em troca de seu conhecimento?
5. Que perspectivas o sr. enxerga para inserção da KOL em uma empresa diferente, lançando-se no mercado de documentação, propondo-se a realizar o mesmo trabalho que na Datasul em um setor diferente de mercado?

QUESTIONÁRIO 3 – PARA OS INTERMEDIADORES NA ETAPA DE SOCIALIZAÇÃO

1. Você fazia parte da equipe que documentava manuais anteriormente?
2. Se fazia parte da equipe anterior, como eram feitos os manuais?
 - Que metodologia era utilizada?
 - Para quem eram produzidos?
 - Como era organizado o banco de consultas?
3. Qual a diferença entre a metodologia nova e a anterior?
4. Com que finalidade você entendeu a mudança?
5. Você acha que será útil em que aspectos todo esse processo?
6. De que forma você obtém as informações de que você precisa?
 - 6.1. onde você pesquisa?
 - 6.2. como pesquisa?
 - 6.3. que necessidades não são satisfeitas normalmente?
 - 6.4. que tipo de informação dá mais trabalho de coletar?
7. Como é feita a intermediação?
 - 7.1. de que forma você aborda o especialista?
 - 7.1.1. Acompanhamento (observação)?
 - 7.1.2. Questionário? Com gravação? Sem gravação?
 - 7.2. Como você lida com as individualidades de modo de trabalho de cada especialista?
 - 7.3. Quais as dificuldades mais encontradas na fase de intermediação?
 - 7.4. Você sabe a origem dessas dificuldades?
 - 7.5. Como você vence essas dificuldades?
 - 7.6. Como você faz para que o intermediado sinta-se à vontade em compartilhar o conhecimento?
8. Como os intermediadores se preparam para a realização da atividade?
9. Como trabalhar a questão do conhecimento prévio do intermediador? E se ele não conhecer os termos técnicos, ou mesmo não conhecer a lógica de funcionamento?
10. Como foi feita a conscientização da importância do manual e da base de conhecimento?
11. Mesmo sendo uma determinação da empresa, que tipo de trabalho foi feito para “evangelizar” todos os especialistas e programadores? Consciência? Interferência gerencial?
12. Como estão sendo escolhidos os casos iniciais? Que critérios estão sendo utilizados? Por quê?

QUESTIONÁRIO 4 – PARA OS INTERMEDIADORES NA ETAPA DE EXTERNALIZAÇÃO

1. Que tipo de documento e o que você organiza para inserção no Manual de Referência?
2. Como você organiza? Qual a metodologia que você utiliza? Descreva passo-a-passo a forma em que é realizada a externalização.
3. Você troca dicas e informações com os seus colegas acerca da metodologia que você utiliza? Quais as mais freqüentes e estão relacionada a que aspectos?
4. Você acredita estar se tornando um especialista dos módulos nos quais você está trabalhando?
5. Você acredita que esta seria a única forma de se desempenhar o trabalho com a mesma qualidade que o mesmo vem sendo realizado?

QUESTIONÁRIO 5 – PARA OS ESPECIALISTAS NA ETAPA DE SOCIALIZAÇÃO

1. De que forma você observa essa nova metodologia de desenvolvimento dos manuais? Dê sua opinião.
2. Por quê dessa visão?
3. Que pontos positivos (vantagens) e negativos (desvantagens) você aponta para essa nova metodologia de trabalho dos manuais de referência?
4. Como você se vê dentro desse processo?
5. Quais os fatores de ordem profissional que o faz contribuir com esse processo?
6. Que ganhos você está obtendo a partir da externalização do seu conhecimento técnico acerca do produto?
7. Que ganhos, na sua opinião, a empresa está obtendo a partir do novo produto que está sendo criado?
8. Que dificuldades maiores você apontaria dentro de todo esse contexto?
9. Que ameaças você observa quando se trata de externalização de conhecimentos técnicos sob o domínio de alguns especialistas?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARCHER, Evandro B. **Identificação dos Principais Fatores Causadores do Desalinhamento entre Estratégias Empresariais e Estratégias de Tecnologia da Informação Utilizando a Técnica Delphi**. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Universidade Federal de Santa Catarina, 1999 (Dissertação de Mestrado).
2. ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de Materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999.
3. BOWDITCH, James L. BUONO, Anthony F. **Elementos de Comportamento Organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992.
4. BLAIN, Raymond. L'enseignement stratégique. In: **Printemps**. No. 88, Québec Français, 1993, p. 51-54.
5. BRACKETT, Michael H. **The Data Warehouse Challenge: Taming Data Chaos**. Wiley: USA, 1996.
6. CAMEIRA, Renato F. Sistemas Integrados de Gestão: perspectivas de evolução e questões associadas. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
7. CARDOSO, Douglas. SILVA NETO, Manuel C. da. SOUZA, Antônio A. de. Administração da Produção Através do Sistema de Gestão Integrada SAP R/3: o caso da siderúrgica Belgo Mineira. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
8. CARVALHO, Fábio C. A., CASTRO, João E. E., CAGNIN, Cristiano H., ABREU, Aline F. Proposta de Metodologia para Desenvolvimento de Data Warehouse Vislumbrando Atingir Metas Parciais. In: VI Simpósio de Engenharia de Produção. **Anais**, Bauru, 1999.
9. _____. Abordagem de Sistemas de Informação Enfocando a Segurança em Ambientes Internet/Intranet/Extranet. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
10. CARVALHO, Fábio C. A., CASTRO, João E. E., ROCHA JR, Weimar F., BODINI, Vera L., CARVALHO, Tânia C. A. A Interdisciplinaridade no Ensino da Engenharia: a Internet como Ferramenta. In: XXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – COBENGE. **Anais em CD-ROM**, Natal, 1999.
11. CARVALHO, Fábio C. A., SANTOS, Neri dos. CASTRO, João E. E. Elementos de uma Arquitetura Organizacional para a Gestão na Era do Conhecimento. In: I Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento. **Anais**. Rio de Janeiro, Outubro, 1999.

12. CARVALHO, Fábio C. A., WARKEN, Gabriela M. de P., CASTRO, João E. E., ABREU, Aline F., FIOD NETO, Miguel. Implantação de uma empresa virtual para teste e simulação do *software* Datasul EMS 2.0 – A ENGEPAD. In: VI Simpósio de Engenharia de Produção. **Anais**, Bauru, 1999.
13. CARVALHO, Flávia de A. **Diretrizes para a Implantação de Novas Tecnologias em Empresas do Setor Serviços, com Base no Estudo de Impactos**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998.
14. CHESBROUGH, Henry W., TEECE, David J. Quando o Virtual é Virtuoso? Organizando para a Inovação. In.: KLEIN, David A. **A Gestão Estratégica do Capital Intelectual**: recursos para a economia baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
15. CHIAVENATO, Idalberto. **Os Novos Paradigmas**: como as mudanças estão mexendo com as empresas. São Paulo: Atlas, 1996.
16. CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N., e CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção – MPR e MPRII**: conceitos, uso e implantação. 2ed. São Paulo: Gianesi Corrêa & Associados: Atlas, 1999.
17. COSTA, Geraldo V. **Cultura e Valores Organizacionais**. Florianópolis: Insular, 1999.
18. CRAWFORD, Richard. **Na Era do Capital Humano**: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas, seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento. São Paulo: Atlas, 1994.
19. DAVENPORT, Thomas. **Ecologia da Informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.
20. DAVENPORT, Thomas H., PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
21. EDVINSSON, Leif, MALONE, Michael S. **Capital Intelectual**: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.
22. FAZENDA, Ivani C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: efetividade ou ideologia? 2ed. São Paulo: Loyola, 1992.
23. FARIAS, Andrea. Investa no seu consumidor. In: Guideline CRM, **Revista Computerworld**. São Paulo, novembro, 1999.
24. FORBES. Forbes 500s Annual Direction. In:
<http://www.forbes.com/tool/toolbox/forbes500s/asp/rankindex.asp>, 2000.

25. FORTUNE. 1999 Fortune 5 Hundred. In:
<http://www.pathfinder.com/fortune/fortune500/index.html>, 2000.
26. FRANCISCHINI, Paulino G. LAUGENI, Fernando P. O Tratamento da Manufatura nos Sistemas ERP. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
27. GARVIN, David A. NAYAK, P. R. MAIRA, A. N. BRAGAR, J. L. Aprender a Aprender. In: **HSM Management**. julho-agosto, 1998.
28. GRAHAM, Ann B., PIZZO, Vincent G. Uma Questão de Equilíbrio: estudos de casos na gestão estratégica do conhecimento. In.: KLEIN, David A. **A Gestão Estratégica do Capital Intelectual**: recursos para a economia baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
29. HABERKORN, Ernesto. **Teoria do ERP**: enterprise resource planning. São Paulo: Makron Books, 1999.
30. HALL, Richard H. **Organizações, Estruturas e Processos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.
31. HARRISON, Thomas H. **Intranet Data Warehouse**. Berkeley: São Paulo, 1998.
32. HYPOLITO, Christiane M. PAMPLONA, Edson de O. Sistemas de Gestão Integrada: conceitos e considerações em uma implantação. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
33. INMON, W. H. **Como Construir o Data Warehouse**. Campus: Rio de Janeiro, 1997.
34. JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
35. KANTER, Rosabeth M. *et al.* **Inovação**: pensamento inovador na 3M, DuPont, GE e Rubbermaid. São Paulo: Negócios Editora, 1998.
36. KROENKE, D. M. **Management Information Systems**. 3ed. New York: IE-McGraw-Hill, 1994.
37. LAUDON, K. C., LAUDON, J. P. **Management Information Systems**: Organization and Technology. Prentice Hall: New Jersey, 1996, 4ª edição.
38. LÜDKE, Menga. ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
39. MAÑAS, Antônio V. **Administração de Sistemas de Informação**: como otimizar a empresa por meio dos sistemas de informação. São Paulo: Érica, 1999.

40. MARÇULA, Marcelo. Metodologia para Gestão do Conhecimento Apoiada pela Tecnologia da Informação. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
41. McGEE, James. PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento Estratégico da Informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
42. MEISTER, Jeanne C. **Educação Corporativa**: a gestão do capital intelectual através das universidades corporativas. São Paulo: Makron Books, 1999.
43. MEYER, Don, CANNON, Casey. **Building a Better Data Warehouse**. Prentice Hall: New Jersey, 1998.
44. MINTZBERG, Henry. AHLSTRAND, Bruce e LAMPEL, Joseph. **Safári de Estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.
45. MORIN, Edgar. **Complexidade e Interdisciplinaridade**: a reforma da universidade e do ensino fundamental. Natal: EDUFRN, 1999.
46. NADLER, David. A. GERSTEIN, Marc S. e SHAW, Robert B. **Arquitetura Organizacional**: a chave para a mudança empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
47. NEVES, Maurício dos S. Sistemas Integrados de Gestão em uma Perspectiva Estratégica. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
48. NEVIS, Edwin C. DIBELLA Anthony J. GOULD, Janet M. Como Entender Organizações como Sistemas de Aprendizagem. In.: KLEIN, David A. **A Gestão Estratégica do Capital Intelectual**: recursos para a economia baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
49. NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
50. PARODI, Bruno (org). As 50 maiores empresas da Internet. In.: **Revista Internet World**. Rio de Janeiro: Mantelmedia, n. 38, p. 40-51, out, 1998.
51. PEREIRA, Fernanda C. B. A Inovação como Diferencial Competitivo em Ambientes Turbulentos. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1999.
52. PEREIRA, Ma. Isabel. FERREIRA, Ademir Antônio. REIS, Ana Carla Fonseca. **Gestão Empresarial**: de Taylor aos nossos dias. São Paulo: Pioneira, 1997.
53. PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

54. PORTER, Michael E. **Competição = On competition**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
55. QUINN, James B., ANDERSON, Philip, FINKELSTEIN, Sydney. Gerenciando o Intelecto: obtendo o máximo dos melhores. In.: KLEIN, David A. **A Gestão Estratégica do Capital Intelectual**: recursos para a economia baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
56. RAINHO, Maria A. F. FERNANDES, Elton. RODRIGUES, Eduardo M. Mudanças Estratégicas e as Influências na Cultura e no Clima Organizacional. In: XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1998.
57. Revista Veja. **Ouro Virtual**. São Paulo: Editora Abril. 13/jan, 1999.
58. ROGERS, E. **Diffusion of Innovations**. New York: Free Press, 1995.
59. ROQUE, Ruth F. **Estudo Comparativo de Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de Informação Utilizando a Técnica Delphi**. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. (Dissertação de Mestrado)
60. SACOMANO, José B. MATTOS, Katty M. C. PINTO, Ricardo L. Tendências do Fator Humano na Era do Conhecimento. In: XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. **Anais em CD-ROM**, Rio de Janeiro, 1998.
61. SANTOMÉ, Jurjo T. **Globalização e Interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
62. SAPIRO, Arão. Inteligência Empresarial: a revolução informacional da ação competitiva. In: **Revista de Administração de Empresas**. Ano 33(3), São Paulo – SP, Maio/Junho, 1993, p. 106-124.
63. SCHERMERHORN JR, John R. HUNT, James G. OSBORN, Richard N. **Fundamentos de Comportamento Organizacional**. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 1999.
64. SEKLES, Flávia. AOL e Warner anunciam fusão. In: Jornal do Brasil, <http://www.jb.com.br/pesqjb/terca/09930410.html>. Rio de Janeiro, 2000.
65. SENGE, Peter. As Cinco Disciplinas. In: **HSM Management**. julho-agosto, 1998.
66. _____. **A Quinta Disciplina**: arte e prática da organização que aprende. 4ed. São Paulo: Editora Best Seller, 1999a.
67. SENGE, Peter. ROSS, R. SMITH, B. ROBERTS, C. KLEINER, A. **A Quinta Disciplina**: caderno de campo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999b.

68. SHETH, J. N., RAM, S. **Bringing Innovation to Market** – how to break corporate and customer barriers, New York: Wiley and Sons, 1987.
69. STARKEY, Ken. **Como as Organizações Aprendem**: relatos do sucesso das grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997.
70. STEWART, Thomas A. **Capital Intellectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
71. SVEIBY, Karl E. **A Nova Riqueza das Organizações**: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
72. TAURION, Cezar. Tenha uma boa relação com o seu cliente. In: Guideline CRM, **Revista Computerworld**. São Paulo, novembro, 1999.
73. TAVARES, Maria G. P. **Cultura Organizacional**: uma abordagem antropológica da mudança. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
74. TORNATZKY and FLEISCHER. **The Processes of Technological Innovation**, Massachusetts: Lexington Books, 1990.
75. TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1990.
76. TUSHMAN, Michael. NADLER, David. Organizando-se para a Inovação. In: STARKEY, Ken. **Como as Organizações Aprendem**: relatos do sucesso das grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997.
77. TYSON, Kirk W. M. **The Complete Guide to Competitive Intelligence**: gathering, analyzing, and using competitive intelligence. Illinois: Kirk Tyson International Ltd., 1998.
78. WAGNER III, John A. e HOLLENBECK, John R. **Comportamento Organizacional**: criando vantagem competitiva. São Paulo: Saraiva, 1999.
79. WATSON, Hugh J., RAINER Jr, R. Kelly, KOH, Chang E. **Executive Information Systems: A Framework for Development and a Survey of Current Practices**. *MIS Quarterly* (15:1), Março, 1991, pp. 13-30.