

**Universidade Metodista de Piracicaba
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção**

**A RELAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO & GESTÃO DO CONHECIMENTO
E SEU USO NA GESTÃO DAS EMPRESAS.**

Dissertação de Mestrado

Edson José de Souza

**Santa Bárbara D'Oeste
2002**

Universidade Metodista de Piracicaba

**Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção**

**A RELAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO & GESTÃO DO CONHECIMENTO
E SEU USO NA GESTÃO DAS EMPRESAS.**

Edson José de Souza

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
Em Engenharia de Produção da Universidade Metodista de Piracicaba
como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em
Engenharia de Produção

**Santa Bárbara D'Oeste
2002**

A Deus,

A meus Pais,

A minha querida esposa Roseni e meus filhos, Annye e Lucas pela paciência e compreensão durante esta caminhada.

AGRADECIMENTOS.

À Universidade Metodista de Piracicaba
À Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Ao orientador Professor Doutor Néocles Alves Pereira ,
pelo acompanhamento pontual e competente
Aos professores do Curso de Pós-graduação

A todos que direta ou indiretamente
contribuíram para a realização
desta pesquisa.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| SIGLA | DENOMINAÇÕES |
|--------------|---|
| AO | Aprendizagem Organizacional |
| API | Application Program Interface |
| BI | Business Intelligence |
| BSC | Balanced Scorecard Methods |
| CIO | Chief Information Officer |
| CKM | Chief of Knowledge Management |
| CKMS | Customer Knowledge Management System |
| CKO | Chief Knowledge Officer |
| CRM | Customer Relationships Management |
| CTO | Chief Technology Officer |
| DIC | Direct Intellectual Capital methods |
| DM | Data Mining |
| DSS | Decision Support System |
| DW | Data Warehouse |
| EAD | Ensino a Distância |
| EIP | Enterprise Information Portal |
| EIS | Enterprise Information System |
| ERP | Enterprise Resource Planning |
| GED | Gestão Eletrônica de Documentos |
| GM | General Motors |
| GQT | Gestão pela Qualidade Total |
| HP | Hewlett Packard |
| HTML | Hypertext Markup Language |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico |
| ISO | International Standard Organization |
| KDD | Knowledge Data Discovery |
| KM | Knowledge Management |
| MCM | Market Capitalization Methods |
| MDA | Multidimensional Architecture |
| OLAP | On-Line Analytical Process |
| OLTP | On-Line Transaction Process |
| PC | Personal Computer |
| PDCA | Planning, Do, Check, Action |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| RH | Recursos Humanos |
| ROA | Return on Assets methods |
| SC | Scorecard Methods |
| SCM | Supply Chain Management |
| SGBD | Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados |
| SGC | Sistemas de Gestão do Conhecimento |
| SIG | Sistemas de Informações Gerenciais |
| SQL | Structured Query Language |

| SIGLA | DENOMINAÇÕES |
|--------------|----------------------------|
| TI | Tecnologia da Informação |
| TQC | Total Quality Control |
| UML | Unified Modeling Language |
| XML | Extensible Markup Language |

LISTA DE FIGURAS

| Figura | Descrição | Pág |
|---------------|--|------------|
| 1 | Geração do Conhecimento e Inteligência | 12 |
| 2 | Dados, Informações, Conhecimento e Ação. Adaptado de Sveiby | 15 |
| 3 | Ativos Intangíveis. Fonte www.sveiby.com.au | 19 |
| 4 | Tipos de Recursos. GV-Pec Prof, Jean Jacques Salim | 20 |
| 5 | Enabling Knowledge Creation 2000 | 23 |
| 6 | Patrimônios Intangíveis em % dos Patrimônios Tangíveis | 29 |
| 7 | Conhecimento dos Funcionários. Adaptado de Stewart | 32 |
| 8 | Árvore do Conhecimento SERPRO | 39 |
| 9 | Sistema Perfil do Portal Corporativo SERPRO. | 40 |
| 10 | Portal Corporativo SERPRO | 42 |
| 11 | Barreiras à Gestão do Conhecimento. Microsoft do Brasil | 45 |
| 12 | Objetivos estratégicos e o conhecimento. Dextron Consultoria | 54 |
| 13 | Modelo Prático de Aplicação KM - Dextron | 56 |
| 14 | Modelo do Skandia Navigator. Fonte Dextron | 62 |
| 15 | Descoberta do Conhecimento | 76 |
| 16 | Extração de dados para o Data Warehouse | 79 |
| 17 | Exemplo de Modelo Star Schema | 80 |
| 18 | Telas do J.P Morgam Visualization Tools. | 82 |
| 19 | Ciclo Gerencial da Qualidade. Adaptado de Deming | 102 |
| 20 | Ciclos da Gestão do Conhecimento | 103 |
| 21 | Aprendizagem Tecnológica | 107 |
| 22 | Método de comparação por fatores | 121 |
| 23 | Extratos de Desenvolvimento - CHIAVENATO | 125 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1-Fonte Entrevista SERPRO..... | 42 |
| Tabela 2-Fonte Sveiby Associados & GlobalBands Consultoria..... | 62 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| Resumo..... | 3 |
| Abstract | 4 |
| 1. CAPÍTULO I - Introdução | 5 |
| 1.1 Considerações iniciais | 5 |
| 1.2 Objetivos do Trabalho | 7 |
| 1.3 Estrutura do Trabalho | 8 |
| 2. CAPÍTULO II - O que é Gestão de Conhecimento?..... | 10 |
| 2.1 Tipos de Conhecimentos..... | 18 |
| 2.1.1 Conhecimentos Tácitos e Explícitos | 20 |
| 2.2 A espiral do conhecimento | 22 |
| 2.3 Conclusão | 25 |
| 3. CAPÍTULO III - A importância do conhecimento nas organizações | 26 |
| 3.1 Os profissionais do conhecimento..... | 30 |
| 3.2 Mapeamento do conhecimento | 33 |
| 3.2.1 Mapeamento dos conhecimentos explícitos..... | 34 |
| 3.2.2 Mapeamento dos conhecimentos tácitos..... | 35 |
| 3.3 Cuidados a serem considerados..... | 35 |
| 3.4 Estudo de Caso - SERPRO | 37 |
| 3.4.1 Estratégia adotada..... | 39 |
| 3.5 A gestão do conhecimento e a motivação nas organizações | 43 |
| 3.5.1 Estratégias implícitas | 46 |
| 3.5.2 Estratégias explícitas..... | 46 |
| 3.6 Mudanças Culturais..... | 46 |
| 3.7 Os objetivos estratégicos e o conhecimento..... | 52 |
| 3.8 Modelo Prático de Aplicação do Conhecimento | 55 |
| 3.9 Modelo de Qualidade da Informação | 58 |
| 3.10 Avaliando os conhecimentos da organização..... | 59 |
| 3.11 Contribuição da Skandia..... | 62 |
| 3.12 Conclusão | 63 |
| 4. CAPÍTULO IV - Características das Ferramentas Tecnológicas de Gestão de Conhecimento | 64 |
| 4.1 Classificação das ferramentas tecnológicas | 64 |
| 4.2 Características básicas | 65 |
| 4.3 Método de Avaliação – CRIE/UFRJ | 67 |
| 4.4 Categorias de Softwares de gestão do conhecimento: | 70 |
| 4.4.1 Ferramentas voltadas para ambientes de Intranet | 70 |
| 4.4.2 Sistemas de GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos) | 71 |
| 4.4.3 Sistemas de Groupware..... | 72 |
| 4.4.4 Sistemas de Workflow | 72 |
| 4.4.5 Sistemas Especialistas..... | 74 |
| 4.4.6 Business Intelligence (BI)..... | 75 |
| 4.4.7 Sistemas de Data Warehousing | 77 |
| 4.4.8 Sistemas de Data Mining | 81 |
| 4.4.9 Portais Corporativos | 84 |
| 4.4.10 Ferramentas Específicas de Gestão do Conhecimento..... | 87 |
| 4.5 Cenário dos Sistemas de Gestão do Conhecimento nas organizações do Brasil e do Mundo. ... | 89 |
| 4.5.1 O perfil das organizações..... | 89 |
| 4.5.2 Tamanho das empresas pesquisadas | 90 |
| 4.5.3 Projetos de Gestão do Conhecimento..... | 90 |
| 4.5.4 Ferramentas tecnológicas implementadas | 92 |
| 4.5.5 O Perfil das equipes de desenvolvimento..... | 95 |
| 4.5.6 Custos dos Projetos..... | 96 |
| 4.5.7 Objetivos da Pesquisa | 97 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 4.6 | Conclusão | 97 |
| 5. | CAPÍTULO V – A importância da tecnologia da informação no processo de gestão de conhecimento | 99 |
| | Thomas Davenport | 99 |
| 5.1 | Uma comparação entre Gestão do Conhecimento e Gestão da Qualidade..... | 99 |
| 5.1.1 | Conceituando Qualidade | 100 |
| 5.1.2 | A importância da informação | 104 |
| 5.1.3 | A organização da Informação na Gestão da Qualidade..... | 106 |
| 5.2 | Contribuição das Tecnologias | 107 |
| 5.3 | A importância da tecnologia da informação | 112 |
| 5.4 | A proximidade do conhecimento | 114 |
| 5.5 | As armadilhas da tecnologia da informação | 116 |
| 5.6 | Implementação da gestão do conhecimento..... | 119 |
| 5.6.1 | Mapeamento dos conhecimentos da organização | 119 |
| 5.6.2 | Explicitação dos conhecimentos..... | 120 |
| | Individuais..... | 120 |
| 5.6.3 | Socializando os conhecimentos | 124 |
| 5.7 | Estrutura Tecnológica..... | 125 |
| 6. | CONCLUSÃO..... | 131 |
| 7. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 134 |
| 8. | BIBLIOGRÁFIAS..... | 138 |
| 8.1 | LIVROS E ARTIGOS CONSULTADOS | 138 |
| 8.2 | SITES RECOMENDADOS:..... | 139 |
| 8.3 | REVISTAS | 139 |

Resumo

Os desafios e tendências do mundo globalizado impõem à sociedade, às organizações, ao mercado e ao capital profundas mudanças. Estas mudanças exigem empresas mais competitivas a cada dia. Dentro do novo contexto empresarial criado pela globalização, a tecnologia de informação fornece possibilidades de permanente atualização e integração do negócio, visto que potencializa os processos de tratamento, disseminação e transferência de informações e conhecimentos. Essa tecnologia tão importante aliada a uma forte política de aprendizagem educacional proporciona as empresas um ambiente mais suscetível à vantagem competitiva.

O sucesso competitivo cada vez mais dependerá da capacidade que as pessoas da organização tem em aprender e usar os conhecimentos. A sociedade foi capaz de globalizar a economia e a informação, agora precisará globalizar o conhecimento.

Neste sentido procuramos demonstrar no decorrer do trabalho o uso da tecnologia da informação e sua relação no processo de gestão do conhecimento. Essa relação busca por meio de um estudo dos conhecimentos relevantes, seja no enfoques operacionais, gerenciais ou estratégicos obter vantagem competitiva.

Pôde-se observar que a tecnologia da informação tem sido explorada como uma ferramenta fundamental na aquisição, organização, disseminação e transformação dos conhecimentos necessários à organização.

Palavras-Chave: Gestão do Conhecimento; Aprendizagem Organizacional; Tecnologia da Informação; Vantagem Competitiva;

Abstract

Challenges and tendencies of the global world impose the society, to the organizations, to the market and the capital deep changes. These changes demand more competitive companies to every day. Inside of the new managerial context created by the globalization, the technology of information supplies possibilities of permanent modernization and integration of the business, because potencializes the treatment processes, dissemination and transfer of information and knowledge. That such important technology formed an alliance with a fort politics of educational learning provides the companies an ambient one more susceptible to the competitive advantage.

Competitive success more and more will depend on the capacity that the people of the organization have in to learn and to use the knowledge. The society was capable of globalize the economy and the information, now it will need globalize the knowledge.

In this sense we tried to demonstrate in elapsing of the work the use of the technology of the information and its relationship in the process of administration of the knowledge. That relationship looks for by means of a study of the important knowledge, be in the operational, managerial or strategic focus to obtain competitive advantage.

It could be observed that the technology of the information has been explored as a fundamental tool in the acquisition, organization, dissemination and transformation of the necessary knowledge to the organization.

Key-Words: Knowledge Management; Learning Organization; Information Technology; Competitive Advantage ;

1. CAPÍTULO I - Introdução

Este trabalho foi estruturado de modo a permitir que se possa contribuir para demonstrar a importância da tecnologia da informação nas organizações e, mais especificamente, suas influências no processo denominado gestão do conhecimento. Para tanto, dividimos esta introdução nas seguintes seções:

- **Considerações Iniciais:** Numa primeira fase, busca-se situá-lo na questão motivadora ao estudo da gestão do conhecimento. A identificação do cenário organizacional e também criar um ambiente que permita um melhor entendimento de nossos objetivos.
- **Objetivos do trabalho:** Apresentar os objetivos que motivaram a produção deste trabalho e permitir a discussão sobre a relevância do mesmo, para o avanço da gestão estratégica das organizações e das decisões sobre o uso da tecnologia da informação no processo de gestão do conhecimento.
- **Estrutura do Trabalho:** Auxiliar o leitor a compreender a lógica aplicada na estruturação deste trabalho, mostrar a inter-relação entre os capítulos e propiciar a facilidade de entendimento dos diversos temas apresentados. Mostrar ainda os aspectos que serão tratados no decorrer do texto situando-o dentro de nossa lógica de condução do tema.

1.1 Considerações iniciais

O cenário organizacional nunca foi tão competitivo como hoje e isso não está restrito a um ou outro setor em que sua empresa atue – Automobilístico, educacional, alimentício, serviços, varejo, tecnológico, financeiro, têxtil – a cada dia que refletimos sobre o assunto, verificamos que nossa missão torna-se mais complexa e desafiadora. Vivemos hoje uma concorrência global. Não somente

em relação à abrangência geográfica, mas principalmente no fato de não sabermos de onde vem a concorrência. Você tem idéia de quantos e quais são seus concorrentes exatamente? Lembre-se que estamos na famosa aldeia global.

Diante deste cenário, faz-se necessário o desenvolvimento de novos métodos de aprendizagem contínua nas organizações. Métodos esses que garantam as organizações mecanismos para o gerenciamento dos conhecimentos de forma a buscar as vantagens necessárias a sobrevivência. Para CHIAVENATO (1999), *“A competitividade imposta requer organizações de aprendizagem capazes de gerenciar a mudança a seu favor. A intensidade com que as pessoas e as organizações aprendem vai tornar-se fundamental para a criação desta vantagem competitiva”*.

É possível demonstrar a importância da gestão do conhecimento (knowledge management) nas organizações facilmente. Para isso poder-se-á utilizar aqui sábias palavras de Jack Welch, CEO (Chief Executive Office) da GE (General Electric): *“Nos temos duas fontes de vantagem competitiva: a capacidade de aprender sobre nossos clientes, mais rápido que nossos concorrentes e a capacidade de transformar esse conhecimento em ações, mais rápido que nossos concorrentes”*. E este pensamento não se aplica apenas às empresas. Em uma era em que todos dispõem de informação em tempo real, são melhores sucedidas as organizações que conseguem converter as informações em novas oportunidades de produtos ou serviços.

Não se espera com este trabalho esgotar nenhum dos temas, muito menos gerar metodologias inovadoras que permitam a implementação da gestão do conhecimento em algum tipo de empresa. Busca-se apenas apresentar uma análise que permita a identificação das características necessárias à implantação de sistemas de gestão de conhecimento e o impacto que a adoção de tecnologia da informação pode trazer a este processo nas organizações.

Este trabalho tem como contribuição uma estrutura conceitual, bem como uma síntese dos trabalhos que vem sendo elaborados nas organizações que estão

implementando sistemas de gestão de conhecimento. Um resumo das ferramentas de tecnologia da informação que estão sendo adotadas neste processo e, acrescenta-se ainda, a síntese das diversas abordagens presentes nas literaturas do tema, tomando como base NONAKA E TAKEUCHI (1997), STEWART (1998), DAVENPORT e PRUSAK (1998), entre outros.

1.2 Objetivos do Trabalho

A abordagem usada procura mostrar ao longo deste trabalho, a formulação de teorias que permita justificar as hipóteses que motivaram o delineamento deste trabalho:

O uso da tecnologia da informação influencia no sucesso da gestão de conhecimento. Utilizar as mais modernas ferramentas de tecnologia da informação propicia aos indivíduos uma maior agilidade no armazenamento, organização e disseminação do conhecimento. Ferramentas com recursos de inteligência, permitem ao usuário criar novos conhecimentos por meio de sua utilização. Porém o uso da tecnologia por si só não é certeza de um resultado. Utilizar tecnologia de informação adequada possibilita ao corpo gerencial da empresa dispor de competências gerenciais que aumentem suas habilidades para atingir os objetivos estratégicos da organização.

O uso da tecnologia da informação, aliada a uma estrutura bem definida de educação corporativa, organizada de modo a permitir a transmissão de informação, programação e execução de ações de treinamento e avaliação dos resultados obtidos, permite um gerenciamento das competências individuais e coletivas da organização visando à geração de vantagens competitivas essenciais para o sucesso da organização. Utilizar a tecnologia da informação para permitir a disseminação, organização, colaboração e criação de novos conhecimentos individuais e coletivos é fundamental para as empresas que

pretendem se manter competitiva e inovadora num mundo cada dia mais globalizado.

A gestão do conhecimento habilita a vantagem competitiva para que a empresa tenha um sucesso financeiro muito maior. A partir do momento que todos dominam os processos, conhecem os clientes, tem pessoas mais capacitadas para o desenvolvimento e a produção de produtos que satisfaçam as necessidades dos clientes e tem acesso mais rápido a informações que os concorrentes, automaticamente a organização passa a ter uma vantagem competitiva muito grande. Toda mudança realizada na empresa é feita buscando-se sempre o resultado financeiro.

A gestão do conhecimento capacita os indivíduos da organização a compreensão do negócio da empresa, a uma melhor análise dos clientes e concorrentes. Permite um melhor gerenciamento do conhecimento técnico e propicia um melhor ambiente de relacionamento interpessoal e de comunicação.

1.3 Estrutura do Trabalho

Este trabalho foi estruturado da seguinte forma: No capítulo II buscou-se apresentar os conceitos sobre conhecimento e gestão do conhecimento. A abordagem da compilação das idéias de vários autores para o delineamento da estrutura do conhecimento e da sua aplicação dentro das organizações. São descritos ainda as formas de conhecimentos existentes nas organizações e seu processo de disseminação pela organização.

O Capítulo III apresenta a importância do conhecimento para as organizações, analisa e classifica os profissionais com base no domínio dos conhecimentos. Apresenta ainda uma metodologia utilizada por STEWART (1997), para o mapeamento dos conhecimentos individuais e organizacionais. Este capítulo

contempla também, um modelo prático para a estruturação do processo de aprendizagem organizacional, um resumo das técnicas de avaliação dos conhecimentos e os reflexos da gestão do conhecimento dentro da empresa.

Demonstrar as características das diversas ferramentas de tecnologia da informação utilizadas na gestão do conhecimento é o principal objetivo do capítulo IV. Nele será apresentado como são classificadas as ferramentas de tecnologia da informação, suas características básicas e um método de avaliação das ferramentas de gestão do conhecimento criado pelo CRIE da UFRJ, um dos grupos de pesquisa mais respeitados no campo da gestão do conhecimento. Apresenta algumas características analisadas por uma pesquisa realizada sobre gestão do conhecimento em um universo que contemplava as 500 maiores empresas americanas, segundo a Fortune, e as 500 maiores empresas brasileiras, segundo a revista Exame.

O Capítulo V apresenta várias semelhanças existentes entre a gestão do conhecimento e a gestão da qualidade. Ao mesmo tempo procurou-se mostrar em quais aspectos as duas metodologias de gestão se diferem. Buscou-se ainda apresentar as contribuições da gestão da qualidade no processo de gerir os conhecimentos explícitos das empresas. Por fim, buscamos demonstrar a importância da informação no contexto da organização e do processo de gestão da qualidade .

Buscou-se demonstrar no capítulo VI as contribuições fornecidas pelas ferramentas de tecnologia da informação e a sua importância para as organizações. Resumiu-se o processo de aproximação em que vem ocorrendo entre os tomadores de decisão e o conhecimento. Procurou-se ainda alertar sobre as diversas armadilhas existentes na escolha de uma tecnologia imprópria. Finalizando este trabalho descreve uma forma de implementação da gestão do conhecimento em organizações.

2. CAPÍTULO II - O que é Gestão de Conhecimento?

Gestão do Conhecimento é o nome dado ao conjunto de práticas que visam à manutenção do conhecimento nas organizações, SVEIBY (1997). Para MURRAY (1996) a Gestão do Conhecimento é “uma estratégia que transforma bens intelectuais da organização - informações registradas e o talento dos seus membros - em maior produtividade, novos valores e aumento de competitividade”. Essas práticas envolvem a adoção de uma filosofia de gestão de pessoas mais atuante, bem como, uma grande e intensiva utilização das ferramentas de tecnologia da informação. Podemos ainda tratar a gestão de conhecimento como um conjunto de processos e técnicas que coordena a criação, disseminação, armazenamento e utilização do conhecimento buscando atingir plenamente os objetivos da organização.

MALHOTRA (1998a), define a Gestão do Conhecimento como : “Uma visão, baseada no conhecimento dos processos de negócio da organização, para alavancar a capacidade de processamento de informações avançadas e tecnologias de comunicação, via translação da informação em ação por meio da criatividade e inovação dos seres humanos, para afetar a competência da organização e sua sobrevivência em um crescente de imprevisibilidade.” Em sua definição o autor coleciona os elementos básicos para o processo: a informação, o processamento da informação (por meio da tecnologia da informação), a comunicação e a presença imprescindível do ser humano. Frisa, ainda, a questão da “ação”, ou seja, a agregação de valor à informação para utilização na elaboração de estratégias, tomada de decisão, aprendizagem, desaprendizagem e/ou adaptação (MALHOTRA, 1998b).

DAVENPORT & PRUSAK (1998) definem como sendo as atividades principais da Gestão do Conhecimento a criação, o acúmulo e a transferência do mesmo. Dada a complexidade que cada atividade destas assume nos campos teóricos e práticos da administração, há uma tendência de especialização em uma, ou no

máximo duas, atividades por parte dos principais autores da área. Portanto dentre os muitos processos envolvidos na Gestão do Conhecimento, a transferência é, sem dúvida, uma das mais importantes para as organizações. Para LIEBOWITZ (2000), transferência de conhecimento é transformar experiências e “know how” de pessoas e grupos em conhecimento organizacional.

Todas as características e peculiaridades do conhecimento anteriormente citadas, induzem à elaboração de um Sistema de Gestão do Conhecimento (SGC), assim definido pelo GAERTNER GROUP (1998): “Um processo e uma infra-estrutura que visam apoiar a geração, coleta, assimilação e utilização ótima do conhecimento”. Nessa definição supõe-se um processo composto de transformação e criação além de uma infra-estrutura composta de tecnologia da informação e de comunicação. Estas, por sua vez, exigem e englobam a participação intensiva de pessoas capacitadas para tal.

A definição de conhecimento é, sem sombra de dúvida, a mais difícil de ser colocada em palavras. DAVENPORT & PRUSAK (1995: p.6), autores renomados da Gestão do Conhecimento, não se interessaram em definir exatamente o termo pois afirmam que tal tarefa tem sido conduzida por epistemólogos durante muitas gerações sem que se chegasse a uma conclusão final a respeito. De acordo com o dicionário American Heritage dictionary of the English Language – Third Edition “conhecimento” pode ser definido como:

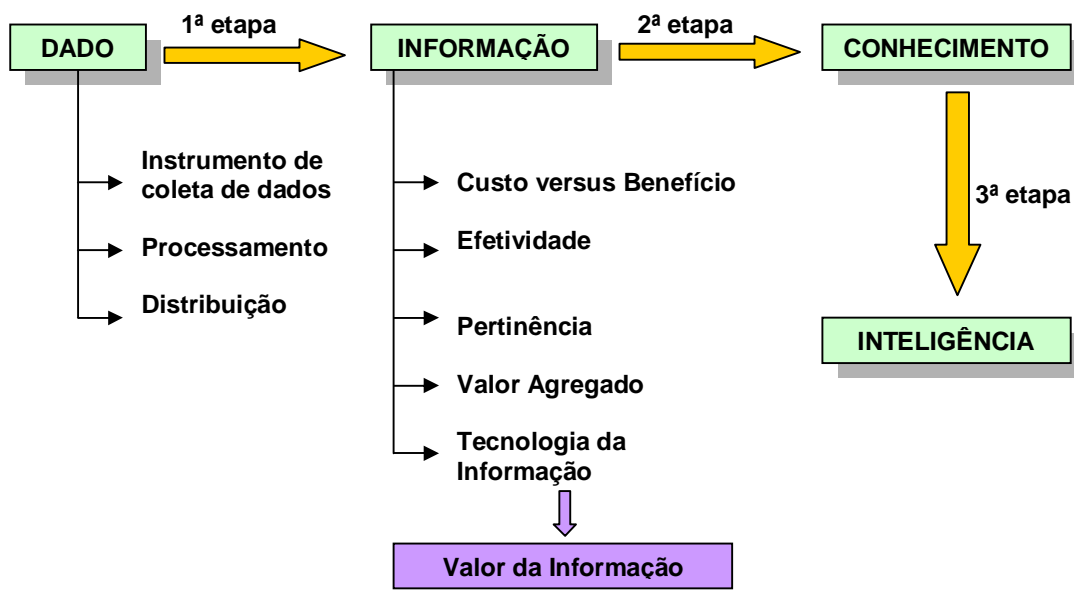
- “Familiarity, awareness, or understanding gained through experience or study”, ou seja, “Familiaridade, consciência, ou entendimento obtido através de experiências ou estudos”;
- “The sum or range of what has been perceived, discovered, or learned”, ou ainda, “a soma ou extensão do que foi percebido, descoberto, ou aprendido” .

Dados, informações, conhecimento e inteligência/sabedoria são elementos presentes no dia a dia das organizações em seus principais processos, sejam

eles de apoio, operacionais ou de decisão. É com conhecimento que transformamos dados em informações e, posteriormente, por meio da análise e compreensão das informações é que chegamos a novos produtos e processos que, por sua vez, trarão novas experiências e conhecimentos à organização, PRUSAK apud LIEBOWITZ (2000: p.8). Na prática as palavras **dados**, **informação**, **conhecimento** e **inteligência** são confundidos com frequência por diversos autores que buscam definir o assunto. Nesta mesma linha, seguem as empresas que por não conseguirem este esclarecimento, julgam-se estar praticando a gestão do conhecimento quando estão no máximo gerenciando a informação. É preciso assim distinguir as diferenças existentes entre dados, informação e conhecimento.

Há uma hierarquia que devemos entender:

Etapas na geração do conhecimento e inteligência



Fonte: Tjaden, 1996

Figura 1- Geração do Conhecimento e Inteligência

Nesta hierarquia os **dados** são componentes essenciais para gerar **informação** que façam diferença a quem usa. Essa informação, ligada à capacidade de

raciocínio das pessoas (conhecimento tácito), será convertida em novos conhecimentos para as pessoas e as organizações.

Dados representam conjunto de fatos discretos e objetivos sobre eventos. Podendo ser entendidos numa organização como registros estruturados de transações (DAVENPORT & PRUSAK, 1998).

Geralmente dados descrevem uma parte de um fato ou acontecimento. Apenas após o seu tratamento estes dados poderão ser convertidos em informações. Ele por si só não descreve um fato e não permite julgamento conciso.

Informação é dado que faz diferença, ou como diz Peter Drucker “dados com atributos de relevância e propósito” (DAVENPORT & PRUSAK, 1998). Geralmente, informação é entendida como mensagem, normalmente sob a forma de documentos ou mensagens visuais e/ou audíveis. Informação é acima de tudo contextual.

Conhecimento está ligado à capacidade de agir (SVEIBY, 1997). É intuitivo e, portanto difícil de definir. Está ligado a experiências e valores do usuário, sendo acima de tudo ligado a padrões de reconhecimento, analogias e regras implícitas. Na maior parte das vezes está, numa organização, na cabeça de seus profissionais (conhecimento tácito) ou em documentos (conhecimento explícito). Explica-se, então, porque a grande confusão entre gestão da documentação e gestão do conhecimento. Conhecimento é um tipo de informação mais estruturada, com alto grau de refinamento, carregada de entendimento sobre um domínio.

Em muitas das abordagens estudadas nas organizações, é possível estabelecer uma ligação muito próxima entre informação e conhecimento. A informação é uma relação de dados acomodados de uma certa forma, que podem originar o conhecimento. Já o conhecimento é identificado a partir de crenças produzidas

pelas informações existentes. A criação de conhecimento, portanto a aprendizagem, envolve muito mais que processamento de informação.

Para interpretar melhor o conhecimento, LÉVY (1999) conseguiu dividi-lo nas seguintes formas de conhecimento, traduzidos aqui em saberes que são:

Saber o quê: Conhecimento sobre algum tipo de fato. Está muito próximo das definições de informação. Assim sua explicitação está ao alcance.

Saber porquê: São as razões/motivos que se encontram por trás de qualquer decisão. Muitas vezes explicitamos estes conhecimentos ao criarmos as regras de negócio que regem a organização. A tecnologia de Datawarehouse, DataMining e Business Intelligence tem utilizado muito este tipo de conhecimento para extrair das bases de dados transacionais novos conhecimentos.

Saber como: São as interpretações utilizadas para através da análise de um conjunto de informações estabelecer soluções para problemas. Muitos destes saberes são explicitados em sistemas periciais e também nos vários modelos de simulação.

Saber quem: Apesar de pouco utilizado nas organizações, o conhecimento de quem está envolvido em cada fase dos processos de uma organização tem, a cada dia, ganho mais força. É o que mostram os sistemas de workflow e colaboração.

“Informação não é poder. O verdadeiro poder reside na habilidade de coletar, processar e dispor a informação de tal modo a transformá-la em conhecimento que pode ser utilizado para atingir metas”, CAMPOS (1996). Informação e conhecimento capacitam as pessoas para a tomada de decisão sobre as futuras ações. As análises realizadas sobre um determinado contexto possibilitam aos

profissionais uma decisão mais concisa. Esta decisão, traduzida em conhecimento da situação, possibilita a alguém tomar uma ação com muito mais precisão e objetivo.

As seguintes equações podem ser, portanto usadas:

INFORMAÇÃO = DADO + Σ (Atributos, Relevância, Contexto)

CONHECIMENTO = INFORMAÇÃO + Σ (Experiência, Valores, Padrões, Regras Implícitas)

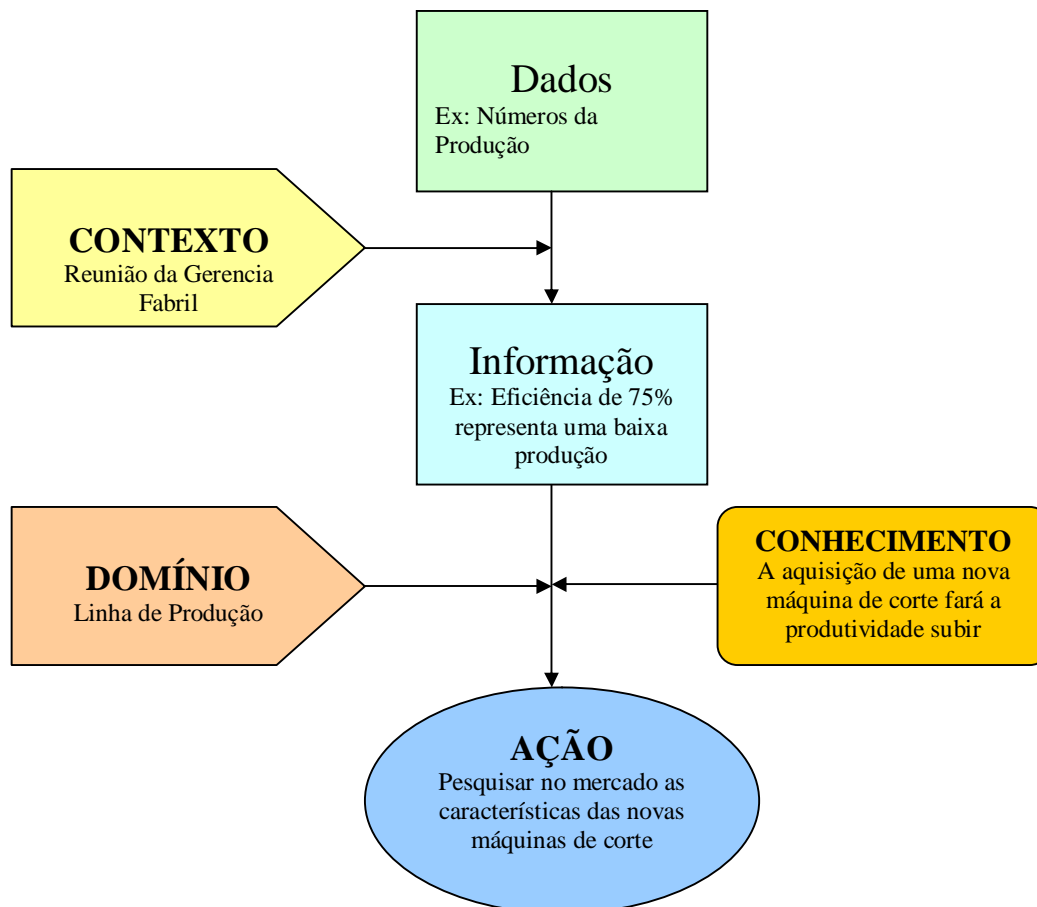


Figura 2-Dados, Informações, Conhecimento e Ação. Adaptado de Sveiby

A figura 2 pode ser interpretada da seguinte forma: Se os números de produção (Dados) obtidos em um determinado mês, forem analisados em uma reunião de gerencia fabril (Contexto) os especialistas presentes nesta reunião cheguem a

conclusão de que os números apresentados demonstram uma baixa eficiência numa determinada máquina ou setor (Informação). Associando esta informação ao domínio dos processos produtivos estes especialistas podem concluir que estes baixos resultados são oriundos de uma máquina obsoleta e que a melhor forma para resolver o problema da baixa produção é a substituição por uma máquina mais produtiva. O conhecimento do processo e das necessidades existentes gerará uma ação que culminará na pesquisa das novas máquinas que possam ser adquiridas a fim de fazer com que os resultados melhorem.

Utilizando dois exemplos, podemos demonstrar como a hierarquia dados, informação e conhecimento se relacionam e auxiliam na criação dos novos conhecimentos e, conseqüentemente, a tomadas de ações:

Imagine um cenário de um supermercado, onde diariamente centenas de pessoas realizam as suas compras. Todos passam pelo processo de fechamento da conta onde são apurados os produtos comprados, a quantidade comprada e seus respectivos preços. Identificamos os dados básicos em que um supermercado trabalhe. Aplique a estes dados a regra que verifique os itens que se repetem freqüentemente em cada conta fechada. Suponhamos que o gerente deste supermercado olhasse estes dados cruzados e identificasse a informação que os itens fraldas e cervejas são coincidentes em grande proporção. Ele adquiriu o conhecimento que provavelmente “mudar a posição das cervejas de maior margens para perto das fraldas irá, provavelmente, aumentar a margem de lucros”. A ação mudando a posição dos produtos na prática criou um exemplo de inteligência na gestão deste negócio. É claro que existem outros aspectos que devem ser considerados nesta questão, mas as informações criaram a capacidade de mudar algo ou alguém. Peter Drucker apresenta esta definição para o conhecimento.

Na Grã-Bretanha, a cadeia Tesco de supermercados é a empresa de seguros que mais cresce e também possui uma agência de turismo muito bem sucedida.

Como? Em seu artigo CRM Series Marketing 1 to 1, Peppers and Rogers Group do Brasil, apresenta esta resposta como sendo o resultado de um trabalho de reconhecimento e acompanhamento dos hábitos de compra de seus clientes. O Tesco foi capaz de perceber mudanças nesses hábitos e identificar eventos na vida de seus clientes. Esses eventos levaram o Tesco a descobrir a oportunidade de novos produtos e serviços para suprir a necessidade de seus clientes. Se, através de mudanças de hábitos de consumo, o Tesco percebe que em uma família nasceu uma criança, ele tem a oportunidade de oferecer, além dos produtos básicos que tem a ver com o recém-nascido, outras coisas como seguro de vida para os pais, quem sabe um seguro educação, etc. Se em outro caso for possível identificar que um britânico compra filtro solar, o Tesco pode inferir com quase total certeza que não é para ficar em casa e muito menos na Inglaterra, onde, o sol não é algo particularmente freqüente. Esse cliente provavelmente está pensando em viajar. Portanto tem-se aí uma ótima oportunidade para oferecer-lhe um pacote turístico e quem sabe até diferenciar o pacote em função da qualidade do filtro solar comprado. É bom lembrar que se um cliente tem necessidades ele vai supri-lo, temos que identificar a oportunidade de sermos os escolhidos pelos nossos clientes a satisfazê-los.

Na prática, o conhecimento é criado apenas pelas pessoas e a elas pertence. Uma organização não pode criar conhecimento sem as pessoas. O que pode fazer é apoiar pessoas criativas e prover contextos para que essas gerem conhecimento. Além da geração e/ou aquisição de conhecimento, é preciso cuidar para que ele seja catalogado, transferido, assimilado e utilizado. Estamos nos referindo a estoque, fluxos e conteúdos de conhecimento. A este processo é que podemos associar o conceito de gestão do conhecimento.

Inteligência ou saber: O conhecimento adquirido das informações processadas associados à visão, estrutura de crenças, perspicácia, criatividade e experiência adquirida dos sucessos e insucessos de um indivíduo é o que geram a

inteligência. Essas concepções aplicadas ao ambiente organizacional são chamadas de inteligência empresarial.

2.1 Tipos de Conhecimentos

O conhecimento tem diferentes dimensões. Ele pode estar "encapsulado" nos indivíduos ou estar presente em toda coletividade. A área a que se destina a fonte que lhe deu origem e os níveis de profundidade que alcança representam sua estrutura. Ao falarmos em gestão do conhecimento vários termos são aplicados: conhecimento, competência, capital intelectual, capacitação inovadora, criatividade, inteligência, inteligência corporativa, tecnologia, ativos intangíveis, entre outros. Termos diferentemente usados para representar o mesmo assunto. A riqueza do tema permite esta variedade afinal muitos são os campos de estudo que tem se dedicado nesta questão. É possível identificarmos diversos autores de diversas áreas como administração, psicologia, recursos humanos, tecnologia da informação, medicina, engenharia de produção e muitos outros buscando conclusões a respeito de gestão do conhecimento. Não cabe a nenhuma área a propriedade do termo, pois as diversas conclusões sempre se superpõem, se completam e às vezes controvertem criando um rico conteúdo de análises.

O Dicionário Básico da Língua Portuguesa Aurélio apresenta o termo conhecimento como: *"Ato ou efeito de conhecer. 2. Idéia, noção. 3. Informação, notícia, ciência. 4. Prática da vida; experiência. 5. Discernimento, critério, apreciação. 6. Consciência de si mesmo; acordo"*.

Pode-se então dizer que ter conhecimento é resultado do efeito da análise de informações, notícias e idéias adquiridas e aplicadas durante as experiências vividas ao longo do tempo. Sendo essas análises realizadas com discernimento e critérios fundamentados. A gestão do conhecimento é o processo de assegurar

que as diversas experiências vividas sejam transformadas em novos produtos, processos e conhecimentos para o ser humano.

SVEIBY(1997), buscou definir os recursos de conhecimentos existentes em uma organização em três tipos:

1. Recursos da estrutura externa

Diz respeito ao conhecimento que pode ser adquirido fora da organização. Geralmente obtidos nos relacionamentos com clientes, fornecedores, bancos e outras instituições externas, bem como, por meio da própria imagem da organização perante a sociedade.



**Figura 3-Ativos Intangíveis.Fonte
www.sveiby.com.au**

Image (Imagem), Relationships (Relacionamento).

2. Recursos da estrutura interna

Inclui patentes, conceitos, modelos, padrões e procedimentos, processos, programa de computadores e sistemas de gerenciamento que são parte da empresa. Toda a cultura da empresa também tem muita influência.

Patents (Patentes), Brand names (Marca registrada) , Systems (Sistemas), Processes (Processos), Culture (Cultura), Management (Gerenciamento), Standards (Padrões)

3. Competência das pessoas

Está totalmente voltado para a capacidade de ação e decisão que os profissionais tem, bem como as habilidades que precisa ter. Isso tem uma relação muito grande com o próprio perfil do indivíduo, com o grau de educação alcançado e com a experiência profissional acumulada.

Education (Educação), Skills (Habilidades), Experience (Experiência), Attitude (Atitudes), Energy (Energia)

Este conjunto de conhecimentos, é denominado por SVEIBY(1998) como Intangible Assets, ou Recursos Intangíveis. Em sua concepção estes conhecimentos fazem o valor competitivo em uma organização.



Figura 4 –Tipos de Recursos. GV-Pec Prof, Jean Jacques Salim

Por conta dos recursos intangíveis hoje uma imensa parte das empresas, geralmente mais capacitadas, tem o seu valor de mercado dimensionado muito acima de seus patrimônios e bens materiais reais. Empresas como Nokia, Oracle, Microsoft, Amazon, Bayer, Ciba, Boeing, Nike, entre outras tem suas ações muito valorizadas nas bolsas de valores de todo o mundo. A esse capital extra, dar-se-á o nome de capital intelectual, humano ou intangível como muitos gostam de chamá-lo.

2.1.1 Conhecimentos Tácitos e Explícitos

É possível adotar duas dimensões para a classificação dos conhecimentos: (1) Conhecimentos Tácitos, que o cientista Michael Polanyi procurou definir como

"we can know more than we can tell", tentando com isso dizer que muito dos conhecimentos que possuímos não podem ser verbalizados ou escritos em palavras, e está associado ao conhecimento do "expert" na solução de problemas, ou ainda a agilidade que nos permite a tomada de algumas decisões. (2) Conhecimentos explícitos, aqui estão todos os tipos de conhecimentos existentes e documentados. Processos, produtos, patentes, conhecimento sobre clientes, mercados, concorrentes e bibliotecas documentais sobre diversos assuntos. O modelo ocidental reconhece que o conhecimento explícito é o conhecimento que pode ser formalizado, sistematizado e facilmente comunicado.

Basicamente esses recursos irão prover a organização dos conhecimentos necessários ao desenvolvimento contínuo. Cabe a gestão de conhecimentos identificar os conhecimentos explícitos e criar sistematicamente novos conhecimentos a partir destes, disseminando pela organização inteira e incorporando-os a novos negócios, tecnologia e produtos.

O trabalho de NONAKA E TAKEUCHI (1995), *The Knowledge Creating Company*, desenvolveu um modelo bastante coerente que relaciona o processo de inovação aos conhecimentos tácitos e explícitos existentes em uma organização. As organizações capazes de realizar este processo de aprendizado são chamadas por NONAKA E TAKEUCHI (1997) de "Empresas criadoras de conhecimento". Este processo ocorre basicamente no que os especialistas denominam espiral do conhecimento, que contempla basicamente no processo de conversão de conhecimentos tácitos e explícitos em conjunto com o comprometimento das pessoas envolvidas neste processo criando assim um processo cíclico de criação e difusão de novos conhecimentos. Neste processo o indivíduo assume o papel de criador, o grupo de sintetizador e a organização de amplificadora do conhecimento.

Este processo pode ser denominado como processo de aprendizagem contínua. Está baseado num processo que representa um ciclo virtuoso da interação entre o conhecimento tácito e explícito. A chave do sucesso está em transformar o conhecimento tácito em explícito de forma a difundi-lo por toda a organização. Novos conhecimentos são frutos das experiências, tentativas e erros de cada indivíduo, é um processo social que depende em grande parte da interação com o outro. Para ARGYRIS-SCHÖN (1978) o processo de aprendizagem é dado em dois níveis, um mais simples e um mais elevado também denominado duplo. O simples estaria associado ao “como” fazer as coisas melhor através da experiência. O duplo envolveria a mudança da cultura e o “aprender a aprender” e foca no “porquê” das coisas serem feitas. Isso envolveria um processo de questionamento dos valores fundamentais da organização. No primeiro caso, olhamos apenas para o “Know-how” e no segundo no “know-why”.

2.2 A espiral do conhecimento

Segundo NONAKA E TAKEUCHI (1997), existe uma dinâmica que permite as organizações criar um processo onde os conhecimentos tácitos tendem a se tornar explícitos e assim facilitar a disseminação. A espiral do conhecimento proporciona o processo de colaboração entre uma equipe de indivíduos com conhecimentos tácitos a serem externalizados (originalização de conhecimento), figura 5. Esses conhecimentos são discutidos formando-se um conceito aceito por todos e através da documentação destes conhecimentos estamos tornando-o um conhecimento explícito a todos. A partir deste momento há a interação individual onde o conhecimento explicitado é novamente absorvido tornando-o um conhecimento tácito (a internalização do conhecimento). Grupos de discussão ou treinamentos são exemplos de mecanismos usados para fazer com que estes conhecimentos sejam absorvidos pelos indivíduos deste grupo.

A espiral do conhecimento busca disseminar o conhecimento de 4 formas:

Tácitos para tácitos: Também chamado de socialização, é o processo em que os indivíduos se reúnem em comunidades para discutir uma determinada área do conhecimento. Atualmente este processo tem sido muito utilizado por pesquisadores, professores e profissionais com interesses de atualizações rápidas e eficientes. Muitas dessas comunidades são criadas virtualmente através do uso da internet. Diversos portais foram criados para permitir a rápida disseminação desses conhecimentos.

Dentro das organizações já existe um movimento muito grande para que comunidades semelhantes sejam criadas e permitam que funcionários, clientes e fornecedores abram linhas de discussões que permitam a redução de ciclo de desenvolvimento de produtos, bem como, de solução de problemas.

- Espiral do Conhecimento

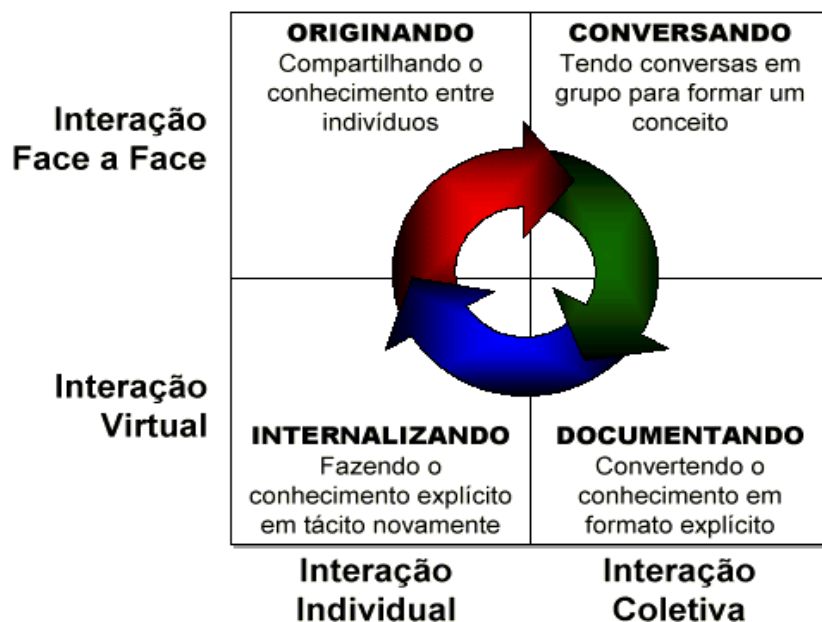


Figura 5-Enabling Knowledge Creation 2000

Tácito para Explícito: Denominado Memória Organizacional, o processo de externalização de conhecimentos busca através de um mapeamento da

organização estabelecer quais são os conhecimentos existentes na empresa. Sejam eles individuais ou coletivos.

Este processo assemelha-se muito ao processo de padronização existentes nos movimentos de qualidade total. A grande diferença está no fato de que no caso da gestão do conhecimento não há a busca de certificação. A ênfase está em disponibilizar os diversos conhecimentos existentes para todos da organização.

Este mapeamento é realizado com dois focos: Pessoas (O que elas sabem e o que elas precisam saber), Processos (Como são, como funcionam e quem sabe sobre eles).

Explícito para Explícito: São os conhecimentos existentes nos sistemas, manuais e documentações da organização. Muitas vezes as organizações possuem enormes oceanos de informações aprisionados em seus sistemas de informações. No entanto, a organização passa por um período desgastante de seca de conhecimento. A maioria das empresas tem usado os sistemas de informações apenas para acelerar o processamento dos dados. No momento em que as empresas passarem a converter estes dados em informações seus processos de decisão serão muito mais ágeis.

A adoção de tecnologias que permitam que as informações existentes se tornem conhecimentos que possam ser utilizados pelos decisores da empresa, são fundamentais num processo de Gestão do Conhecimento. Estes conhecimentos representam fatores decisivos em processos de decisão estratégica e de correção de rotas. Ferramentas tecnológicas como Business Intelligence, Datawarehouse, Data Mining, CRM (que ajuda a obter a "Inteligência do Cliente"), WorkFlow, Knowledge Management, entre outros são hoje as coqueluches utilizadas pelos especialistas em tecnologias.

Explícito para Tácito: Concentra-se em uma única prática: Treinamento. Com base no mapeamento da organização, ferramentas tecnológicas de informação e ferramentas de solução de problemas, podem determinar quais os conhecimentos são necessários para a organização, quais as prioridades, quem são os profissionais habilitados e quais a habilitar para que se crie um processo intenso de treinamento dentro de cada organização. Com os treinamentos os indivíduos transformarão os novos conhecimentos explícitos apresentados e farão uma compreensão com base em suas experiências, crenças, valores, etc, transformando-os novamente em conhecimentos tácitos.

2.3 Conclusão

É possível concluir que, apesar das diversas interpretações apresentadas por diversos autores, gestão do conhecimento está baseada em um processo que envolve a criação, a coleta, o armazenamento e a disseminação dos mesmos. Conclui-se ainda que devido ao imenso volume de dados e informações que as organizações estão se deparando a cada dia a tecnologia da informação se torna imprescindível a este processo. A gestão do conhecimento tem como princípio básico a multiplicação dos conhecimentos existentes na organização para melhorar o desempenho das pessoas e, conseqüentemente, da organização.

DRUCKER, já em 1968, defendia: “o que distinguirá uma nação avançada de outra será a habilidade de coletar, organizar, processar e disseminar informações”.

3. CAPÍTULO III - A importância do conhecimento nas organizações

Nos últimos anos as empresas têm reconhecido com mais intensidade que as pessoas são seus principais ativos. A facilidade de acesso a novas tecnologias já não possibilita as grandes empresas a exclusividade do acesso, com isso, as empresas precisam de algo mais para se tornar mais ágeis e competitivas. Com essas mudanças as organizações passam a obter diferenciais mais significativos, denominados por muitos Vantagem Competitiva, através daqueles que operaram as máquinas da empresa. A preocupação passou a ser como gerenciar os conhecimentos existentes nas organizações e mais do que isso como disseminar dentro da organização. Este será um dos maiores desafios dos profissionais de RH nos próximos dez anos: encontrar maneiras de atrair, capacitar e manter talentos. "No passado, os desafios eram enxugar o organograma e organizar os processos. Para o futuro, serão os de incorporar à filosofia das empresas a busca de comprometimento das pessoas, a educação, ou melhor, aprendizagem corporativa e a gestão por competências", CHIAVENATTO(1999).

No início da década de 90, os prédios e as máquinas eram os principais ativos das empresas. A maioria tinha como meta multiplicar os equipamentos, expandir as instalações e, assim, fazer crescer a produção. Hoje, como todo mundo sabe, as pessoas tornaram-se os principais ativos das empresas. Sem elas, nada acontece. E fazer com que esses ativos, que vão para casa toda noite, voltem na manhã seguinte para continuar seu trabalho passou a ser o maior desafio das organizações. Em outras palavras, a grande missão das empresas nestes últimos anos e deve continuar a ser a dos próximos também tem sido a de reter e multiplicar talentos. No aspecto de capacitação e multiplicação de talentos, a ferramenta que melhor retrata as tendências a serem adotadas é a gestão do conhecimento.

Se analisado o cérebro humano, é possível verificar que o conhecimento não fica armazenado nos neurônios. O conhecimento somente ganha vida pela atividade cerebral existente, ou seja, pela comunicação entre os inúmeros neurônios. Através dessa constatação, é possível traçar uma analogia entre a mente humana e as organizações: estas, não são apenas a reunião de pessoas que detêm o saber dentro de uma empresa, mas um resultado de ações compartilhadas.

Uma organização pode elevar muito seu desempenho, incrementando o conhecimento organizacional a partir da contribuição de cada um dos indivíduos que a compõem, produzindo-se, assim, uma poderosa soma sinérgica. “O tangível está cedendo lugar ao intangível”. Peter Drucker já indicava em 1983 a importância do trabalhador intelectual. A partir de 1994, através de diversos autores, como Thomas Stewart, Leif Edvinsson, Larry Kahaner, Thomas Davenport, Laurence Prusak, Dorothy Leonard, Peter Senge, Anthony DiBella, Edwin Nevis, Debra Amidon, entre muitos outros, a abordagem da Gestão do Conhecimento vem ganhando força no mercado e no meio acadêmico.

Com o crescimento da importância da Gestão do Conhecimento, as empresas passam a se preocupar com o que sabem, o que precisam saber e, não menos importante, o que a concorrência sabe. Passa a ser cada vez mais importante identificar o impacto e a consistência do conhecimento no setor específico de sua empresa. Torna-se fundamental criar condições e apoiar o desenvolvimento e a comunicação desse conhecimento. A empresa passa a perceber a importância de transformar seu conhecimento realmente em um ativo a serviço da organização, ao invés de apenas propriedade de indivíduos ou grupos internos.

Muito temos ouvido sobre capital intelectual, ativos intangíveis, QI-Corporativo, mas afinal o que significam todos estes termos ?

Uma conhecida empresa americana INTEL, do segmento de tecnologia, em 1996 apresentou em seu relatório anual um valor de \$24 Bilhões em ativos, sendo que \$17 bilhões representavam o capital acionário e os outros \$7 bilhões financiados por dívidas de curto prazo. Em contrapartida as ações da empresa vendidas nas bolsas de valores prospectavam um valor estimado em U\$ 110 bilhões. Temos uma diferença de \$ 93 bilhões entre o valor percebido pelo mercado e o valor contábil. A esse fenômeno dá-se o nome de “ágio” de mercado.

Mas o que justifica este ágio ? Por que o mercado avalia uma empresa diferentemente da outra? É claro que no mercado de capitais ações sempre são mais valorizadas, isso já está comprovado estatisticamente, não sendo novidade. Mas para determinados tipos de empresa, essas valorizações são espantosas. Muito desse “ágio” está relacionado às expectativas de: crescimento, lucratividade e até mesmo a recordes de crescimento esperado devido à agilidade em definir e criar novos produtos que satisfaçam e surpreendam o mercado. A este ativo invisível atribuímos o nome de “ativo intangível” que nada mais é do que a capacidade inovadora que promove o crescimento econômico mundial. Profissionais competentes resultam em uma versatilidade de soluções e produtos que o mercado espera.

Segundo dados apresentados pelo índice “Down Jones” , os valores excedentes ao valor contábil das ações que o compõe demonstram os impactos reconhecidos pelo mercado sobre o fato. O gráfico da figura 6 demonstra que os “ativos intangíveis” ou “ativos de conhecimento” vem desempenhando um papel crescente.

As empresas estão se conscientizando de que é muito importante “saber o que elas sabem” e em consequência disso tirar o máximo proveito sobre seu “ativo de conhecimento”. Mas muito do conhecimento existente não pertence à organização, eles estão nas cabeças de seus funcionários, e algumas vezes,

quando eles vão embora levam para o concorrente todo este conhecimento. É preciso criar mecanismos que façam com que este conhecimento permaneça na empresa quando a estrutura muda. A difusão do conhecimento torna-se fundamental neste processo.

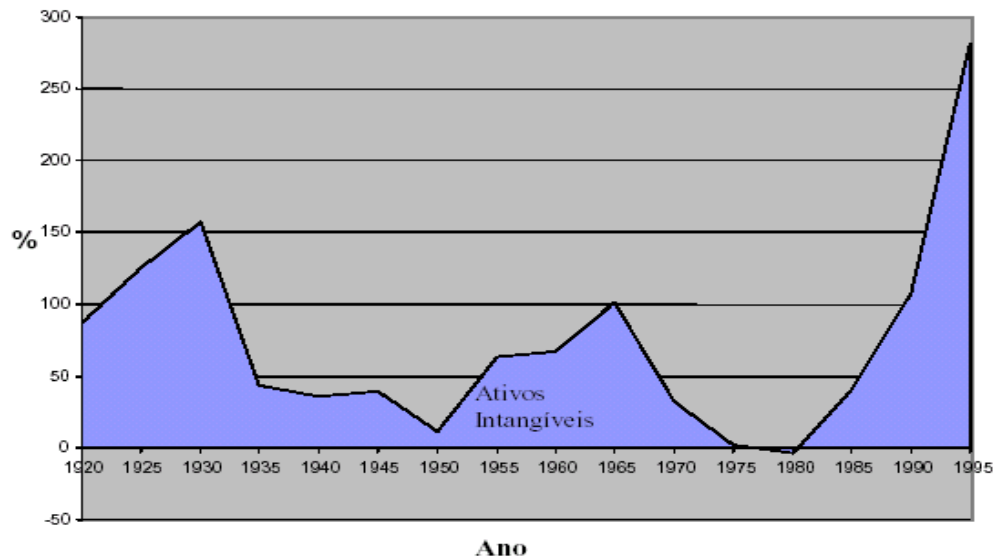


Figura 6 - Patrimônios Intangíveis em % dos Patrimônios Tangíveis - Down Jones Industrial

A gestão do conhecimento torna-se importante no sentido de agregar maior competitividade, protegendo as informações essenciais às missões críticas das empresas. Existem muitas barreiras a serem eliminadas e, na sua maior parte são culturais e não mais tecnológicas. As empresas terão que promover e motivar as mudanças culturais e praticar a cultura da colaboração entre os funcionários, *“é preciso entender que a competição existe dentro e fora da empresa, porém a competição interna não pode comprometer o nível de colaboração necessária à sobrevivência no mercado externo. Infelizmente nossos profissionais estão mais preocupados em assegurar o sucesso de seu departamento, este paradoxo teremos que extinguir”*. A JD Edwards, conceituada empresa do segmento de tecnologia da informação, adotou o slogan *“Colabore ou morra”* para promover seus produtos que tratam do assunto.

Segundo dados da Gartner Group, a colaboração dos funcionários está na lista das preocupações das empresas nesta virada de século e milênio. *“Até 2004 a maioria das empresas estará adotando práticas e medidas de gerenciamento do capital intelectual de seus funcionários para que o conhecimento seja utilizado na estratégia de trabalho das organizações”, comenta Richard Hunter, vice-presidente e diretor de pesquisa do Gartner Group.* Se antecipar a este processo será fundamental para obter sucesso. Caso contrário é esperar e correr atrás das empresas de sucesso.

3.1 Os profissionais do conhecimento.

Desenvolver as habilidades dos funcionários é hoje fundamental para que se possa gerar uma vantagem competitiva sustentável. A rápida transformação do conhecimento, causada pelas rápidas e contínuas mudanças tecnológicas e mercadológicas tem imposto às organizações a necessidade de transformar o aprendizado corporativo uma prática constante. Com isso as empresas têm que se estruturar para identificar quais são os conhecimentos que efetivamente trazem a vantagem competitiva à organização. Num segundo momento quem são os profissionais que devem receber os conhecimentos e em qual prioridade.

Para STEWART (1997), a empresa deve preocupar-se em utilizar ao máximo o que seus funcionários sabem e incentivar um número cada vez maior de funcionários a saberem mais coisas úteis para a organização. Assim é preciso reduzir as tarefas irracionais, burocráticas e também as competições internas. É preciso ainda identificar e estocar talentos onde se fizer necessário. E neste caso criar as chamadas equipes de conhecimento.

Nem todos os profissionais da empresa serão incluídos nas equipes de conhecimentos, apenas aqueles que possuam grandes habilidades e condições de discernimentos e que dediquem a maior parte do seu tempo e do seu talento em atividades que resultem em inovação.

Em seu livro “Capital Intelectual – A nova vantagem competitiva das empresas” STEWART (1997), aplica a técnica os 4 quadrantes, como é apresentado na figura 7, para categorizar os funcionários da organização do conhecimento. Para STEWART a forma mais adequada de selecionar os funcionários necessários à equipe de conhecimento é através da classificação pelo grau de facilidade de substituição do funcionário e pelo seu valor de contribuição para a Gestão do Conhecimento, ou seja, sua relevância como fonte de conhecimento e não como um agente cumpridor de tarefas específicas na organização. É preciso antes de qualquer coisa, deixar bem claro que por se tratar de novos paradigmas no tratamento das pessoas, esse processo deve ser realizado com muita cautela, uma vez que usado inadequadamente compromete todo o ambiente motivacional da organização.

- 1° Quadrante: Composto por funcionários, que correspondem à mão-de-obra especializada e semi-especializada e que possuem habilidades que não são específicas ao negócio da empresa podendo ser adquiridas com facilidade, por exemplo, através de pequenos treinamentos. Os funcionários desta categoria podem ser facilmente substituídos e possuem pouco valor agregado. Uma possibilidade é a automatização de parte ou de toda a categoria.
- 2° Quadrante: Composto por funcionários que realizam tarefas específicas e difíceis na organização, porém tais tarefas não são valorizadas pelos clientes. Estes funcionários são difíceis de serem substituídos apesar de possuírem pouco valor agregado para a empresa. Uma alternativa para esta categoria é modificar o trabalho do funcionário, adicionando valor de informação às suas tarefas, de forma a beneficiar os clientes.
- 3° Quadrante: Composto por funcionários que realizam tarefas valorizadas pelos clientes, o que justifica seu alto valor agregado. Estes

funcionários podem ser facilmente substituídos pelo fato das tarefas por eles realizadas, exigirem habilidades que podem ser alavancadas com facilidade, em outras pessoas ou organizações. Uma possibilidade para esta categoria inclui a alternativa de terceirização de tais serviços, liberando a empresa do investimento em atividades não prioritárias e essências para o negócio da corporação. Uma alternativa a ser considerada, inclui a diferenciação das tarefas realizadas por estes funcionários de forma a possibilitar a transformação de seu conhecimento genérico em conhecimento de valor para a empresa.

- 4º Quadrante: Composto por funcionários que desempenham papéis difíceis de serem substituídos na organização. Tais funcionários possuem alto valor agregado e são essências para o bom funcionamento do negócio da empresa. Esta categoria é a principal realizadora do processo de Gestão do Conhecimento e deve ser capitalizada, de forma que seus funcionários, possam compor a equipe do conhecimento. A figura abaixo apresenta as quatro categorias existentes. O eixo vertical representa o valor agregado do funcionário e o eixo horizontal o seu grau de substituição.

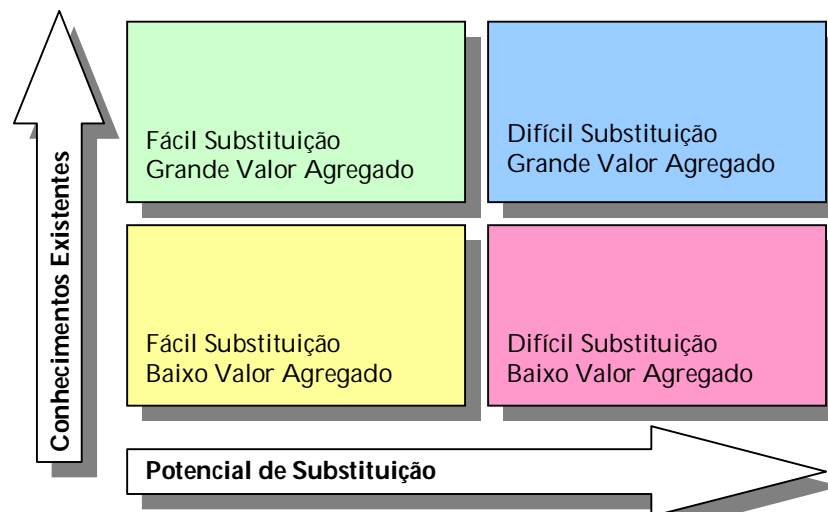


Figura 7- Conhecimento dos Funcionários. Adaptado de Stewart

Depois de classificados é que se iniciam os processos de gestão do conhecimento. Os profissionais classificados nos primeiros três quadrantes têm muita relevância para o sucesso da organização. Cabe a organização promover as transformações para identificar e agregar mais conhecimentos a estas pessoas, buscando promovê-las aos quadrantes seguintes. Estes esforços são fundamentais para o desenvolvimento da organização e de novos especialistas.

Os esforços devem ser concentrados nos profissionais que se encontram no 4º quadrante. Este é o famoso Capital Intelectual, incorporado nas pessoas cujo talento e experiência criam os produtos e serviços que são o motivo pelo qual os clientes procuram a empresa e não os concorrentes. Elas são um ativo, STEWART (1997).

3.2 Mapeamento do conhecimento

O mapeamento dos conhecimentos individuais e organizacionais é o processo onde se busca identificar as informações e conhecimentos necessários para o desenvolvimento das atividades da organização. Em algumas pesquisas realizadas o resultado deste processo recebe o nome de memória organizacional. A memória organizacional trata do armazenamento das informações individuais e coletivas da organização.

Para obter um bom mapeamento dos conhecimentos é preciso seguir alguns estágios. DAVENPORT & PRUSAK (1998) sugerem:

- Desenvolver a estrutura do conhecimento em níveis e tipos de habilidades;
 - É fundamental que todas as funções tenham uma descrição das habilidades necessárias para a função.
 - Além disso, é preciso realizar um mapeamento verificando quais as reais habilidades dos profissionais naquelas funções.
- Definir o conhecimento necessário para cada trabalho;

- É fundamental estabelecer o que o profissional precisa saber para executar corretamente seus trabalhos;
- Avaliar o desempenho dos funcionários em determinadas funções;
 - Um sistema de avaliação eficiente é a chave para mapear todos os dados de performance de um profissional.
- Disponibilizar este estudo em um sistema on-line e;
 - Um meio de acesso fácil às informações permite uma dinâmica maior aos sistemas de gestão do conhecimento. Além disso, permite ao profissional registrarem os seus dados relatando suas competências individuais.
 - Um outro aspecto a considerar é o fato de que a gestão das competências pode ser feita pelo corpo gerencial.
- Utilizar este modelo em programas de treinamento pessoal.
 - As informações aqui relacionadas podem e devem ser utilizadas para identificar as necessidades de conhecimento bem como os detentores dos conhecimentos.

3.2.1 Mapeamento dos conhecimentos explícitos.

Constituem esta base as informações conhecidas da empresa. Processos e seus detalhes, procedimentos, padrões de produtos, normas, instruções, descrições de cargos e habilidades desejadas, manuais de máquinas e equipamentos. Esses conhecimentos muitas vezes existentes na empresa estão na cabeça de algumas poucas pessoas e quando estas pessoas vão embora, partes destes conhecimentos vão com elas. São os conhecimentos explícitos que não estão formalizados muitas vezes chamados de conhecimentos conscientes. Para formalizá-los é preciso identificá-los e documentá-los. A partir daí o conhecimento passa a ser um conhecimento formal. Esses conhecimentos devem estar estocados para posterior uso.

Outras formas de conhecimentos explícitos são aqueles obtidos através da elaboração de projetos, planos de ações, reuniões e análise de problemas. Estas informações servem como fonte para reflexões sobre os possíveis problemas futuros, para demonstrar as ações tomadas em um determinado problema, etc. Essas fontes de informação devem ser identificadas e estruturadas.

Nesta ótica é possível dividir esta base de conhecimentos em duas partes: Conhecimentos de curto prazo e de longo prazo. Os conhecimentos de curto prazo são aqueles que serão utilizados para apoiar as decisões de curto prazo, detalhes dos processos produtivos, normas e instruções de trabalho. Já os conhecimentos de longo prazo são aqueles que estarão armazenados para possibilitar o acesso ao conhecimento existentes que poderão ser utilizados em definições futuras de novos processos, produtos, máquinas e ou instruções de trabalho. É preciso assim identificar os conhecimentos explícitos de longo e curto prazo.

3.2.2 Mapeamento dos conhecimentos tácitos.

Sem uma formalização, os conhecimentos tácitos são aqueles que estão embutidos nas cabeças das pessoas. Tão importantes quanto os conhecimentos explícitos, os conhecimentos tácitos representam a forma mais difícil de conhecimentos a serem formalizados. Muitas vezes estes conhecimentos são as bases para o desenvolvimento de novos conhecimentos explícitos. Formado por interpretações, fatos vividos, sugestões que suportam aos processos, idéias e, muitas vezes, conhecimentos que a organização desconhecem que os indivíduos o tenham.

3.3 Cuidados a serem considerados.

Não basta apenas classificar e estocar estes conhecimentos é preciso a adoção de ferramentas que possibilitem o fácil e rápido acesso a estes conhecimentos. Através de experimentos mais sucedidos, CONKLIN (1996) demonstra a

necessidade de escolhermos ferramentas de estocagem que nos permitam classificar e pesquisar os conhecimentos existentes.

Ele usa basicamente alguns exemplos para que possamos refletir sobre a importância da decisão da estrutura a ser adotada para o armazenamento do conhecimento explícito. MEIRE (2000), apresenta estes exemplos para justificar a importância da escolha da ferramenta certa.

“Em uma companhia de projetos aeroespaciais, conta CONKLIN uma equipe decidiu guardar todos os relatórios, documentos de projeto, apresentações, memorandos, atas de reunião, preenchendo uma sala com pilhas de papel até o teto. Nenhum interessado em obter alguma informação valiosa dessa memória se aventuraria a pesquisá-la dentro dessa sala”.

“Em outras equipes convencidas da importância de registrar essa memória, o líder do projeto instruiu que todos anotassem o que julgassem importantes: idéias, decisões, comunicações – em papel ou e-mail. Todo esse importante trabalho foi deixado de lado quando os prazos do projeto se esgotaram e a pressão por resultados aumentou. O registro da memória foi deixado de lado, em favor da realização do trabalho” real “– registrando somente os produtos formais. Idéias e decisões geradas a partir daí foram perdidas”.

“Algumas equipes buscaram capturar seu pensamento e entendimento de uma forma que exigisse menor esforço: gravando suas reuniões em áudio e vídeo. Da mesma forma que no primeiro caso, uma enorme quantidade de conhecimento foi armazenada sem prover recursos para sua pesquisa e recuperação”.

“Nos últimos anos, as organizações têm feito uso de ferramentas de Groupware para criar e manipular seu conhecimento informal – dentre elas se destaca o Lotus Notes. Mas a representação não estruturada tem gerado somente um

grande repositório em meio eletrônico, similar à sala com pilhas de papel citada acima”.

“Esses experimentos demonstraram que a criação de uma memória útil à organização não se apóia na coleta de grandes volumes de informação; devem existir mecanismos que a organizem de forma coerente e contextualizada, tornando-a ‘pesquisável’ no futuro”.

Uma outra consideração a ser feita é com relação à segurança de acesso ao conhecimento. Nos dois tipos de conhecimentos, tácitos e explícitos, existem as questões do sigilo. Nos conhecimentos tácitos quem é responsável pelo sigilo do conhecimento é o detentor deste conhecimento. Neste caso o indivíduo decide quando e para quem revelar. Já para os conhecimentos explícitos este cuidado deve ser tomado por quem irá disponibilizar estas informações. Muitas vezes estes conhecimentos explícitos fazem parte dos segredos industriais e a divulgação ou não destas informações devem ser possíveis em um sistema.

A interação entre conhecimentos tácitos e explícitos propicia o valor para a organização. Por isso os sistemas de gestão do conhecimento devem prover a articulação para que exista a partilha entre as comunidades de conhecimentos a serem formadas na organização. À medida que este conhecimento seja disseminado pela organização, outros trabalhadores irão internalizá-los aumentando seu nível de conhecimento tácito. Isso feito permitirá a organização desfrutar deste recurso como uma ferramenta de trabalho coletivo. A espiral do conhecimento passa a ser usada criando novos ciclos de conhecimento.

3.4 Estudo de Caso - SERPRO

Um exemplo de sucesso da utilização da Gestão do conhecimento no processo de mapeamento de conhecimento dentro da organização é o caso da SERPRO- Serviço de Processamento de Dados, do governo federal. Uma empresa dotada

de alta tecnologia, responsável pelo desenvolvimento da tecnologia da informação dos órgãos do governo federal. Preocupados com o processo de gerenciamento organizacional, durante uma reunião da diretoria do SERPRO, um dos diretores lançou a questão: “Quanto vale o SERPRO às 4 horas da manhã?”. Descobriu-se então que o valor maior do SERPRO não se encontrava dentro da organização neste horário. A estrutura que correspondia a maior fatia do valor do SERPRO, ia embora ao final da tarde e só retornava na manhã seguinte. Descobriu-se então que o maior ativo da empresa não era gerenciado e que esta questão seria impossível de responder devido à falta de gerenciamento dos conhecimentos.

As características básicas do SERPRO era um intensivo conhecimento, uma imensa dispersão geográfica e um Turn Over jamais medido. Como reverter esta situação ? Não foi uma tarefa fácil mas, segundo o Senhor Sylvio Bari Filho em entrevista concedida ao autor, o caminho para o SERPRO foi entender a dinâmica do Capital Intelectual que possibilitou a LOTUS ser vendida por um preço 15 vezes superior a seu valor de mercado pela IBM. Também analisando o porque do mercado aceitar pagar 100 vezes mais que o valor contábil da Microsoft.

Descobriu-se então que o valor de mercado destas organizações, que em sua maioria tinham um intensivo volume de conhecimento, era composto por uma equação matemática.

Valor Mercado = Valor Contábil(Patrimonial) + Capital Intelectual

Isso mesmo, o mercado estava disposto a pagar por estas empresas pelos conhecimentos que elas tinham. Pela capacidade de inovação e pela rapidez nas respostas as necessidades de seus clientes. Com base nestas descobertas é que o SERPRO decidiu adotar a gestão do conhecimento como fator primordial para o sucesso da organização.

3.4.1 Estratégia adotada

Com base nas decisões, adotou-se a estratégia de se organizar os conhecimentos de todos os processos através de uma estrutura comum. Afirma Sylvio,

Para atender as metas estabelecidas através da estratégia, o projeto baseou-se num portal corporativo voltado para a gestão do conhecimento. Basicamente os passos seguidos pelo SERPRO foram:

- Mapeamento e gestão das competências institucionais – é o detalhamento da Árvore do Conhecimento, no qual são definidos o macro processo, depois o tema empresarial, o ramo do conhecimento e o assunto.

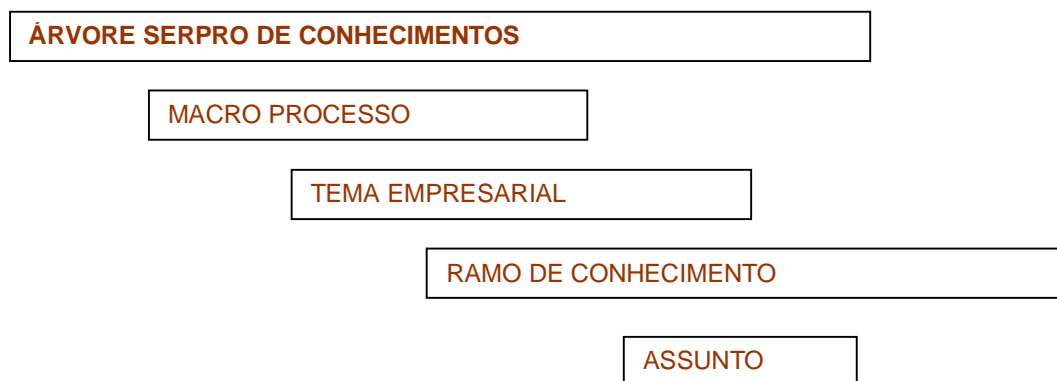


Figura 8-Árvore do Conhecimento SERPRO

Mapeamento e gestão das competências individuais, para isso são usados os recursos de um sistema de informática denominado Perfil. Este local é chamado de paginas amarelas, onde o funcionário registra e o corpo gerencial administra as informações por meio de um sistema de Workflow.

- Elaboração do desenvolvimento de competências, para isso utiliza-se o mapa de diagnóstico de competências. Nele são definidas todas as competências necessárias para o exercício.
- Gestão de talentos na qual é definida a integridade das competências institucionais e individuais; os perfis profissionais e a progressão

funcional; os planos de capacitação (treinamento); a construção de conteúdos e a estruturação de times de projeto.



Figura 9-Sistema Perfil do Portal Corporativo SERPRO. Fonte SERPRO

- Comunidades de Interesse: Para conseguir uma colaboração dos conhecimentos o SERPRO criou diversos fóruns de eventos, presenciais e/ou virtuais, estruturados institucionalmente, onde os profissionais da empresa que tenham os mesmos interesses podem discutir e buscar soluções para os processos da organização.
- Criação do EAD (Ensino a Distância): O sistema de ensino a distância também é um dos objetivos do sistema de gestão do conhecimento implantado. Neste sistema os profissionais das diversas unidades podem se inscrever em cursos virtuais que os ajudem a adquirir novos conhecimentos. As principais facilidades implementadas no EAD foram:
 - O acesso por browsers;
 - Disponibilização de serviços de secretaria;
 - Download dos conteúdos dos cursos;
 - Cadastramento em listas de discussão;

- Quadro de avisos;
- Correção on-line de exercícios;
- Inclusão de referências complementares e links.

Foi possível com a criação do EAD observar resultados bastante expressivos, como demonstrado na tabela 1, em relação à economia de custos com o aprendizado corporativo. Numa primeira análise foram observadas as economias de aproximadamente R\$ 1 milhão de reais apenas na realização de 6 cursos virtuais. Em média cada curso contou com a participação de 300 funcionários das diversas unidades. Não foram contabilizados nestes montantes os valores referentes a deslocamentos, hospedagem e demais investimentos que sempre existem nos casos de treinamentos.

Tabela 1-Fonte Entrevista SERPRO

| Curso | Carga Horária | Participantes | Economia Gerada |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| WINDOWS 98 | 40 h | 246 | R\$ 222.000,00 |
| ADM. WINDOWS NT 4.0 | 24 h | 367 | R\$ 206.000,00 |
| CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA PNQ | 15 h | 333 | R\$ 32.000,00 |
| WINDOWS 2000 PROFESSIONAL | 40 h | 340 | R\$ 340.000,00 |
| WINDOWS 2000 SERVER | 40 h | 246 | R\$ 270.000,00 |

- Numa fase seguinte foi implantada a gestão de conteúdo que tem como fonte a base Serpro de Conhecimento.

O SERPRO adotou também a unificação dos sistemas a um ambiente único de acesso usando para isso a tecnologia de portal (EIP Enterprise Information Portal, ou Portal de Informações Empresariais). Em um mesmo local se tem acesso a dados, informações, sistemas de informações, serviços e fluxos de comunicação empresarial.

O portal conta hoje com as seguintes facilidades tecnológicas para a gestão do conhecimento:

- Base de Conhecimentos
- Formulário de Contribuição de conteúdos
- Comunidades de Conhecimento
- Mapeamento e Gestão de Competências (Sistema PERFIL)
- Sistemas Internos e Aplicações de Escritório
- Ambiente de colaboração (Forum, Chat, Correspondências - formal e informal)
- Pesquisa (Simple, Avançada e por navegação na Árvore Serpro de Conhecimentos)
- ENSINO A DISTÂNCIA – EAD
- Comunicação empresarial (Notícias e eventos; banners)

Portal Corporativo Serpro - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Voltar

Endereço

Portal Corporativo Serpro
FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÃO

Dados do Contribuidor

Contribuidor: LUIZ ANTONIO MARTIN CPF: 02915178895
Matrícula: 11008555 Lotação: SUPCT/CTSPD/CTCP1
Função: ANALISTA E-mail: LUIZ-ANTONIO.MARTIN@SERPRO.GOV.BR

Dados do Autor

O autor é a mesma pessoa que o Contribuidor? Sim Não

Dados da Contribuição

Data de Elaboração: 04/07/2001 Data da Contribuição: 04/07/2001 Prazo de Validade:
(favor informar no formato dd/mm/yyyy) (favor informar no formato dd/mm/yyyy)

Título: Fonte:
Resumo: Temas Livres:

Tipo: Determinar um tipo é uma forma de classificar o documento.
[Clique aqui](#) para não definir um tipo.

Gravar Cancelar

https://por

Iniciar Portal Corporativo Serpro... Microsoft PowerPoint - [B... Formulário de Contrib... 10:53

Figura 10-Portal Corporativo SERPRO

3.5 A gestão do conhecimento e a motivação nas organizações

O conhecimento é fruto do talento humano, do bom relacionamento entre as pessoas e do compartilhamento dos conhecimentos individuais entre o grupo. As pessoas obtêm conhecimento daqueles que já o têm, através de aprendizado interpessoal e compartilhamento de experiências e idéias. As pessoas têm usado conhecimento nas organizações há muito tempo, pelo menos implicitamente. O conhecimento da empresa, da competição, dos processos, do ramo de negócio, enfim, tem estado por trás de milhões de decisões estratégicas e operacionais, ao longo dos anos.

Tudo isso aplicado permite a formação do conhecimento organizacional. A pessoa que detém o conhecimento decide sobre compartilhar ou não seus conhecimentos. Isso depende basicamente do quanto está motivada para isso. Motivação é, dessa forma, uma questão fundamental para o sucesso de qualquer movimento para a gestão do conhecimento.

VROOM (1997) entende que , “as empresas conseguem substituir ou reconstruir tecnologias, instalações físicas, produtos, mercados ou sistemas empresariais com muito mais facilidade do que substituem ou modificam atitudes dos funcionários, principalmente no que diz respeito ao seu comprometimento e lealdade”.

Enquanto os conhecimentos explícitos podem estar em grandes armazéns de dados onde estão registradas todas as experiências da organização e, algumas vezes, até informações de terceiros (clientes, fornecedores, governo, concorrentes, bancos, entre outros). Enquanto esses conhecimentos podem ser analisados por poderosos softwares de mineração, o mesmo já não acontece com os conhecimentos tácitos. Este último é sutil e pessoal. Fica armazenado no cérebro humano (um misto de talento e inteligência) aguardando para ser explicitado.

Já é quase um chavão dizer que o talento das pessoas que trabalham na organização é a vantagem competitiva definitiva. O conhecimento coletivo – sobre o negócio, a concorrência, os clientes, a tecnologia e assim por diante – está se tornando a última fronteira da excelência empresarial.

Na abordagem da Gestão do Conhecimento, RH tem um papel fundamental e precisa urgentemente assumir um posicionamento ativo. Trata-se de uma mudança dentro de uma mudança.

Sendo assim, a motivação e o ambiente psicossocial da organização tem papel essencial para fazer com que estes conhecimentos retidos nas pessoas possam ser explicitados, compartilhados e utilizados por outras pessoas. Tratar da questão motivação não é meramente ter uma visão mais humanista, mas uma questão de negócios. "*Numa idéia de que se a organização busca racionalmente aumentar os lucros, por outro lado, seu empregado também busca obter resultados positivos a partir de seus esforços*", FILHO (1999).

Para a Microsoft, uma das empresas com maior reconhecimento no processo de gestão do conhecimento, é preciso seguir uma estratégia de gestão de conhecimento que permitam auxiliar na de identificação de barreiras. Segundo ela, como podemos constatar no gráfico da figura 11, as empresas identificam consistentemente as questões culturais como sendo a maior barreira encontrada para a implementação bem sucedida da gestão de conhecimentos. Estas barreiras culturais apresentam-se em duas áreas:

- Partilha de conhecimentos: As pessoas passam bastante tempo a cultivar os conhecimentos pessoais como modo para se distinguirem numa organização. Este princípio desenvolve uma atitude de "conhecimento é poder". Ao recompensar os funcionários com maiores conhecimentos, os gestores reforçam esta atitude e promovem um ambiente de desconfiança.

- Medo da inovação: Enfrentar as constantes mudanças dos mercados na economia empresarial requer um modo de pensar e agir inovador. No entanto, a inovação é freqüentemente considerada como um risco. As pessoas tendem a gravitar em redor dos fatos garantidos, o que faz freqüentemente com que as mudanças do mercado sejam perdidas.

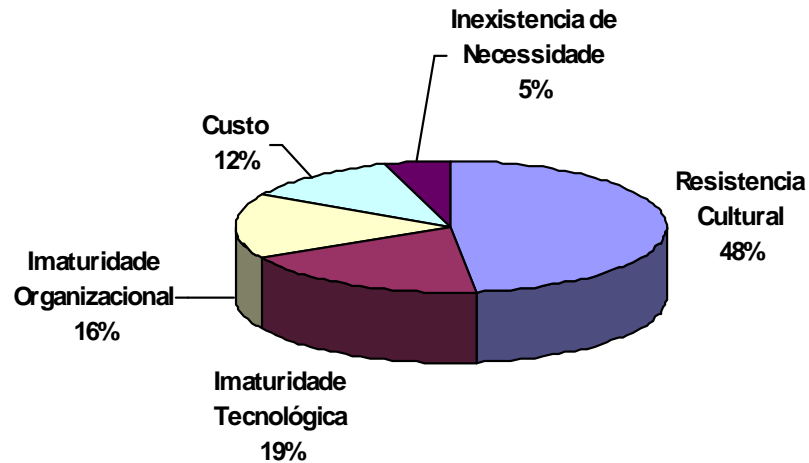


Figura 11-Barreiras à Gestão do Conhecimento Fonte: Microsoft do Brasil

Conseguir a quebra destes paradigmas só é possível com a criação de um ambiente organizacional onde a partilha dos conhecimentos e a inovação sejam valorizadas e premiadas, implícita e explicitamente. Se as pessoas se sentirem sozinhas ou ignoradas por alterarem o respectivo comportamento, não participarão na prática da gestão de conhecimentos.

Para a Microsoft a quebra destes paradigmas passa ainda pela formulação de estratégias implícitas e explícitas que criem uma imagem de um ambiente onde a colaboração é fundamental para o desenvolvimento tanto das pessoas como da própria empresa.

3.5.1 Estratégicas implícitas

A chefia deve transmitir a mensagem simples e clara de que a partilha e as inovações promovidas pela gestão de conhecimentos são importantes para a empresa. Custeando e promovendo projetos de alto perfil, encorajando a inovação sistemática e tornando a agilidade e a inovação em prioridades pessoais, a chefia pode gerar adesão ao processo. A Gestão de conhecimento deve ser considerada como uma filosofia de trabalho a ser seguida por todos na organização.

3.5.2 Estratégias explícitas

Evangelizar a gestão de conhecimentos e não a acompanhar com recompensas tangíveis pode ser extremamente desmoralizante. As empresas têm de ajustar os modos como os funcionários e as equipes são recompensados . Concentrando a atenção na capacidade das pessoas liderarem dentro das respectivas esferas de influência, criarem adesão nos grupos, desenvolverem habilitações pessoais e integrarem o pensamento de outros grupos, as recompensas podem trazer incentivos implícitos para a gestão de conhecimentos.

3.6 Mudanças Culturais

Para DRUCKER(1995), "(...) é seguro assumir que qualquer pessoa, com qualquer conhecimento, terá de adquirir novos conhecimentos a cada quatro ou cinco anos, sob pena de tornar-se obsoleta." (p.45), tal afirmação é apoiada por LÉVY (1999: p.173) "(...) a maioria dos saberes adquiridos no início de uma carreira ficam obsoletos no final de um percurso profissional, ou mesmo antes". Segundo LÉVY (1999: p.173), a sociedade não possui "saberes estáveis" que podem ser tomados como verdadeiros por longos períodos de tempo.

Não é preciso pesquisar em livros para que tal afirmação seja apoiada. Atualmente a constante necessidade de aperfeiçoamento se faz presente

diariamente nas organizações, seja ela qual for, a velocidade das mudanças fará com que isso seja sentido. Muitos profissionais estão sentindo na pele esta verdade.

A obsolescência de conhecimentos retirou muito profissional do mercado de trabalho. Para alguns, o que houve foi a redução nos níveis de empregos. Mas o que realmente aconteceu é que em grande parte eles não servem para o mercado pois, não conseguem operar máquinas computadorizadas, não sabem interpretar as normas em inglês ou outros idiomas exigidos, entre outras.

Nunca o conhecimento caminhou rumo à obsolescência de forma tão acelerada. Aceitar esta afirmação é também aceitar a necessidade de mudar, pois ao mudarmos estamos abrindo mão de alguma coisa por outra, no caso dos trabalhadores do conhecimento estão trocando antigas premissas por novas.

As organizações desenvolveram modelos de trabalho e tarefas que constantemente exigem conhecimento de seus funcionários. Hoje em dia, preza-se pelo acúmulo de competências em prol do cumprimento de tarefas. No decorrer de sua vida, uma pessoa acumulará experiências adquiridas em diferentes organizações, indústrias e ramos de atuação. Ela passa a reconhecer o valor de seus conhecimentos na execução das tarefas do dia a dia. A partir de um determinado ponto não existe mais a noção "clássica" que define momentos dedicados exclusivamente ao aprendizado ou trabalho, tudo é uma coisa só, em suma, trabalhamos aprendendo e aprendemos trabalhando. LÉVY (1999: P.173).

Como pode uma organização sobreviver em ambientes instáveis? Como deve ser encarada a administração de fatores produtivos como capital, mão-de-obra, tecnologia e matéria-prima visando à manutenção de níveis aceitáveis de desempenho?

Para DRUCKER (1995: c.7), as respostas se resumem na combinação de duas palavras: conhecimento e inovação. O conhecimento auxilia na criação de novos produtos, serviços e práticas organizacionais através da análise de experiências passadas, principalmente os sucessos. O autor cita como exemplo as empresas japonesas que, ao longo dos anos, vem expandindo suas linhas de produtos a partir de sucessos conquistados pelos americanos. Porém, aperfeiçoar-se com base na experiência de outras organizações não é tudo que se espera de uma empresa moderna. Aprender a inovar é também muito importante, pois sem a inovação periódica as organizações tendem a obsolescência gradativa, perdendo oportunidades de negócio, mercados e, principalmente, a capacidade de atrair e manter pessoas competentes.

NONAKA & TAKEUCHI (1997: c.1) apóiam as afirmações de DRUCKER supracitadas. Para os autores, épocas de incerteza forçam as organizações a procurar conhecimento em indivíduos dentro e fora da organização. As empresas japonesas voltaram-se para seus colaboradores, fornecedores, clientes, distribuidores, órgãos governamentais, e até concorrentes, em busca de qualquer nova idéia ou pista que pudessem oferecer. As empresas buscam fazer alianças com seus clientes e fornecedores para melhorar o fluxo de conhecimentos e também reduzir os tempos de desenvolvimento de novos produtos. É possível citar como exemplos a Boeing e a Embraer, empresas do segmento de aviação, que conseguiram reduzir seus tempos de desenvolvimento de novos produtos e aumentar a satisfação dos clientes. Nestes casos o elemento chave para a obtenção do sucesso foi a integração dos parceiros buscando colaborar os conhecimentos existentes.

Uma organização do conhecimento é caracterizada também pela presença de “funcionários do conhecimento”, com alto grau de qualificação e escolaridade e pela valorização das relações que aumentem suas “bases de conhecimento”. Ainda nestas organizações, o conhecimento é considerado a chave para a vantagem competitiva sustentável, pois seus ativos são tácitos, sustentados por

regras, aumentam com o uso e estão em constante mutação, gerando retornos crescentes DAVENPORT e PRUSAK (1998); SVEIBY (1998).

É fundamental que mudanças culturais sejam implementadas para que as ações de gestão de conhecimento tenham sucesso. O modelo de treinamento existente deve ser trocado pelo modelo de aprendizado. Já não mais adianta despejar enormes quantidades de informações sobre a cabeça dos indivíduos, é preciso que as organizações invistam em ambientes que promovam o aprendizado contínuo. Isso é um grande obstáculo se analisarmos o baixo nível de formação educacional existente, e também no deficiente modelo taylorista adotado até hoje no ensino. É preciso práticas mais efetivas no sentido de melhorar o nível educacional dos profissionais. A carência de ensino pode ser vista quando analisamos o perfil educacional dos profissionais. É possível analisar esta situação analisando os números abaixo:

Indicadores de Escolaridade Brasileira (Ainda um triste quadro)

- ⊗ 63.8% dos trabalhadores não tem sequer o ensino fundamental concluído
- ⊗ 16.3% não tem um ano de estudo
- ⊗ apenas 9.16% possuem mais de 12 anos de estudo
- ⊗ apenas 3.7% do PIB são gastos em educação
- ⊗ 44% dos alunos da 1ª série do ensino fundamental repetem o ano
- ⊗ 20% da população com mais de 14 anos é analfabeta (18 milhões de pessoas)
- ⊗ tempo médio para se completar o ensino fundamental é de 11.2 anos
- ⊗ 53% da população com mais de 10 anos tem menos de cinco anos de educação
- ⊗ apenas 4% da população tem diploma universitário

Fonte: IBGE (1999)

Neste caso só resta duas alternativas: O governo criar uma política mais eficaz de educação ou, a empresa assumir o papel de educador e tomar frente a este projeto.

O acesso às informações também deve ser um foco a ser avaliado. O avanço tecnológico contribui para facilitar o acesso às informações e ao conhecimento. As organizações da era industrial têm como princípios culturais o acúmulo e a proteção do conhecimento obtido, com isso as oportunidades de criar inovações restringem-se a um pequeno e seleto grupo de "pensadores". O livre acesso à informação pode ajudar as pessoas no seu trabalho. A HP era uma empresa que na década de 80 possuía uma regra de segurança que dizia: *"Os sistemas de computador devem ser configurados de forma a reduzir ao máximo possível os recursos e direitos dos usuários, sendo os recursos e o acesso alocados a cada usuário conforme forem sendo solicitados"*. Coincidência ou não durante o período que tais regras perduraram a HP passava por uma grave crise talvez por escassez de inovação. Já em meados de 91 houve uma transformação na visão da alta administração e estas regras passaram a ser : *Os usuários da informação devem ter acesso a qualquer dado que possa ajudá-los a realizar seu trabalho, a menos que especificamente limitados pela gerencia. Neste caso a gerencia deve apresentar a razão para limitar o acesso "*. Atualmente o Slogan adotado pela HP é HP Invent".

Nesta ótica, o comprometimento para com a implantação de um modelo de Gestão de Conhecimento de algumas pessoas se faz imprescindível.

A alta administração terá um grande papel neste processo de mudança. É preciso que se comprometam com a definição de "áreas de conhecimentos" que a empresa deve buscar, criando metas e estabelecendo macro-visões para a condução de novos projetos inovadores. Além disso, deve prover a organização de condições básica de recursos (de tempo e financeiro) para a implantação do processo de aprendizado continuado. Só assim será possível adquirir a maturidade organizacional necessária.

Aos gerentes em geral, cabe o papel de fazer com que o aprendizado continuado seja realizado em seu departamento. Somente ele terá condição de fazê-lo. O gerente que promover o aprendizado contínuo repassando os conhecimentos existentes em sua "área", se é que podemos tratar assim, estará se atualizando profissionalmente. Já os que insistirem no feudalismo paternalista, das tradicionais estruturas hierárquicas deverão ser banidos do processo. O conhecimento torna-se básico e o desafio maior passa a ser a produtividade do conhecimento. Tornar o conhecimento útil e cada vez mais produtivo passa a ser a maior responsabilidade gerencial.

Ao gerente de informática, especificamente é atribuída a necessidade de se remodelar e assumir seu novo papel na organização. Manter-se em constante sintonia com as inovações tecnológicas e promover a possibilidade de transformar as informações existentes em conhecimentos que agreguem valor ao negócio da empresa. Manter-se atrás dos sistemas legados, dizer que as tecnologias são modismos, e que a Internet e o e-commerce da empresa são preocupações do marketing ou da diretoria da empresa, é apenas uma miopia tecnológica extremamente prejudicial à organização.

Neste aspecto algumas empresas têm adotado a postura de dividir a área de informática em duas, criando assim o CIO (Chief Information Officer) e o CTO(Chief Technology Officer). Desta forma o CIO passa a ser um profissional mais voltado ao negócio, porém com profundos conhecimentos tecnológicos, enquanto que o CTO manterá o seu foco nas tecnologias necessárias, mantendo-se também com muito conhecimento sobre o negócio. Estas necessidades, porém só serão percebidas daqui algum tempo.

As mudanças que as tecnologias estão impondo as organizações são profundas e, sem o apoio de profissionais competentes serão difíceis de serem implantadas, até mesmo porque estes serão imensas barreiras a serem removidas.

Aos responsáveis por recursos humanos, podemos dizer que as organizações, com a gestão do conhecimento, buscam uma gestão baseada por competências e desdobradas até o nível de habilidades, conhecimentos e comportamentos. Diante destas necessidades é preciso determinar ações para o RH no sentido de estabelecer programas de aprendizado continuado, sistemas de avaliação de desempenhos e até mesmo uma reflexão nos processos de seleção e recrutamento. Os profissionais precisarão deste apoio para criar novos conhecimentos. Mais do que isso, os novos profissionais a entrarem na empresa deverão ser selecionados com esta nova visão. Isso forçará uma mudança de atuação da área de recursos de humanos que hoje está com um foco altamente operacional, para uma visão mais estratégica.

"Competência representa o que a organização sabe fazer e como fazê-lo. Ela resulta da habilidade de assegurar que as pessoas e processos agreguem valor aos clientes".

"As organizações competem através do desenvolvimento, utilização e alavancagem de suas competências fundamentais"

Prof. Dave Ulrich

"Embora usemos o termo criação de conhecimento organizacional, a organização não pode criar conhecimento em si sem a iniciativa de indivíduos e das interações que ocorrem no grupo".

I.Nonaka & H.Takeuchi

"As organizações aprendem somente por intermédio de indivíduos que aprendem. O aprendizado individual não garante o aprendizado organizacional. Mas, sem ele, o aprendizado organizacional não acontece".

P. Senge

"A competição é saudável, talvez mesmo essencial, mas há que haver algo na vida além de ganhar, ou seremos todos perdedores".

Handy

"Um bom chefe faz com que homens comuns façam coisas incomuns."

Peter Drucker

"Não seja insubstituível! Se não puderem substituí-lo, nunca será promovido."

Anônimo

"A imaginação é mais importante que o conhecimento."

Albert Einstein

3.7 Os objetivos estratégicos e o conhecimento

Existe uma conexão muito forte entre estes dois temas, sendo que quanto mais inovadores são os objetivos de uma empresa maior é a necessidade de geração e

disseminação dos conhecimentos explícitos ou tácitos. Na maioria das empresas estes objetivos estão traduzidos em um planejamento estratégico. O estabelecimento do planejamento estratégico é uma das principais responsabilidades da alta administração. Neste plano constam os grandes desafios das organizações, assegurar a inovação tecnológica de sua estrutura e de seus produtos. O maior desafio está em transformar as estratégias da organização em realidade. Para isso, o domínio das informações e o conhecimento sobre fatos são fundamentais. Segundo CAMPOS (1996), "A análise é a essência de um planejamento. O Conhecimento é fundamental para a análise".

Neste aspecto os conhecimentos fundamentais podem ser representados por dois tipos de conhecimentos: Técnico acumulado e conhecimento dos fatores atuais do problema. O primeiro tipo é aquele que não se altera muito ao longo do tempo e que vem se acumulando pelo ser humano. A sua forma de transmissão está por diversas gerações ligadas às escolas.

Podemos adquirir estes conhecimentos recrutando ou desenvolvendo nossa equipe. Já no segundo caso, é conseguido somente através da prática de análises em informações do passado e nas projeções futuras, nas novas informações geradas a partir de experiências dos processos atuais ou produtos. E ainda, através das novas informações adquiridas por pesquisas e explorações de situações inéditas. Em estudos recentes da Dextron Management Consulting, sobre gestão do conhecimento, ela apresenta uma relação muito forte entre os objetivos das empresas e seus conhecimentos existentes, figura 12, mostra também a forte correlação sobre a criação de novos conhecimentos para o desenvolvimento de novos produtos, processos ou negócios.

Para a Dextron existe um modelo de aplicação de gestão do conhecimento, figura 13, que pode ser visto em dois ciclos: Ciclo de Aprimoramento e de

Inovação. Estes são impulsionados pela criação de novos conhecimentos através da análise dos conhecimentos tácitos ou explícitos.

- **Relacionamento entre os Objetivos Estratégicos e o Conhecimento**

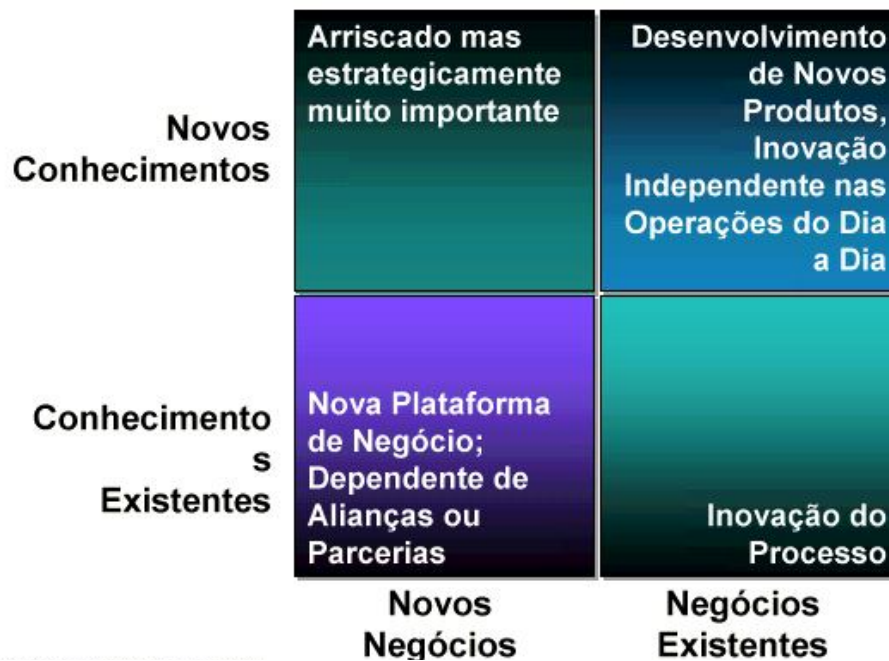


Figura 12-Objetivos estratégicos e o conhecimento. Fonte Dextron Consultoria

A boa gestão das competências organizacionais será o diferencial das empresas neste mercado globalizado. A competência de uma organização é dada pelo conjunto de conhecimentos, experiências dos profissionais e recursos da empresa. Estas competências garantem a empresas condições para determinar se o planejamento para o alcance de seus objetivos será conservador, otimizante ou prospectivo.

A construção de um modelo de sistema que permita às organizações capturar, organizar e criar conhecimentos, além é claro de permitir o seu uso são indispensáveis no processo de gestão. Quando aplicados com eficiência resultam numa maior facilidade na realização de negócios, desenvolvimento de produtos e decisões assertivas.

Na prática é possível afirmar que a vantagem competitiva sustentável é construída através do conhecimento. Seja a competitividade em custos, qualidade, velocidade ou inovação, em todas elas o fator essencial é o conhecimento.

“A única vantagem sustentável que uma empresa tem é aquilo que ela coletivamente sabe, aliado à eficiência com que ela usa esse conhecimento e a prontidão com que ela o adquire”.

Thomas H. Davenport e Laurence Prusak

3.8 Modelo Prático de Aplicação do Conhecimento

“A sociedade do conhecimento se alicerça na criação do conhecimento de um modelo mental que diferentemente do que pregam os conceitos analógico e cartesiano, utiliza o não sincronismo mental e a respectiva capacidade de associação e combinação de idéias, muitas vezes, díspares entre si”. É o que afirma, o professor JOIA (1998). Neste trabalho ele procura entender como profissionais que tiveram sua formação moldada por escolas taylorizadas, podem desenvolver-se neste novo modelo de sociedade.

Ainda não foi possível estabelecer um modelo de aplicação do conhecimento capaz de solucionar este problema. Algumas tentativas têm demonstrado que é possível estabelecer uma relação entre os diversos conhecimentos, para proporcionar um melhor nível de acertos nas ações.

Os profissionais desta nova sociedade, além de aprender a aprender, tem que saber desaprender alguns conceitos. Imagine um profissional que tenha aprendido a 20 ou 25 anos atrás as antigas linguagens de programação, os sistemas operacionais muitas vezes limitados. Eles tiveram que desaprendê-las para sobreviver à nova fase das linguagens orientadas a eventos, orientadas a objetos, aos bancos de dados relacionais e orientados a objetos, a tecnologia XML e UML, sem falar na Internet/Intranet/Extranet e nos e-conceitos.

O modelo de aplicação do conhecimento, é a ferramenta que possibilitará as empresas executar o ciclo de captação, organização, inovação e disseminação dos conhecimentos tácitos e explícitos.

Em princípio o modelo de KM deve contemplar a capacidade de:

- Armazenar as informações importantes para organização sejam elas internas ou externas, tácitas ou explícitas. Para ter um modelo de KM com funcionalidade é preciso que a base de dados seja bem construída. Neste conceito, é possível dizer que os ambientes de data warehouses existentes tem uma estrutura muito próxima do que estamos tratando.
- Modelo de Prático de Aplicação do KM



Figura 13- Modelo Prático de Aplicação KM - Dextron

- Explorar essas informações de modo a obter o melhor conhecimento e as melhores ações. Um bom exemplo de ferramentas que auxiliam neste processo são as ferramentas de data mining existentes no mercado. Aplicadas sobre as bases de dados existentes, elas podem extrair, através de regras definidas, informações cruciais para o apoio a decisão dos negócios. Podemos citar diversas ferramentas entre elas Media, Business Intelligence, Enterprise Miner, Clementine, Intelligent Miner, etc.

- Promover a divulgação deste conhecimento para as pessoas que necessitem. Nestes aspectos as empresas têm utilizado dois tipos de ferramentas:
 - As ferramentas de Workflow, que permitem criar um fluxo de distribuição e acompanhamento de informação, baseado na colaboração de sistemas e processos que auxiliam na automação dos processos.
 - E os sistemas de gerenciamento de documentos, também conhecidos como GED. Podemos contemplar aqui, a Internet/Intranet/Extranet, que quando criadas e utilizadas de forma correta podem agregar muito valor no processo de difusão do conhecimento. Podemos avaliar apenas pelo fato de que as barreiras geográficas são removidas facilmente com o seu uso, além é claro de ser um brilhante exemplo de base de conhecimentos.

As combinações das inúmeras ferramentas disponíveis já permitem desenhar um modelo de ferramenta de gestão de conhecimento. Um aspecto importante neste modelo, e que na maioria das vezes passa despercebido, é o fator humano envolvido. Muitos projetos de inovação se prendem aos aspectos técnicos e esquecem dos usuários do projeto, que basicamente farão o sistema funcionar.

Fundamentalmente o conhecimento é um ativo infindável, pois quando transmitimos este conhecimento a outros, nós continuamos a ter este conhecimento e outra pessoa também passa a tê-lo, diferente do ativo financeiro que quando passamos a outro, perdemos este ativo. Assim sendo, o modelo de KM deve privilegiar o repasse do conhecimento, e gerenciar as pessoas que recebem este conhecimento.

“ Não é possível agir sem usar o cérebro. E, se é assim, todo nosso conhecimento deve ser gerado de modo que possa ser usado pelo cérebro, a fim de levar à ação.”

Chris Argyris

3.9 Modelo de Qualidade da Informação

Em seu artigo a 3ª Revolução da Qualidade, Karl ALBRECHT (2001), pioneiro internacional da assim chamada revolução nos serviços apresenta um modelo ao qual ele chama de Modelo de Qualidade da Informação. Segundo Karl, é preciso criar um novo grupo de modelos, métodos e ferramentas para revolucionar a qualidade da informação em nossos negócios. Esse pensamento vem na direção da gestão do conhecimento.

O modelo proposto aponta cinco pontos críticos que devem ser analisados.

- **Logística de dados:** Incluem-se aqui equipamentos, software e equipamentos de armazenamento, cópia, transmissão, recepção, distribuição e gerenciamento geral dos dados. Inclui-se ai também o gerenciamento dos documentos impressos, outras mídias magnéticas, protótipos, projetos e expressões singulares.
- **Proteção de Dados:** São os elementos necessários para proteger as informações de perda, destruição, roubo, sabotagem ou adulteração.
- **Comportamento em relação à informação:** Aquilo que os seres humanos fazem trabalhando com dados e informações, incluindo o registro das informações manualmente ou por computador, procura de informações em diversas fontes, obtenção de informação de outros e fornecimento de informação para outros.
- **Apresentação da informação:** O uso do software e outras ferramentas para criar novas informações e conhecimentos, transformando a informação fonte em formato que tenha significado.
- **Criação do conhecimento:** A capacidade em compreender e concluir a partir de informações existentes. Inclui também invento, a conceituação de novas idéias, a concepção de novas estratégias, novos modelos e a revisão de pontos de vista.

ALBRECHT sugere que o modelo da qualidade de informação não está, nem deve estar, relacionado a questões exclusivas de tecnologia da informação. E, segundo ele, o maior erro que algumas empresas cometem é interpretar a qualidade da informação como um “problema de gerenciamento da informática”.

Para ALBRECHT a questão deve envolver um conjunto de ações que vão desde a informática, passa pela administração e vai até recursos humanos, no processo de garantia da qualidade da informação. Afinal de contas a informação, ou melhor, o conhecimento em potencial pertence a empresa como um todo.

3.10 Avaliando os conhecimentos da organização

A mensuração dos ativos intangíveis de uma organização tem sido motivos para o surgimento de inúmeros métodos de avaliação organizacional. Um estudo produzido por SVEIBY(2001) conseguiu distinguir 4 categorias entre as metodologias de avaliação encontradas. Estão aqui classificadas como sugeridas por LUTHY(1998) e WILLIANS(2000). Os autores apresentam as seguintes interpretações:

- **Direct Intellectual Capital methods (DIC).** Estima o valor monetário dos ativos intangíveis pela identificação dos seus vários componentes que, quando estimados, podem ser diretamente avaliados de maneira direta ou como um coeficiente agregado.
- **Market Capitalization Methods (MCM).** Calcula a diferença entre a capitalização de mercado de uma companhia e os ativos dos acionistas (stockholders equity) como o valor de seus recursos importantes ou ativos intangíveis.
- **Return on Assets methods (ROA).** A média das receitas antes dos impostos de uma empresa em um determinado período é dividida pela média de valor dos seus ativos tangíveis. O resultado é o ROA (return on

assets – retorno sobre ativos), que é então comparado com a média do seu segmento. A diferença é multiplicada pela média dos seus ativos tangíveis para calcular a média anual de receitas dos intangíveis. Dividindo a média superior pelo custo médio de capital ou uma taxa de juros, pode-se obter uma estimativa do valor dos Ativos Intangíveis ou Capital Intelectual.

- **Scorecard Methods (SC).** Os vários componentes de Ativos Intangíveis / Capital Intelectual são identificados e os indicadores e deslocamentos predeterminados são gerados e relatados nos scorecards ou como gráficos. Os métodos do SC são similares aos métodos de DIC, pois se espera que nenhuma estimativa seja feita sobre o valor monetário dos Ativos Intangíveis. Um deslocamento predeterminado composto pode ou não ser produzido.

Os métodos foram criados com objetivos muito diferentes. Mesmo assim podemos dizer que os Métodos ROA e MCM estão centrados na questão financeira, pois o que se busca com a adoção destes métodos é efetivamente avaliar os valores financeiros gerados pelos ativos intangíveis, ou melhor, quanto o mercado está disposto a pagar pelos conhecimentos da empresa. Estes métodos são bastante adotados em empresas cujo principal objetivo é fornecer conhecimento suficiente para apoiar fusões e aquisições. Também bastante utilizado para realizar estudos entre empresas de um mesmo segmento. É o que apresenta SVEIBY.

Já os métodos DIC e SC buscam identificar como está a saúde da empresa, sem se preocupar com a questão financeira. Como não se baseia em aspectos financeiros, este método pode ser utilizado em todos os níveis da organização. Por se tratar de sistemas de medições onde os indicadores tratam de contextos específicos, a adoção de um modelo único para todas as empresas é muito difícil, exigindo uma personalização. Tal fato dificulta a comparação entre organizações. Organizações não-lucrativas, departamentos e setores públicos

têm adotado com frequência estes métodos, justamente por não exigirem medições financeiras.

Nenhum método é capaz de atender as necessidades das empresas como um todo, SVEIBY (1997) aconselha que cada organização selecione o método que mais adequado a sua situação. Para estabelecer estas divisões foram estudados 17 métodos, abaixo citados:

Tabela 2-Fonte Sveiby Associados & GlobalBands Consultoria

| Denominação | Proponente Principal | Categoria | Síntese |
|--|---|-----------|--|
| Technology Broker | <i>Brooking (1996)</i> | DIC | O valor do capital intelectual é obtido com base no diagnóstico e análise das respostas de um questionário com 20 perguntas, cobrindo 4 componentes principais do capital intelectual |
| Citation-Weighted Patents | <i>Bontis (1996)</i> | DIC | Um "fator de tecnologia" é calculado com base nas patentes desenvolvidas por uma empresa. O Capital Intelectual e a sua performance são medidos com base nos impactos e esforços de desenvolvimento e pesquisa em uma série de índices, tais como o número de patentes e o custo das patentes em relação às vendas brutas, que possam descrever as patentes da empresa |
| Market-to-Book Value | <i>Stewart (1997)</i> <i>Luthy (1998)</i> | DIC | O Capital Intelectual é considerado como a diferença entre o valor de mercado e o valor de livros (contábil) de uma empresa. |
| Inclusive Valuation Methodology (IVM) | <i>McPherson (1998)</i> | DIC | Usa hierarquias de pesos e indicadores que são combinados e focados em valores relativos e não absolutos. Valor Agregado Combinado = Valor Monetário Adicionado combinado com o Valor de Intangível Adicionado |
| The Value Explorer™ | <i>Andriessen & Tiessen (2000)</i> | DIC | Metodologia contábil para calcular e determinar valor a 5 tipos de intangíveis: (1) Ativos e talentos, (2) Habilidades & conhecimento tácito, (3) Valores e normas coletivas, (4) Tecnologia e conhecimento explícito, (5) Processos preliminares e da gerência. |
| Intellectual Asset Valuation | <i>Sullivan (2000)</i> | DIC | Metodologia para obter o valor da Propriedade Intelectual |
| Tobin's q | <i>Stewart (1997)</i> <i>Bontis (1999)</i> | MCM | O "q" é a relação do valor de mercado de uma empresa (preço da ação x o número de ações) para a substituição dos custos dos seus ativos. Mudanças em "q" fornecem uma representação para medir a performance efetiva ou não do Capital Intelectual de uma empresa |
| Investor Assigned Market Value (IAMV™) | <i>Standfield (1998)</i> | MCM | Valor Verdadeiro de Uma Empresa = Capital Tangível + IC Realizado + Erosão de + SCA |
| Economic Value Added (EVA™) | <i>Stewart (1997)</i> | ROA | Calculado pelo ajuste do lucro revelado de uma empresa com os custos relacionados aos intangíveis. As mudanças no EVA fornecem uma indicação sobre se o Capital Intelectual é ou não produtivo. Não ajuda a determinar o valor e sequer meio de gestão e controle |
| Human Resource Costing & Accounting (HRCA) | <i>Johansson (1996)</i> | ROA | Calcula o impacto oculto dos custos relacionados a RH, que reduzem a lucratividade de uma empresa. O Capital Intelectual é medido pelo cálculo da contribuição dos ativos humanos mantidos pela empresa, divididos pelas despesas capitalizadas com salário |
| Calculated Intangible Value | <i>Stewart (1997)</i> <i>Luthy (1998)</i> | ROA | Calcula o retorno adicional sobre ativos tangíveis e em seguida utilizadas esse número como uma base determinando a proporção de retorno atribuível aos Ativos Intangíveis |
| Knowledge Capital Earnings | <i>Baruch Lev (1999)</i> | ROA | Os ganhos de Capital de Conhecimento são calculados como a porção das receitas normalizadas sobre as expectativas de receitas atribuíveis aos ativos contábeis (de livros) |
| Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™) | <i>Pulic (1997)</i> | ROA | Mede quanto e como o Capital Intelectual e Capital Empregado criam valores eficientemente baseados no relacionamento entre 3 componentes principais: (1) capital empregado; (2) capital humano; e (3) capital estrutural |
| Skandia Navigator™ | <i>Edvinsson and Malone (1997)</i> | SC | O Capital Intelectual é medido com a análise de até 164 medidas métricas (91 baseadas no intelectual e 73 nas medidas tradicionais), cobrindo 5 componentes: (1) financeiro; (2) cliente; (3) processos; (4) renovação e desenvolvimento e (5) humano |
| IC-Index™ | <i>Dragonetti</i> | SC | Consolida todos os indicadores individuais que representam Propriedades Intelectuais |

| Denominação | Proponente Principal | Categoria | Síntese |
|--------------------------|--------------------------|-----------|---|
| Roos, Roos, | and Edvinsson (1997) | | e seus componentes em um único deslocamento predeterminado. As mudanças nesse deslocamento são relacionadas às mudanças no valor de mercado (bolsa) da empresa |
| Intangible Asset Monitor | Sveiby (1997) | SC | A administração seleciona certos indicadores baseados nos seus objetivos estratégicos, objetivando medir 4 componentes principais: (1) crescimento (2) renovação; (3) eficiência; e (4) estabilidade. Partes desses princípios foram primeiramente e amplamente aplicadas em 1986, na Suécia e até na formatação do Skandia Navigator |
| Balanced Score Card | Kaplan and Norton (1992) | SC | O desempenho de uma empresa é medido pelos indicadores que cobrem 4 perspectivas principais de foco: (1) perspectiva financeira; (2) perspectiva do cliente; (3) perspectivas dos processos internos e (4) perspectiva de aprendizado. Os indicadores são baseados nos objetivos estratégicos da empresa |

3.11 Contribuição da Skandia

Muitas empresas, têm procurado desenvolver um modelo de gestão de conhecimento, no Brasil e no mundo todo. Muitos são os casos conhecidos de sucesso de empresas que melhoraram a sua performance através do gerenciamento do conhecimento. Casos como da Weg S/A, CNEN-Centro Nacionais de Energia Nuclear, Xerox, IBM, SERPRO e muitas outras.

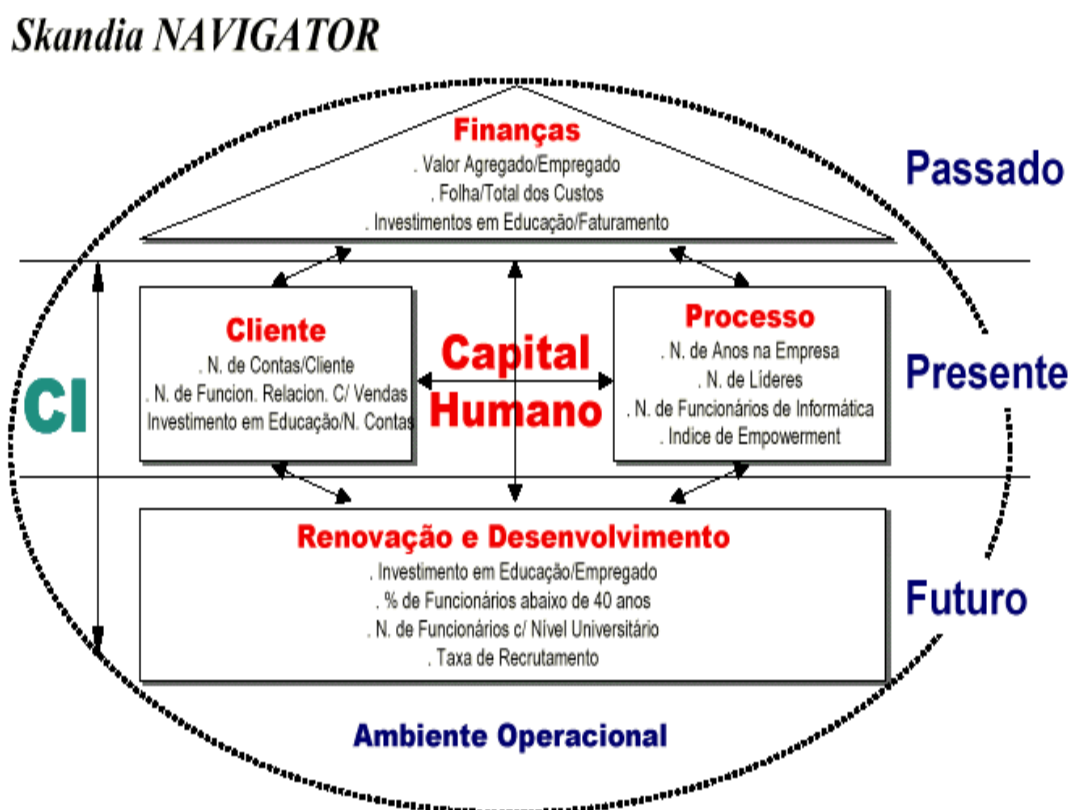


Figura 14-Modelo do Skandia Navigator. Fonte Dextron

Por ter sido o primeiro caso registrado, pode-se destacar aqui o caso da Skandia, uma empresa sueca que passou a avaliar o capital intelectual através de 90 indicadores de desempenho (denominados posteriormente como Balanced Scorecard) que foram divididos em cinco focos, segundo a visão da empresa: Finanças, Clientes, Processos, Renovação e Desenvolvimento, e Recursos Humanos. Estes focos, segundo relatam-se, eram os focos que, na percepção da própria empresa, realmente proporcionavam resultados a empresa. A partir daí foi criado o modelo de mensuração do Capital Intelectual da empresa, formados por uma série de indicadores de desempenho que serviam basicamente para medir a performance do ambiente organizacional.

Neste modelo a empresa associava aos indicadores a análise dos resultados pela visão temporal. Adotou-se então a definição de um modelo denominado Skandia Navigator, figura 14.

O que se objetivava com o modelo Skandia Navigator era proporcionar as organizações às condições básicas para que fosse possível medir seus ativos de conhecimento. O Balanced Scorecard pode através de indicadores de desempenho, que medem o desempenho interno da empresa, criar visões que demonstrem como a organização estava em relação ao capital intangível.

3.12 Conclusão

É possível concluir que o conhecimento assume um papel muito importante nas organizações, onde anteriormente prédios e máquinas eram os principais ativos. Esses conhecimentos influenciam na lucratividade de alguns tipos de organizações.

Criar mecanismos que permitam à organização obter vantagem competitiva é hoje o principal objetivo das organizações. Neste aspecto a gestão do conhecimento é um instrumento para se alcançar estes objetivos.

4. CAPÍTULO IV - Características das Ferramentas Tecnológicas de Gestão de Conhecimento

Já foram citadas muitas tecnologias (Paginas 56 e 57) que contribuem atualmente para o desenvolvimento de sistemas de gestão do conhecimento. Precede a gestão do conhecimento à gestão da informação. É preciso antes de qualquer ação para gerenciar o conhecimento a organização das informações dentro da organização.

Na prática estas ferramentas oferecem apoio à pelo menos uma das atividades de geração, codificação ou transferência de conhecimento, definidos por DAVENPORT e PRUSAK (1998,p.61) como sendo os processos principais da Gestão do Conhecimento. O uso dessa definição mais abrangente busca englobar não só softwares que se autodenominam ferramentas de Gestão do Conhecimento, mas também softwares de GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos), sistemas de Business Intelligence, ferramentas de Workflow (fluxo de trabalho), produtos de Groupware e sistemas especialistas. Essa abrangência é justificada pela constatação de que os fornecedores de software têm direcionado seus produtos para a Gestão do Conhecimento no mesmo ritmo em que essa prática administrativa se torna mais conhecida nas organizações.

4.1 Classificação das ferramentas tecnológicas

É possível classificar as diversas ferramentas tecnológicas de acordo com sua visão de aplicação. Neste sentido podemos agrupá-las em três grupos básicos:

- Destinadas ao armazenamento do conhecimento - Knowledge Repository: Encontram-se aqui os produtos voltados para o armazenamento e gerenciamento do conhecimento, podendo ser destacados como exemplos os Banco de dados-SGBG, Data Warehouses, ferramentas OLAP e os sistemas

de Gestão de Documentos. Estas tecnologias, por estarem intimamente relacionadas com o conhecimento explícito, estão inseridas na classificação "You know what you have", isto é, a organização sabe que tipo de conhecimento possui e onde se localiza, restando gerenciá-lo, integrá-lo e organizá-lo, de forma a poder tirar o maior proveito de sua extração.

- Destinadas ao compartilhamento do conhecimento - Knowledge Sharing: estão inseridas aqui todas aquelas ferramentas que visam dar suporte ou contribuições para o compartilhamento de informações e a integração entre os funcionários na organização, priorizando o conhecimento tácito. Como ferramentas estratégicas deste grupo estão as de Groupware (tendo como principais representantes o Lotus Notes, Exchange da Microsoft, entre outros) e as Intranets / Internets. Estas ferramentas permitem, muitas vezes, a interação entre a organização e o conhecimento tácito que esta sabe existir mas não sabe como captá-lo "You know what you don't have".
- Destinadas ao descobrimento do conhecimento - Knowledge Discovery: são inseridas as ferramentas que auxiliam no processo de localização de novos conhecimentos que a organização, apesar de possuir, não conseguiu identificar, inseridas desta forma na categoria "You don't know what you have". Como exemplo destas ferramentas, pode-se citar Data Mining e Text Mining que possibilitam trabalhar, através de algoritmos mais poderosos envolvendo inteligência artificial, com os dados estruturados (no primeiro caso) e não estruturados (no segundo caso), para extrair e explorar novos conhecimentos a fim de enriquecer a criatividade da organização.

4.2 Características básicas

Segundo a Dataware Technologies (1999,p.7), os sistemas de Gestão do Conhecimento devem apresentar algumas características básicas:

- **Arquitetura Aberta:** através do uso de protocolos padronizados e APIs (application program interface) adequadas, a ferramenta deve permitir a unificação e integração de informações dispersas entre sistemas de groupware, correio eletrônico e softwares de gerenciamento de documentos.
- **Suporte à Distribuição:** a ferramenta tem de ser capaz de ser usada em redes de computadores distribuídos fisicamente. Além disso, a administração do sistema de gestão do conhecimento deve permitir ser realizada de maneira remota através de um browser Web e oferecendo suporte ao uso de HTML, controles ActiveX e "applets" (mini-aplicações) Java.
- **Customizável:** a ferramenta de gestão do conhecimento deve permitir uma integração fácil com as aplicações já existentes. Espera-se que a ferramenta de Gestão do Conhecimento seja suficientemente flexível para se adaptar a uma infra-estrutura de Tecnologia da Informação já existente. A ferramenta deve incluir utilitários de desenvolvimento para que o usuário possa construir novas telas, desenvolver aplicações padronizadas ("templates"), customizando a ferramenta de acordo com as suas necessidades. Desta forma, a ferramenta de Gestão do Conhecimento não deve ser percebida como um produto pronto e acabado, mas sim como um software capaz de evoluir e incorporar novas funcionalidades programadas por seus usuários. A existência de parâmetros de instalação de um software de Gestão do Conhecimento também auxilia o processo de customização.
- **Mensurável:** um software de gestão do conhecimento deve incluir utilitários que permitam a medição e a verificação da forma de uso do sistema, além da identificação de gargalos de performance e outros aspectos críticos. Através da quantificação e do processamento de dados

sobre o uso do sistema é que se pretende determinar se a ferramenta está ou não surtindo o efeito desejado entre a comunidade de usuários. A medição é instrumento potente para o gerenciamento.

- **Segurança:** as aplicações tradicionais usualmente requerem que o administrador autorize o acesso do usuário a uma informação específica. Nos sistemas de gestão do conhecimento, o foco está na maximização do acesso ao conhecimento. Assim sendo, as ferramentas de gestão do conhecimento geralmente partem do pressuposto de que tudo está disponível, deixando a cargo do administrador restringir o acesso a conteúdos específicos. Essa postura mais liberal do acesso às informações não significa que o sistema de gestão do conhecimento não possua uma política de segurança. Pelo contrário, a ferramenta de gestão do conhecimento deve fornecer repositórios seguros e obedecer às regras e os modelos de segurança dos outros softwares (correio eletrônico, banco de dados, bases de documentos e outros) com os quais irá se integrar.

4.3 Método de Avaliação – CRIE/UFRJ

Buscando analisar as ferramentas de gestão do conhecimento, o CRIE, grupo de pesquisa especializado em gestão do conhecimento, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, elaborou um questionário que procura identificar quais as características a serem analisadas para a avaliação de softwares que se proponham a gerenciar o conhecimento organizacional. Este questionário apresenta algumas das características que um sistema deve ter para ser considerado como um sistema de gestão do conhecimento: Aquisição, Organização, Distribuição e Aplicação do conhecimento.

Segundo o CRIE, um sistema de gestão do conhecimento que possua o aspecto de aquisição do conhecimento deve ser capaz de responder aos seguintes questionamentos:

- É capaz de prospectar informações em qualquer tipo de base de dados?
- É capaz de prospectar informações em multimídia?
- É capaz de prospectar informações em bases textuais?
- É capaz de trabalhar com bases estruturadas e não estruturadas?
- É capaz de identificar estruturas fundamentais (autor, instituição, data)?
- É capaz de indexar documentos?
- É capaz de aplicar filtros complexos, facilitando a montagem de bases de dados consolidadas?
- Possui múltiplos níveis de filtro?
- É capaz de qualificar o tipo de informação baseada em um padrão pré-definido?

Para o aspecto de Manipulação de dados:

- É capaz de trabalhar com grandes massas de dados de texto com performance adequada?
- Utilizam repositórios?
- Geram metadados?

Para o aspecto de organização/Armazenamento de dados:

- Faz agrupamentos (clustering) por similaridade, preferencialmente de forma visual?
- É capaz de utilizar clusters livres (ocorrências em comum, pesquisadas pelo próprio software)?
- É capaz de clusterizar a partir de idéias ou primitivas (pré-estabelecidas)?
- É capaz de construir mapas de proximidades, com critérios abertos, que possam ser informados pelo usuário?
- Possui recursos para a customização na apresentação das informações?
- É capaz de documentar as informações dentro de padrões previamente definidos?

- Permite agregações normais e/ou incrementais?
- É capaz de propor uma documentação das informações adquiridas/adaptadas?
- As técnicas utilizadas atendem às necessidades?
- É capaz de fazer contextualização (thesaurus, lemmantization), (evitando a busca somente por dicionário simples ou palavra-chave)?
- Faz dicionarização competente (análise semântica; léxica), que faça contextualização?
- Faz análise temporal e evolutiva dos clusters e elementos (utilizando para tal a data de publicação do paper, artigo, documento ou relatório técnico)?
- Permite o uso de OLAP, OLTP, MDA?
- Possui recursos para a análise comparativa entre as informações adquiridas/identificadas?
- Possui recursos para a análise comparativa entre as informações adquiridas/identificadas e um padrão previamente definido?
- Qual é o alcance das técnicas de data mining oferecidas pelo fornecedor?

Para o aspecto de distribuição/compartilhamento:

- Permite a distribuição por internet/intranet? É capaz de transmitir informações por toda a rede global?
- Possui a capacidade de "push information"?
- É capaz de exportar as informações para outros sistemas de informação?

Para o aspecto de aplicação:

- É capaz de utilizar as informações adaptadas e organizadas para o início automatizado de novas ações?
- É capaz de utilizar as informações adaptadas e organizadas para a construção de novas aplicações?

Para o aspecto de criação:

- É capaz de inferir a partir das informações adaptadas e organizadas?

Uma das mais importantes decisões relacionadas a um programa empresarial de implantação da Gestão do Conhecimento é a escolha de um ou mais softwares apropriados. Na medida em que aumentam a variedade e a sofisticação dos softwares de Gestão do Conhecimento, a tarefa de escolher a ferramenta adequada se torna cada vez mais complexa. A definição de parâmetros funcionais e técnicos torna-se importante para diferenciar os softwares existentes no mercado e para subsidiar o processo de seleção de ferramentas de Gestão do conhecimento. Na prática, os sistemas de gestão do conhecimento devem reunir todas as características apresentadas pela Dataware, bem como, possuir ao menos um dos aspectos definidos pelo CRIE. A funcionalidade essencial do sistema constitui um parâmetro fundamental na classificação das ferramentas. Isso porque muitos fornecedores têm modificado o conceito de gestão do conhecimento, usando um termo unicamente com o apelo de marketing na busca de obtenção de novas fatias de um mercado novo e promissor.

Assim sendo, torna-se de grande importância a análise das “raízes” da ferramenta, o “DNA” do software, para poder avaliar de que forma as funcionalidades da gestão do conhecimento estão sendo agregadas às novas versões desses softwares.

4.4 Categorias de Softwares de gestão do conhecimento:

Muitas são as ferramentas criadas com o intuito de administrar e gerir os conhecimentos. TURBAN (1998), Considera as seguintes categorias abaixo como as que representam o maior número de ferramentas disponíveis no mercado de gestão do conhecimento:

4.4.1 Ferramentas voltadas para ambientes de Intranet

A intranet é o ambiente de trabalho ideal para o compartilhamento de informações dinâmicas e interligadas. Esses sistemas privilegiam a informação

interna à organização. A intranet tem sido utilizada pelas empresas para divulgar informações sobre os departamentos, resoluções da diretoria, jornal interno com notícias selecionadas (clipping) e outros tipos de informações. Dessa forma, a intranet está se tornando um importante veículo de informação interna entre a empresa e o funcionário.

Tradicionalmente, essa comunicação é passiva (estilo “pull”, puxe em inglês), no sentido de que a informação está disponível na intranet e o usuário deve buscá-la. No entanto, muitas empresas alcançam um ponto em que o excesso de informações na intranet começa a gerar problemas já comuns na Internet, como a dificuldade de se encontrar a informação desejada. Quando a situação atinge esse estágio, torna-se necessária uma mudança de paradigma de forma a perceber o servidor Web como um repositório de conteúdo. DAVENPORT e PRUSAK (1998,p. 158) atestam que o Lotus Notes e as webs baseadas em intranet são atualmente os principais conjuntos de ferramentas para gerir repositórios do conhecimento.

4.4.2 Sistemas de GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos)

São repositórios de importantes documentos corporativos e atuam como armazéns do conhecimento explícito. A disponibilização de acesso aos manuais de produtos e documentos históricos constitui um exemplo de uma aplicação típica de GED.

As organizações procuram otimizar cada vez mais os seus processos internos para ganhar agilidade e produtividade em mercados competitivos. Mas o que adianta captar um cliente via Internet, se a empresa não estiver apta para processar a transação de negócios dentro de casa? Por que essa transação se perde em um mar de papéis? O GED pretende permitir uma rápida e eficiente localização de documentos. Os sistemas de GED auxiliam as atividades de criação, processamento e revisão de documentos. Para algumas empresas o

gerenciamento de documentos pode ser o passo inicial para a Gestão do Conhecimento. Um bom exemplo de sistema de GED é o Flypaper da IMAGE. Esse software trabalha gerenciando o roteiro de criação, aprovação, armazenamento e disseminação de documentos criados com o Adobe Acrobat. A combinação do poder do gerenciamento eletrônico de documentos (**GED**) com a automatização do **WorkFlow** também tem sido uma constante em diversos modelos de software como é o caso do Archivum® que oferece as duas tecnologias perfeitamente integradas.

4.4.3 Sistemas de Groupware

Empresas usam sistemas de groupware quando usuários em grupos de trabalho precisam comunicar e colaborar informações importantes às atividades seguintes. Isto torna o groupware uma tecnologia importante para melhorar o intercâmbio de conhecimento tácito.

Um sistema de groupware proporciona a plataforma ideal para a criação de aplicações de colaboração. Uma aplicação de colaboração é uma aplicação que facilita o compartilhamento de informações e o trabalho conjunto em projetos. Por sua característica de tornar o trabalho em grupo e a comunicação entre usuários mais efetiva, estas aplicações devem ser executadas sobre uma rede de computadores para aproveitar a infra-estrutura existente de troca de mensagens. Entre as aplicações de colaboração mais comuns, destacam-se os Lótus Notes, Microsoft Exchange Mail, correios eletrônicos, grupos de discussão, centrais de suporte e atendimento a clientes.

4.4.4 Sistemas de Workflow

Os objetivos de se implantar um workflow está na possibilidade de melhorar a produtividade e eficiência dos processos existentes. Sua concepção está baseada no gerenciamento dos processos e no fluxo de informações existentes, possibilitando o monitoramento e trazendo a tona os pontos passíveis de

melhoria. Seu uso assegura que as atividades previstas serão realizadas assim que possível, por uma pessoa previamente estabelecida e numa seqüência pré-definida. Suas principais características são de associar as pessoas às atividades, criando uma lista de trabalho a ser cumprida, aumentando a colaboração entre as diversas pessoas envolvidas no processo. Um outro aspecto importante é a organização das informações existentes em cada fase do processo.

Organizações possuem um grande número de processos formalizados que regulam o fluxo da informação. Os sistemas de workflow permitem que os usuários codifiquem os processos de transferência do conhecimento quando se requer um método mais rígido de disseminação. Por exemplo, o processo de aprovação de crédito em uma indústria requer a coleta de informações passadas sobre o cliente e a geração de novas informações específicas sobre as condições do empréstimo para que assim se possa tomar a decisão definitiva.

O workflow se aplica em processos desse tipo que exigem a preparação de informações estruturadas e ordenadas. As empresas estão percebendo que uma simples falha em uma das etapas de um determinado processo de trabalho pode resultar num negócio mal sucedido. O objetivo do workflow é determinar o fluxo dos processos envolvidos em um determinado trabalho, mostrando as etapas corretas para concretização do mesmo e acompanhando constantemente todas as atividades que compõem o processo.

É possível estabelecer uma taxonomia básica para o workflow. Ela basicamente é composta de atividades, pessoas, ferramentas e dados/informações. As atividades são compostas pelas tarefas a serem executadas, estas atividades estão dispostas no workflow na seqüência que devem ser realmente realizadas para que o processo tenha continuidade. As pessoas representam quem irá executar as tarefas, as ferramentas representam os recursos necessários para a execução da atividade (por exemplo: uma máquina, computador, etc) e os dados são todos os detalhes contidos em documentos, fichas de registros e

outros tipos de informações que se fazem necessárias para a execução da atividade.

Desta forma, podemos afirmar que a participação dos sistemas de workflow na gestão do conhecimento está no fato de que ele consegue armazenar e organizar conhecimentos sobre os processos executados. Nestes conhecimentos estão inseridos as especificações dos trabalhos a serem realizados pelas pessoas, bem como todo o acompanhamento das ocorrências durante sua execução.

Arthur Schneiderman considera que uma das maiores fraquezas que as organizações ocidentais possuem se concentra no baixo nível de aprendizado existente sobre os processos bem como na retenção dos conhecimentos sobre os processos. Nestes aspectos o uso do workflow na estrutura de sistemas de gestão do conhecimento tende a reduzir estes pontos fracos. Como exemplo de ferramenta de Workflow são identificados Provision WorkBench, IDS Workflow Management System, Biz Flow Software, Ultimus Workflow Suíte, entre outros.

4.4.5 Sistemas Especialistas

Segundo GALLIERS e BAETS (1998, p.255), os “expert systems” ou sistemas de base de conhecimento são usados para capturar uma parcela do conhecimento de trabalhadores com destaque de produtividade. Esse conhecimento seria formatado de maneira que pudesse ser compartilhado entre os outros funcionários da empresa.

Um sistema especialista é composto por uma base de conhecimento contendo um domínio do conhecimento restrito, por um mecanismo de inferência para manipular a base de conhecimento e por uma interface que possibilita tanto a entrada de novos dados quanto o diálogo com o operador. Um sistema especialista é construído pela observação de um especialista realizando uma

tarefa e pelo mapeamento do conhecimento embutido nessa tarefa em formalismos como regras de derivação do tipo “se A e B são verdadeiros, conclui-se C”.

De acordo com GALLIERS e BAETS (1998, p.256), os sistemas especialistas são difíceis de serem colocados em prática pelos seguintes motivos:

- Problemas do mundo real tendem a consistirem de conhecimento de múltiplos domínios;
- Existe uma grande dificuldade em representar explicitamente o conhecimento de forma que se possa alimentar a base de conhecimento;
- O conhecimento pode não convergir, fazendo com que a base de conhecimento cresça de maneira descontrolada.

4.4.6 Business Intelligence (BI)

Soluções de BI são aquelas que permitem às empresas encontrarem em meio à sua massa de dados, informações fundamentais sobre o seu negócio, podendo assim antecipar tendências e se adiantar no lançamento de produtos, conhecer melhor os seus clientes e alavancar seu potencial competitivo. As possibilidades de verificação e análise dos dados são diversas. Podem ir da obtenção de vários tipos de estatísticas de venda sobre cada um dos produtos da empresa até o recebimento de relatórios garimpados para conhecer o comportamento e as preferências de cada cliente.

Segundo JAMIL (1999, p.10), por Business Intelligence compreendemos técnicas, métodos e ferramentas que possibilitam ao usuário analisar dados e com base nestas análises emitir respostas que possam subsidiar objetiva e confiavelmente os processos de decisão numa empresa. Sua infra-estrutura tecnológica é composta de Data Warehouses, ferramentas OLAP, queries reports, Sistemas de Suporte à Decisão (DSS), sistemas de Informações Executivas (EIS), Sistemas de Gestão Integrados (ERP) e Ferramentas de “mineração” (do inglês mining) de dados.

Para WU(2000,p.2), BI é um sistema capaz de efetuar uma análise de dados com o objetivo de responder questões relativas ao negócio da empresa. O sistema de BI deve ainda identificar tendências e padrões nos dados que estão sendo examinados.

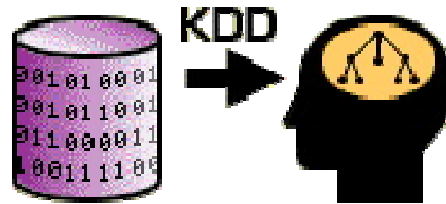


Figura 15-Descoberta do Conhecimento

WU (2000,p.2) traça um interessante perfil histórico da evolução dos EIS para os DSS e desses para os sistemas de BI. O autor caracteriza as aplicações de EIS como sendo os sistemas que possuem consultas pré-definidas que permitem acesso a bases de dados estruturadas. Os EIS são capazes de usar vários bancos de dados diferentes. Depois que o dado é preparado para o uso das aplicações de BI, o dado é armazenado em um data warehouse ou data mart. Este processo geralmente é feito usando comandos SQL(Structured Query Language). Isto restringia a flexibilidade do EIS, pois os usuários dependiam dos técnicos para elaborem suas consultas.

No entanto, WU (2000,p.2) detecta uma evolução no surgimento do DSS. Esses sistemas apareceram no início da década de 90 e tinham como diferencial a capacidade de geração automática de consultas SQL, diminuindo dessa forma a dependência dos usuários do pessoal técnico de informática. Os sistemas de DSS fizeram uso intensivo de interfaces gráficas para se tornarem mais interativas. Em relação aos seus antecessores, os DSS representam um passo importante na direção de sistemas mais amigáveis.

Tanto os EIS como os DSS se concentravam no acesso aos bancos de dados estruturados. Os sistemas de BI ampliam o acesso para diversas fontes de dados e trazem a integração com a Web como sendo o seu diferencial. Nos sistemas de

BI, a análise de dados também evoluiu no sentido de permitir análise multidimensionais, ampliando a capacidade de correlação entre variáveis que compõem o negócio da empresa.

Os bancos de dados são a infra-estrutura básica de qualquer sistema de BI. Os mais comuns são bancos de dados multidimensionais, que permitem análises por meio de estruturas de cubos. Para não prejudicar a performance do ambiente transacional, a maior parte das empresas prefere estruturar um ambiente à parte para as aplicações de BI. São assim necessárias ferramentas para extrair, limpar e transformar dados dos sistemas fontes que podem estar em uma variedade de plataformas de hardware usando vários bancos de dados. Depois que o dado é preparado para o uso das aplicações de BI, o dado é armazenado em um Data warehouse ou data mart.

4.4.7 Sistemas de Data Warehousing

A tecnologia de Data Warehousing surge com a mesma proposta de otimização do uso da informação, a fim de transformá-la em diferencial competitivo. Desponta como uma das principais arquiteturas deste final de século. Foi desenvolvida com a finalidade de prover suporte à tomada de decisão, tendo como elementos básicos: orientação para o objeto, integração, tempo como variável e a não-volatilidade de dados.

De modo geral, o funcionamento do DW é simples de entender. Uma das premissas do sistema é a integração de dados. Dados de várias fontes são coletados e migrados para o ambiente do Data Warehousing, figura 16, onde recebem um tratamento visando à sua padronização, que facilitará a recuperação de informações (os dados já sofreram interferência, já possuem valor agregado, então são considerados informações) pelo usuário final através de ferramentas de acesso.

Antes de ser apenas um conjunto de dados importados das bases de dados operacionais, o Data warehouse é um ambiente que permite dar tratamento a estas informações gerando novos conhecimentos. Estas informações estão definidas no data warehouse como fatos que se desejam analisar. Como exemplo: vendas de uma loja, produção de uma unidade fabril, recebimentos de um depto financeiro, etc.

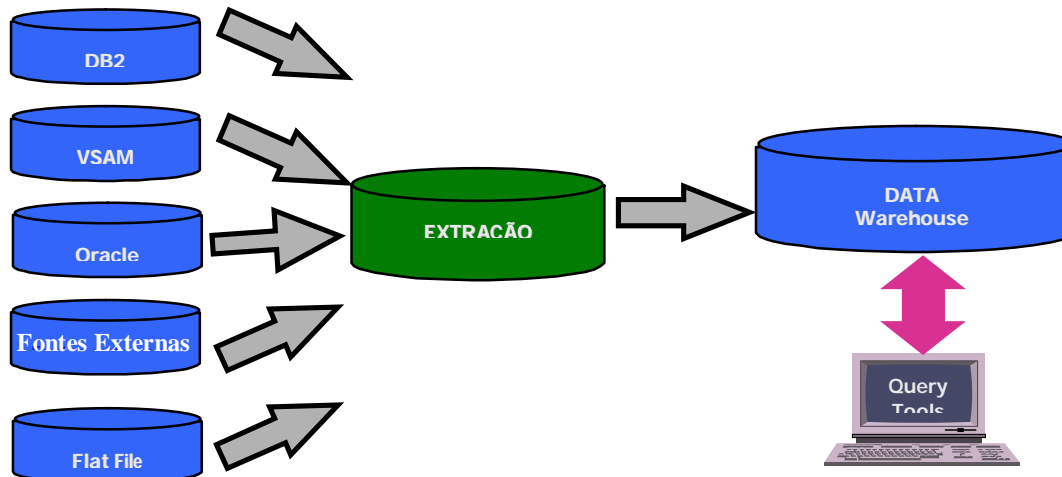


Figura 16 - Extração de dados para o Data Warehouse

Geralmente, o Data warehouse está associado à visão dimensional. A metáfora de um cubo passa a sensação de que as informações possuem múltiplas dimensões. Associados aos fatos então temos estas dimensões. Nesta visão cada face do cubo representa uma dimensão a ser analisada.

Estes cubos podem ser compostos por diversas camadas (dimensões). Nas ferramentas de análise os usuários podem fatiar estes cubos determinando quais dimensões serão utilizadas em suas análises. Como exemplo imagine uma dimensão loja sendo analisado sobre um fato específico (Vendas).

| LOJA | VENDAS |
|----------------------------|-----------|
| 001-Americana | R\$ 1.552 |
| 004-Santa Bárbara D' oeste | R\$ 1.732 |

Agora, se inserirmos uma segunda dimensão nesta análise (Trimestre), poderemos obter uma nova visão sobre o fato ocorrido na dimensão loja naquela dimensão trimestre associada.

| LOJA | TRIMESTRE | VENDAS |
|------|-----------|----------|
| 001 | T1 | R\$ 377M |
| | T2 | R\$ 368M |
| | T3 | R\$ 423M |
| | T4 | R\$ 384M |
| 002 | T1 | R\$ 427M |
| | T2 | R\$ 435M |
| | T3 | R\$ 535M |
| | T4 | R\$ 434M |

A cada nova dimensão que adicionamos mais detalhes estamos obtendo do fato em análise.

| LOJA | TRIMESTRE | PRODUTO | VENDAS |
|------|-----------|-----------|----------|
| 001 | T1 | Produto A | R\$ 377M |
| | | Produto B | R\$ 368M |
| | T2 | Produto A | R\$ 423M |
| | | Outros | R\$ 335M |
| | T3 | Produto A | R\$ 345M |
| | | Produto B | R\$ 332M |
| | T4 | Produto C | R\$ 432M |
| | | Outros | R\$ 384M |
| LOJA | TRIMESTRE | PRODUTO | VENDAS |
| 002 | T1 | Produto A | R\$ 377M |
| | | Produto B | R\$ 368M |
| | T2 | Produto A | R\$ 423M |
| | | Outros | R\$ 335M |
| | T3 | Produto A | R\$ 345M |
| | | Produto B | R\$ 332M |
| | T4 | Produto C | R\$ 256M |
| | | Produto B | R\$ 384M |

The diagram shows two purple boxes at the bottom. The left box is labeled 'DIMENSÕES' and has three arrows pointing upwards to the 'LOJA', 'TRIMESTRE', and 'PRODUTO' columns of the table. The right box is labeled 'FATO' and has one arrow pointing upwards to the 'VENDAS' column.

Todo o funcionamento de um data warehouse está ligado à correta definição das tabelas de fatos e dimensões existentes, bem como, ao relacionamento existente entre as tabelas fato e dimensões. Existem alguns métodos utilizados na composição de um data warehouse, figura 13, os mais conhecidos são Star Schema (Estrutura Estrela) ou Snowflake Schema (Estrutura Floco de Neve).

O conceito de Data Warehousing está associado ao processo de entendimento, coleta, organização, armazenamento, atualização e uso de informações com vistas à implantação de um ambiente de Data Warehouse, SOUZA(2002).

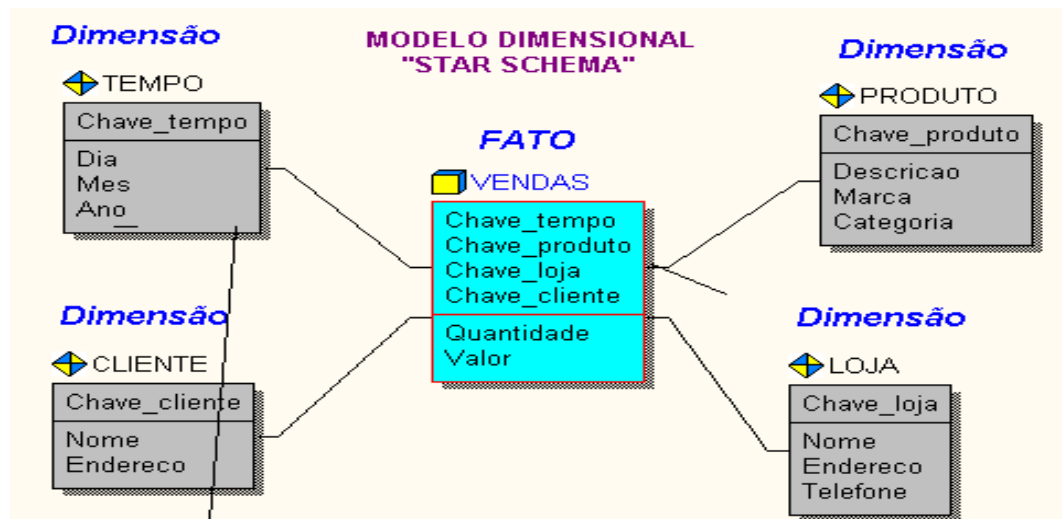


Figura 17-Exemplo de Modelo Star Schema

Dados de diversas fontes bibliográficas podem ser os alimentadores de um sistema Data Warehousing para que, após a padronização oferecida pelo sistema, possam ser disponibilizadas ao cliente final, sob a forma de informação, possibilitando a identificação de tendências de pesquisas ou autores que mais produzem em um determinado assunto. Esta aplicação diz respeito a um serviço tradicional de bibliotecas, isto é, pesquisa em base de dados, que, a partir da tecnologia de Data Warehousing, seriam integradas.

Na verdade, esta tecnologia poderia ser um instrumento para a aplicação da técnica bibliométrica, que é o estudo de aspectos quantitativos da produção, distribuição e uso da informação registrada. Desenvolve modelos matemáticos e medidas para esses processos e depois os utiliza para a previsão e tomada de decisão TARAPANOFF (1995).

Por se tratar de um ambiente de banco de dados orientados por assuntos o Data Warehouse fica, geralmente, separado do sistema transacional. Periodicamente

este sistema envia informações ao ambiente de Data Warehouse através de um conjunto de ferramentas que automatizam este processo. As mais conhecidas ferramentas são:

- Sybase Warehouse Studio
- Power Designer Warehouse Architect
- Oracle Warehouse Builder
- Oracle Internet BI
- Informix I-SPY
- Informix RedBrick Warehouse
- DB2 Warehouse Manager

4.4.8 Sistemas de Data Mining

Data Mining é um conjunto de técnicas utilizadas para explorar e achar relações complexas em grandes bases de dados. O objetivo da Data Mining é descobrir de forma automática ou semi-automática, o conhecimento que está escondido em grandes volumes de dados armazenados em banco de dados, SOUZA(2002).

Enquanto outras técnicas (por exemplo: OLAP) se baseiam numa abordagem para verificar ou refutar hipóteses formuladas a priori, Data Mining utiliza técnicas algorítmicas para explorar os dados a fim de tornar visível relacionamentos complexos existentes com as informações. O Data Mining preocupa-se com a lógica entre as informações ou as influências que um conjunto de informações tem sobre um outro conjunto e procura descobrir novas relações entre os dados e, portanto, entre os fenômenos correspondentes.

Assim analisando a questão: Quais são os fatores que influenciam as vendas?, vemos que existe uma infinidade de possibilidades, não sendo possível calcular a priori todos os agregados dimensionais, porém utilizamos um primeiro conjunto de agregados e, interativamente, com o uso de ferramentas de inteligência artificial, procuramos descobrir novos relacionamentos entre as informações.

Podemos situar o Data Mining em três aspectos (MOXON, 1996), relacionados com bases de dados:

- Tipo de aplicação
- Tipo de abordagem
- Técnicas e modelos

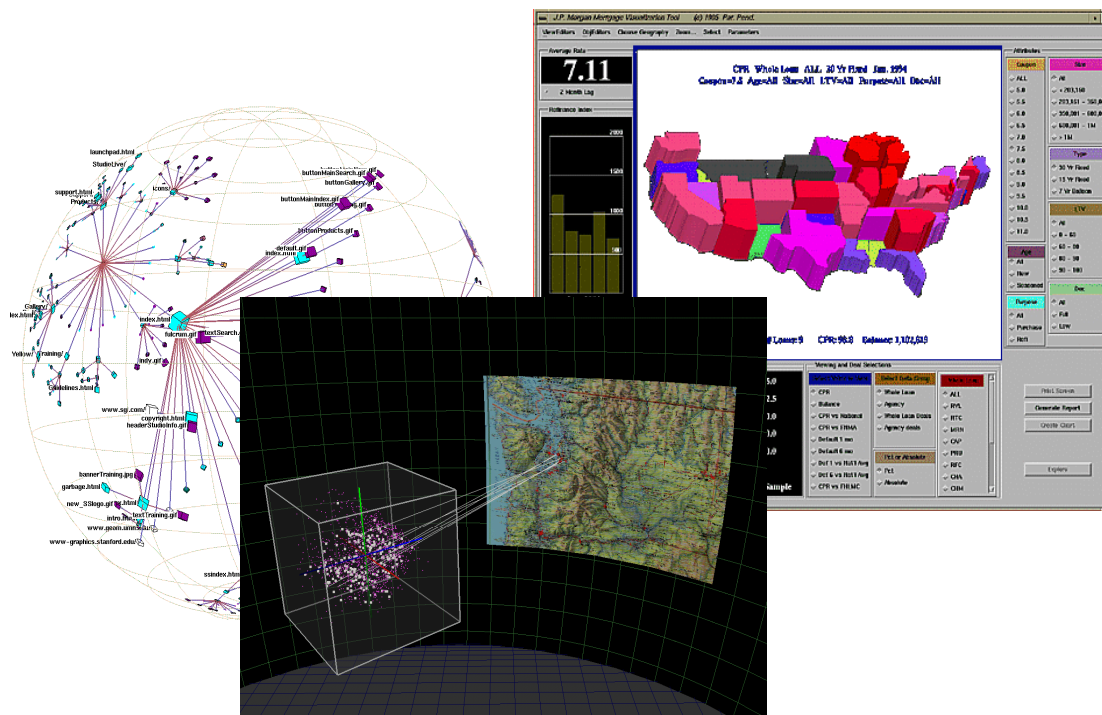


Figura 18-Telas do J.P Morgan Visualization Tools. Fonte J.P.Morgan

Tipo de aplicação refere-se a uma tipologia de problemas que possuem características semelhantes, independentemente do domínio do problema. Por consequência, as abordagens e modelos utilizados na detecção de fraudes na área bancária podem ser utilizados na área hospitalar ou de seguros, tomando o cuidado na parametrização específica de cada indústria.

Podemos utilizar os tipos de abordagem para a resolução de cada tipo de aplicação. Essas abordagens podem ser classificadas em:

- Associação: Problema típico da cesta de compra. Procura-se achar associações de produtos que poderiam ser comprados juntos.

- b) Análise baseada em seqüências: O mesmo problema anterior havendo também informações adicionais relacionando as possíveis e futuras compras. Tipicamente, busca-se encontrar regras que determinem uma seqüência de compras que inferem a compra de um item específico.
- c) Clustering: Para solução de problemas, identifica grupos de registros que possuem relação entre si, para depois efetuar novas explorações. Utilização típica para a segmentação de consumidores/clientes.
- d) Classificação: Problema típico em estabelecer exemplos de forma pré-classificatória, gerando um modelo que possa classificar uma população. Utiliza-se para resolver problemas de fraude, de concessão de crédito, de falência de empresas, etc.
- e) Estimação: Extensão do problema de classificação com o cálculo de scores para diversos estados situacionais.
- f) Outras técnicas como: a lógica fuzzy, algoritmos genéticos e transformações com base em fractais.

Conclui-se que o Data mining vai muito além de uma simples consulta a um banco de dados, no sentido de que permite aos usuários explorar e inferir sobre informações úteis a partir dos dados, descobrindo relacionamentos escondidos. Pode ser considerado como uma forma de descobrimento de conhecimento em banco de dados, a qual envolve o uso de inteligência artificial em banco de dados, SOUZA(2002).

Como exemplos de softwares nessa área é possível citar (SOUZA,2002):

- Cartia ThemeScape
- Excalibur RetrievalWare
- HyperMedia
- KDNuggets Software
- Megaputer
- IBM Intelligent Miner for Data
- Angoss Software

- Oracle Darwin
- Database Mining Marksman (HNC)
- NeuralWorks Predict (Neuralware Inc.)
- IDIS Predictive Modeler (Information Discovery)
- DataMind Professional Edition (DataMind Corp.)

4.4.9 Portais Corporativos

Um portal corporativo é uma tecnologia baseada na web (Internet) que busca a integração das aplicações internas da organização com as aplicações externas. Assim um usuário pode verificar seu e-mail, pesquisa a cotação das ações da empresa, checa as férias a que tem direito e recebe um pedido de um cliente - tudo isso através de uma interface única de browser em seu PC. "O browser se torna um painel de instrumentos para tarefas diárias", explica Bridget Leach, analista do Giga Information Group.

Os EIPs (Enterprise Information Portals) como são chamados, podem ser encontrados em diversas literaturas que tratam do assunto gestão do conhecimento.

Segundo MURRAY(1999), é possível distinguir quatro tipos de portais corporativos:

- **Portais de Informação Empresarial:** São aqueles que associam pessoas com informação, organizando grandes conteúdos com base nos temas que eles contêm;
- **Portais Colaborativos:** Permitem que equipes de usuários estabeleçam áreas de projeto virtuais ou comunidades com as ferramentas de colaboração que eles oferecem, e trabalhem cooperativamente com essas comunidades;
- **Portais Especialistas:** Interligam pessoas baseadas em suas habilidades e especialidades, como também nas necessidades das suas informações;

- **Portais do Conhecimento:** fazem tudo que os anteriores fazem e alguma coisa a mais;

Espera-se que os Portais Empresariais promovam a integração de vários sistemas de Informação, incluindo Gerência de Conteúdo, Business Intelligence, Data Warehouses/Marts e Software de Gerência de Dados. LYNCH (1998).

Para The Delphi Group Inc.(2000), Boston, os fatores que dificultam a criação de portais corporativos é que estes consomem várias camadas de múltiplas tecnologias. The Delphi Group explica que para que uma aplicação seja considerada um portal corporativo, esta aplicação precisa ter as seguintes características:

- **APRESENTAÇÃO:** Tecnologias padrões de exibição na Web como HTML, JavaScript e applets ou Cascading Style Sheets mais tecnologias de visualização de dados como Web OLAP que executam aplicativos como um viewer de e-mail dentro do browser;
- **PERSONALIZAÇÃO:** Agentes que filtram informações para usuários individuais. Eles podem sugerir os focos de interesse dos usuários e aprender a partir do que os usuários fazem;
- **COLABORAÇÃO:** Tecnologias de groupware como discussões, sessões de chat e bibliotecas de projetos;
- **PROCESSO:** Tecnologias como transações online que são os engines de diversos processos de negócios ou workflow;
- **PUBLICAÇÃO & DISTRIBUIÇÃO:** "Depósitos" de documentos em formatos portáteis como Portable Document Format e dispositivos de publicação/assinatura ou outras maneiras de "publicar" informações;
- **BUSCA:** Ferramentas de busca full-text e as que pesquisam descrições de documentos e outro tipo de conteúdo;
- **CATEGORIZAÇÃO:** Ferramentas para criar e manter categorias. As categorias têm que ser variadas para audiências diferentes que examinam os mesmos documentos e dados de maneiras diferentes;

- **INTEGRAÇÃO:** Ferramentas para acessar fontes de dados back-end diferentes, como bancos de dados relacionais e pacotes ERP. Além disso, ferramentas que trazem data feeds de fora, como notícias ou cotações de ações. Indexa dados estruturados e não estruturados de sistemas de arquivos, Web servers e e-mail.

Algumas ferramentas utilizadas para a criação de portais empresariais e portais do conhecimento existentes no mercado:

MyLivelink Portal – Empresa : Open Text Corp.

Plumtree Corporate Portal 4.0 – Empresa: Plumtree

Raven 1.0 – Empresa: Lótus

EKnowledge Fujitsu

Artemis

Muitos exemplos de portais corporativos de conhecimento já tem sido criados, no Brasil e no mundo, como o caso do Portal SERPRO do conhecimento, ou ainda, um outro exemplo de empresa que adotou o uso de portal para gerenciar o seu conhecimento é a Microsoft. Em seu portal do conhecimento ela, da mesma forma que o SERPRO, utilizou como ponto de partida o mapeamento dos conhecimentos individuais. Esse mapeamento baseou-se nos sistemas de cargos e salários existentes, nos sistemas de avaliação de desempenho e nas avaliações das necessidades dos cargos.

A Embraer adotou o uso do portal corporativo para compartilhar as informações de seus projetos com clientes e fornecedores, além é claro de permitir que seus funcionários pudessem acessar as bases de conhecimentos para realizar treinamentos no chão de fábrica da empresa.

4.4.10 Ferramentas Específicas de Gestão do Conhecimento

São os softwares que foram projetados desde a sua 1ª versão com o foco na Gestão do Conhecimento. Esses softwares são mais recentes no mercado e por isso menos conhecidos do que os softwares não-específicos que estão incorporando funções de Gestão do Conhecimento. Uma característica das ferramentas específicas é o foco no uso da informação com pouca estrutura para apoiar o processo de criação do conhecimento. Essas ferramentas oferecem apoio ao trabalho cooperativo e ao compartilhamento de conhecimento tácito.

Nesta linha de produtos podemos citar os softwares ARIS-Toolset, Gingo, KMSoftware (Deskartes Domain Knowledge). Fazendo um levantamento das habilidades acumuladas pelos funcionários da empresa, estes softwares permitem que sejam identificados os conhecimentos mais valorizados e necessários. Numa outra visão, torna-se possível identificar os indivíduos que preenchem o maior número de requisitos para um determinado cargo vago. O software Gingo trabalha com um modelo de representação de conhecimento baseado na árvore de conhecimento, criado por Pierre Lévy. Nesta representação as competências são mostradas em um modelo parecido com uma árvore. Esta árvore vai adquirindo novos galhos à medida que novas competências vão sendo adquiridas através de treinamentos, contratação de novos profissionais, crescimento profissional ou de que pessoas vão deixando a empresa.

Um aspecto obrigatório das ferramentas específicas de Gestão do Conhecimento é o suporte à construção de mapas de conhecimento. Para DAVENPORT e PRUSAK (1998, p. 88), um mapa de conhecimento ou um sistema de páginas amarelas indica o conhecimento, mas não o contém. Trata-se, portanto de um guia, não de um repositório. Segundo os autores, o desenvolvimento de um mapa de conhecimento envolve localizar conhecimentos importantes dentro da organização e depois publicar algum tipo de lista ou quadro que mostre onde encontrá-los. Mapas de conhecimento

apontam tipicamente para pessoas e também para documentos e bancos de dados. Os autores concluem que a principal finalidade e o mais evidente benefício de um mapa de conhecimento é mostrar para as pessoas de dentro da empresa para onde ir quando necessitarem de conhecimento.

Ao contrário dos sistemas de Business Intelligence que objetivam gerar informação a partir da análise de uma grande massa de dados estruturados, os softwares específicos de gestão do conhecimento buscam estabelecer relações entre informações e pessoas para disparar o processo de criação do conhecimento. Na escada conceitual dado – informação – conhecimento, pode-se situar as ferramentas específicas de gestão do conhecimento em um degrau acima dos sistemas de Business Intelligence.

Abaixo podemos citar algumas destas ferramentas:

ARIS-Toolset : Uma ferramenta voltada para a análise e modelagem dinâmica de processos, o ARIS possui um módulo totalmente voltado para a gestão do conhecimento.

- Informações: <http://ids-scheer.com.br>

Descartes Software: Com um forte apelo as técnicas de mapeamento do conhecimento e criação das comunidades de conhecimento, o Descartes propicia um ambiente agradável e eficaz de gestão do conhecimento.

- Informações: <http://kmssoftware.com>

Gingo: Baseada na metodologia de mapeamento do conhecimento organizacional do filósofo Pierre Lévy, o software busca criar a árvore do conhecimento da organização.

- Informações: <http://gingo.com>

Sopheon: Solução para gestão integrada de documentos e bases de dados em intranet e internet.

Outras ferramentas disponíveis:

Bayesian Knowledge

- Informações: <http://kmi.open.ac.uk/projects/bkd/>

HyperMedia

- Informações: <http://www.hypersystems.com/>

CrossReader

- Informações: <http://www.aha.ru/~suggest/>

InfoMap

- Informações: <http://www.digiweb.com/~infomap/>

Semio

- Informações: <http://www.semio.com>

TextAnalyst

- Informações: <http://www.megaputer.com>

KruseControl

- Informações: <http://www.kruseinc.com/>

E@sy

- Informações: <http://www.wisdomware.com>

Attar XPertRule Miner

- Informações: <http://www.attar.com/>

Attar XPertRule KBS

- Informações: <http://www.attar.com>

KnowledgeSeeker

- Informações: <http://www.angoss.com>

SmartWare

- Informações: <http://www.angoss.com>

Digital Dashboard

- Informações: <http://www.microsoft.com.br>

4.5 Cenário dos Sistemas de Gestão do Conhecimento nas organizações do Brasil e do Mundo.

Uma pesquisa realizada por DAMIANI (1999) revela quais são as principais ferramentas de tecnologia da informação que estão sendo adotadas pelas organizações. DAMIANI comparou o uso das ferramentas de gestão do conhecimento entre as 500 maiores empresas americanas, de acordo com a revista Fortune, e as 500 maiores empresas brasileiras, de acordo com a revista Exame.

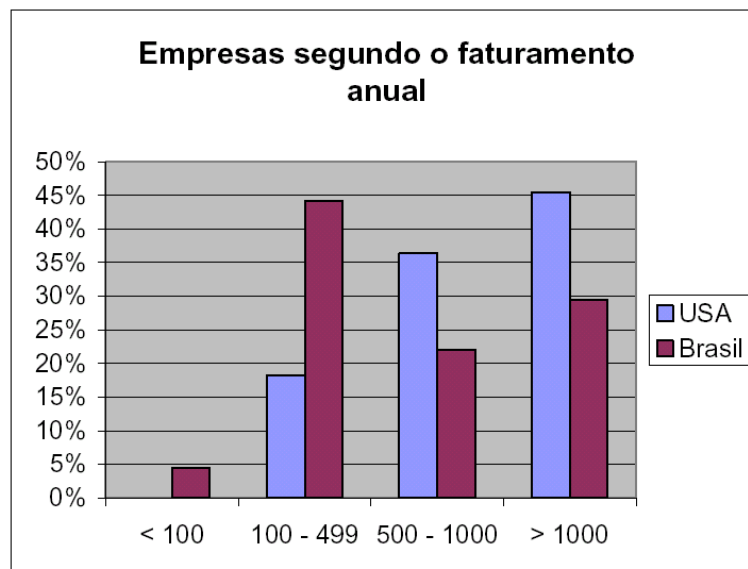
4.5.1 O perfil das organizações

A pesquisa abrangeu principalmente empresas do setor industrial, no Brasil 77% dos casos analisados e nos Estados Unidos 64%. Em segundo lugar vieram as empresas prestadoras de serviços 23% e 36% respectivamente. Ainda com relação ao perfil das empresas pesquisadas, 70% das empresas brasileiras

avaliadas nesta pesquisa tem menos de 5 mil funcionários ao contrario das empresas americanas onde 88% tem mais de 5 mil funcionários. Um outro aspecto detectado é que quanto maior a empresa, maior a necessidade de gerenciar o conhecimento. Em ambos os países mais de 70% das empresas pesquisadas possuem uma estrutura hierárquica entre 4 a 7 níveis.

4.5.2 Tamanho das empresas pesquisadas

A maioria das empresas pesquisadas apresentou faturamento superior a U\$ 100 milhões de faturamento anual, apenas 5% das empresas possuíam faturamento inferior a estes valores. Este dado justifica-se pelo fato de estar considerando as 500 maiores empresas do Brasil e as 500 maiores empresas dos Estados Unidos.

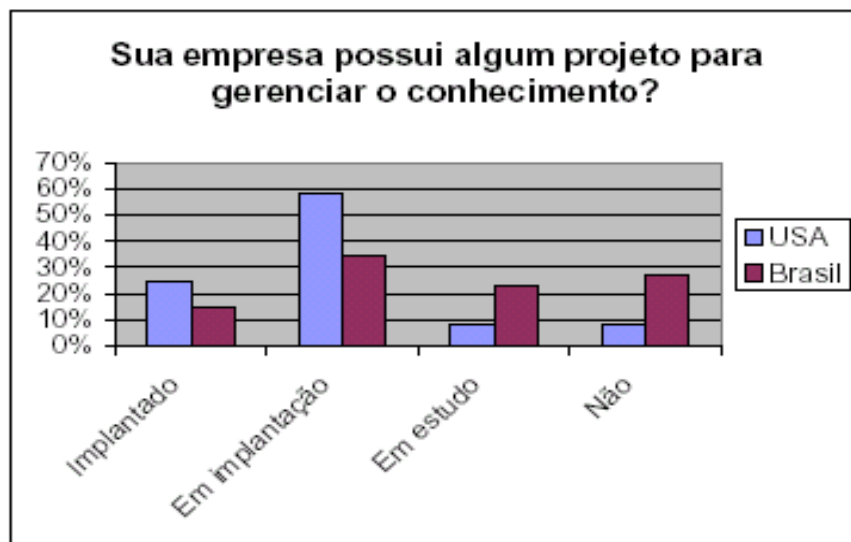


4.5.3 Projetos de Gestão do Conhecimento.

A grande maioria das empresas participantes da pesquisa, tanto no Brasil como nos Estados Unidos declaram possuir projetos em fase de implantação. No entanto o Brasil apontou ainda um número considerável de empresas que não possuem nenhum projeto sobre o assunto. Mais de 50% das empresas brasileiras ainda não iniciaram o trabalho de implantação de sistemas de gestão

do conhecimento. Poucas foram as empresas brasileiras que indicaram já ter programas de gestão do conhecimento implantados, apenas 15%.

Isso demonstra que nos próximos anos, haverá um grande movimento das empresas no sentido de implementar sistemas de gestão do conhecimento aqui no Brasil. A maior motivação para esta tendência está no fato de que 100% das empresas que já implantaram soluções aqui no Brasil estão plenamente satisfeitas (61%) ou parcialmente satisfeitas (39%). Um outro aspecto importante é o fato de que das 27 empresas questionadas sobre o retorno dos investimentos, 100% indicou que os resultados foram satisfatórios.



| It.2 | USA | Brasil |
|-------------------|-----|--------|
| Implantado | 25% | 15% |
| Em implantação | 58% | 34% |
| Em estudo | 8% | 23% |
| Não | 8% | 27% |
| Total Observações | 12 | 73 |

O que foi possível perceber, através da pesquisa de DAMIANI, é que a grande maioria das empresas iniciou seus projetos após 1994, o que demonstra que de uma certa forma, a gestão do conhecimento é um tema recente. Porém se analisarmos a gestão do conhecimento de forma mais involuntária é possível concluir que o tema já é algo mais antigo. 90% dos projetos americanos foram desenvolvidos pelo pessoal interno, enquanto que no Brasil, o velho ditado de que santo de casa não faz milagres continua sendo adotado fortemente. 80% dos

casos brasileiros demonstraram uma tendência para o uso de consultorias externas.

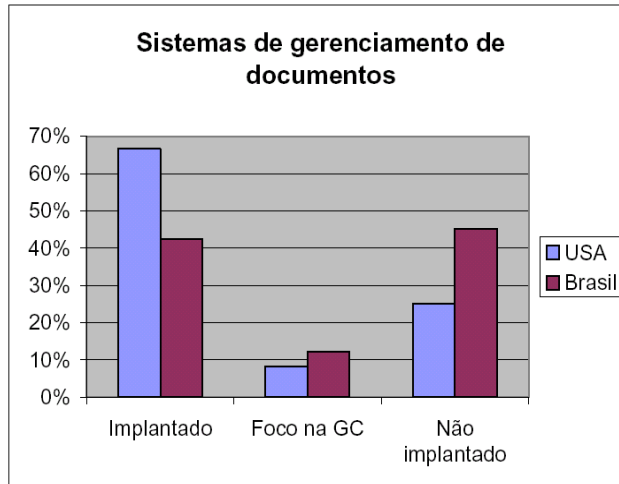
4.5.4 Ferramentas tecnológicas implementadas

Além do perfil das empresas, foi possível através desta pesquisa traçar o perfil das ferramentas usadas para gerenciar o conhecimento na maioria das organizações participantes. Quando questionados sobre quais tipos de ferramentas eram usadas, tanto as organizações americanas quanto as brasileiras indicaram usar um misto de ferramentas proprietárias, como o Lotus Notes, como ferramentas baseadas na Web. No Brasil 63%, EUA 60%. Pode-se verificar que ainda é pequeno o número de empresas que estão migrando de suas ferramentas proprietárias para as baseadas na Web, o que demonstra a expectativa de que o padrão web levará mais tempo a ser adotado do que se imaginava.

Uma questão bastante interessante é que a maioria das empresas buscou adotar ferramentas da tecnologia da informação para apoiar no processo de gestão do conhecimento. Segundo dados da pesquisa 32 das 40 empresas brasileiras acham que é muito importante a utilização de ferramentas tecnológicas para apoiar este processo. Porém em grande parte destas empresas as ferramentas não eram vistas como voltadas para esse objetivo.

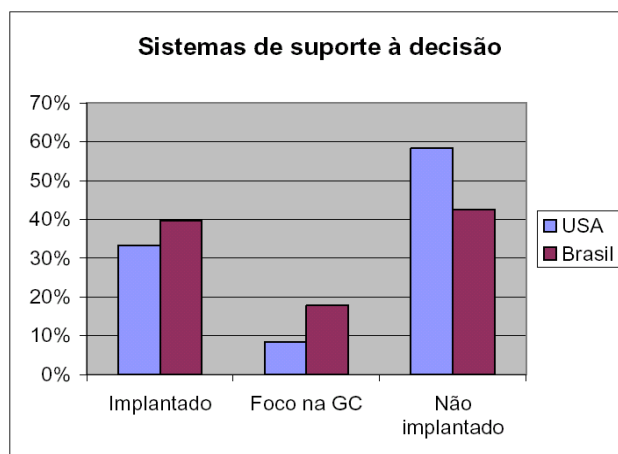
Dentro das inúmeras ferramentas existentes foram verificadas que as mais utilizadas foram:

- Sistemas de gestão de documentos: 67 % das empresas americanas adotaram ferramentas de gestão de documentos enquanto que no Brasil apenas 42% das empresas. Como curiosidade pode-se perceber pelo gráfico a seguir que na maioria das vezes a implantação de ferramentas de gestão de documentos é feita sem a intenção de gerenciar o conhecimento.



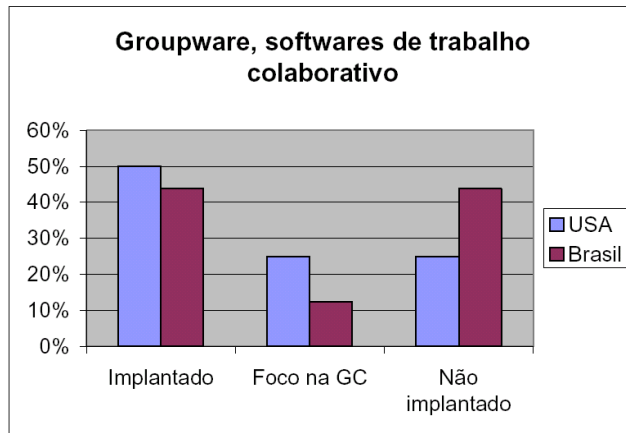
| III.3 | USA | Brasil |
|-------------------|-----|--------|
| Implantado | 67% | 42% |
| Foco na GC | 8% | 12% |
| Não implantado | 25% | 45% |
| Total Observações | 12 | 73 |

- Sistemas de apoio à decisão: Um baixo número de empresas alegou estar adotando ferramentas de suporte a decisão. Provavelmente este baixo número deve se dar ao desconhecimento dos efeitos que uma ferramenta como esta pode trazer.



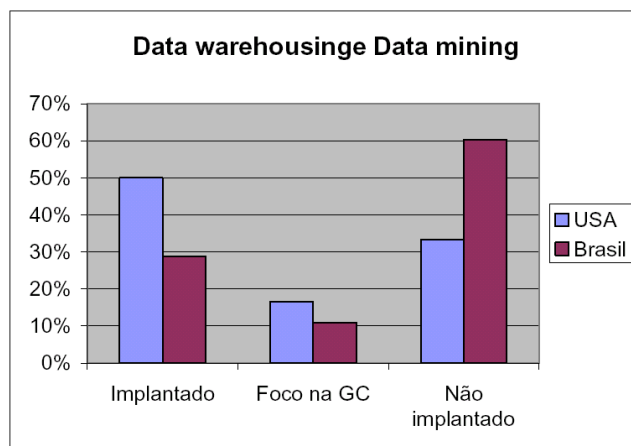
| III.6 | USA | Brasil |
|-------------------|-----|--------|
| Implantado | 33% | 40% |
| Foco na GC | 8% | 18% |
| Não implantado | 58% | 42% |
| Total Observações | 12 | 73 |

- Softwares de trabalho colaborativo: As empresas demonstraram estar utilizando bastante as ferramentas de colaboração. Neste caso podemos concluir que as empresas estão se preocupando em garantir que as pessoas estejam colaborando com mais informações para toda a equipe. As ferramentas mais utilizadas nestes casos foram Lótus Notes e Exchange executando processos de workflow.



| III.4 | USA | Brasil |
|-------------------|-----|--------|
| Implantado | 50% | 44% |
| Foco na GC | 25% | 12% |
| Não implantado | 25% | 44% |
| Total Observações | 12 | 73 |

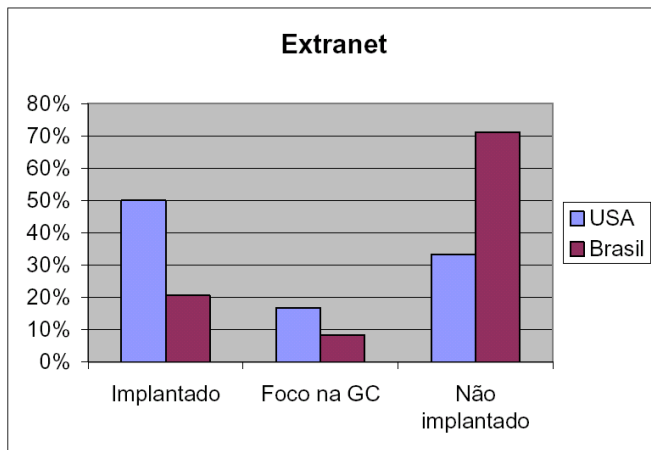
- Datawarehouse e Data mining: Tem sido pouco implementado no Brasil, diferente do que vem ocorrendo nos Estados Unidos. Talvez pela pouca experiência profissional no desenvolvimento de ferramentas deste tipo, o que ocorre também com as de ferramentas de apoio a decisão. Isso tende a mudar a medida em que as empresas forem amadurecendo no processo de gestão do conhecimento.



| III.5 | USA | Brasil |
|-------------------|-----|--------|
| Implantado | 50% | 29% |
| Foco na GC | 17% | 11% |
| Não implantado | 33% | 60% |
| Total Observações | 12 | 73 |

- Acesso a Intranet, Extranet e Intranet: O uso da internet e da tecnologia da intranet tem sido maciçamente utilizado tanto por empresas brasileiras como pelas americanas. O que se pode analisar é que no Brasil a utilização da tecnologia extranet foi muito menos utilizado que no caso americano. Isso demonstra que apesar da necessidade de colaboração com os parceiros, as empresas brasileiras não têm utilizado muito este

canal de relacionamento. Com a obrigatoriedade de transação bancária via internet e também do forte uso dos órgãos do governo essa característica provavelmente mudará. Sem contar com a imensa possibilidade de redução nos custos de relacionamento com clientes, fornecedores e representantes.



| III.7 | USA | Brasil |
|-------------------|-----|--------|
| Implantado | 50% | 21% |
| Foco na GC | 17% | 8% |
| Não implantado | 33% | 71% |
| Total Observações | 12 | 73 |

4.5.5 O Perfil das equipes de desenvolvimento

Tanto no caso brasileiro como no americano, os números de pessoas envolvidas nos projetos ficaram abaixo de 50 pessoas. Nos dois casos também se optou pelo envolvimento na maioria dos casos pelos altos níveis hierárquicos. Por um lado podemos dizer que este fato é positivo, pois os projetos só são efetivamente implementados quando há o envolvimento da alta hierarquia. Mas se analisarmos o aspecto de que a gestão do conhecimento deve estar enraizada por toda a organização, torna-se preocupante o fato das empresas envolverem em sua maioria os altos níveis da organização. Os altos níveis devem dar apoio a todos os níveis hierárquicos. Numa outra análise é possível verificar uma grande preocupação estratégica existente por parte das organizações com relação à gestão do conhecimento. Cerca de 60% dos projetos nos Estados Unidos foram desenvolvidos pela alta hierarquia da empresa, enquanto que no Brasil foram 68% das implantações.

Segundo DAMIANI, um dos grandes fatores de sucesso dos projetos de GC é a designação de um responsável formal pela GC, sendo que se aconselha a criação do CKO(Chief of Knowledge Office) ou CKM(Chief of Knowledge Management). Contrariando as organizações americanas, foi possível observar pelos resultados encontrados na pesquisa que esta não é a filosofia adotada pelas empresas nacionais, onde apenas 38% dos casos criaram o cargo de CKO ou indicaram um responsável para a GC. Nos Estados Unidos este número ficou em 60%. Em ambos os casos a maioria dos projetos foram coordenados pela área de informática. Com certeza este fato se dá pelo reflexo da massiva utilização de ferramentas tecnológicas e sistemas de informações na gestão do conhecimento. Quando falamos de gestão do conhecimento é bom lembrar que o mais importante no processo não são as ferramentas tecnológicas utilizadas, mas sim o grau de motivação das pessoas para partilhar seus conhecimentos tácitos e explícitos. Assim aconselha-se um envolvimento maior dos profissionais de recursos humanos nestes projetos. Muitos especialistas aconselham a convergência das funções como sendo a saída para a área de recursos humanos.

4.5.6 Custos dos Projetos

Na grande maioria das empresas americanas os gastos totais dos projetos superaram os 100 mil dólares, algumas chegando a cifras de 500 mil dólares. No Brasil estes valores ficaram um pouco abaixo e ocorreu uma distribuição maior em outras faixas. No entanto a grande maioria das empresas afirmou que tanto orçamentos quanto prazos foram cumpridos como prometido. Um fator motivador é que a maioria das empresas 86% nos Estados unidos e 100% no Brasil acharam os investimentos válidos. Um outro dado muito animador é que em ambos os casos 100% das organizações continuam com as ferramentas de GC.

4.5.7 Objetivos da Pesquisa

Um dos objetivos da pesquisa do professor DAMIANI era identificar como as empresas estavam tratando o assunto gestão do conhecimento, e se as mesmas consideravam o tema mais uma daquelas modas passageiras como várias que já surgiram. Os grandes percentuais de aprovação das ferramentas de GC demonstram que a maioria das organizações considera muito importante o tema tratado na pesquisa ,92% das americanas e 81% no caso brasileiro.

Outra importante conclusão que a maioria das organizações chegaram é que o uso das ferramentas de GC se faz muito necessário. 89% das empresas americanas declaram continuar integralmente com os projetos e 79% das brasileiras. Nenhuma declarou ter abandonado o projeto.

4.6 Conclusão

Vários aspectos das tecnologias empregadas para gerenciar o conhecimento organizacional puderam ser discutidas neste capítulo. Foi possível constatar que a tecnologia de informação está permitindo às organizações tratar de forma mais adequada as informações e os conhecimentos existentes. Foi possível verificar que para as fases de armazenamento, compartilhamento e descoberta do conhecimento existem muitas tecnologias que podem ser empregadas de forma eficiente. Foi possível também conhecer as características básicas das ferramentas tecnológicas utilizadas, bem como, maneiras para avaliar se as mesmas as possuem.

Foi possível verificar que a tecnologia de informação é um fator habilitador de um sistema de informação de inteligência competitiva em uma organização, e a solução adequada tende a oferecer uma série de vantagens, tais como: Tecnologia que integra bases heterogêneas de informações e automatizam os processos, possibilita o gerenciamento eletrônico de documentos e a criação de

fluxos de trabalho e colaboração, dispõe de ferramentas de descoberta de conhecimento que reduzem o tempo de análise e tomada de decisão.

Com a constante mudança nos cenários de competição há necessidade das empresas revisarem seus sistemas para coleta, análise e disseminação do conhecimento sobre o ambiente empresarial. De acordo com MELLACI (1999) 90% do conhecimento necessário já se encontra dentro das companhias. Assim, o passo inicial é a estruturação do conhecimento existente, de modo que este se torne acessível a toda a empresa, de forma ágil, e possa ser utilizado nos momentos em que se fizerem necessários. Como não poderia deixar de ser, a tecnologia da informação tem um papel muito importante neste processo e também na gestão do conhecimento.

5. CAPÍTULO V – A importância da tecnologia da informação no processo de gestão de conhecimento

Quando se pensa em um sistema de gestão do conhecimento é comum associar as diversas ferramentas tecnológicas, como já pudemos constatar anteriormente. Isso se dá ao fato que a gestão do conhecimento é um modelo de gestão apoiado pela tecnologia da informação e recursos humanos. Basicamente a tecnologia está à disposição das organizações para permitir um gerenciamento do capital intelectual existente. Muitas vezes, como pode ser constatada na pesquisa de Damiani, a tecnologia se torna algo tão presente que os executivos delegam o seu gerenciamento para os gerentes de tecnologia. É prudente dizer que a gestão do conhecimento refere-se em sua totalidade a uma nova visão de gerenciamento de pessoas, assim é fundamental a participação do RH neste processo.

“A classificação e a organização do conhecimento será a competência fundamental das empresas”.

Thomas Davenport

5.1 Uma comparação entre Gestão do Conhecimento e Gestão da Qualidade.

Quando comparamos a estrutura de um sistema de gestão do conhecimento é possível identificar algumas semelhanças existentes nos sistemas de gestão da qualidade. É possível dizer que existe uma relação direta entre qualidade e informação. Um sistema da qualidade é basicamente um sistema de informação. Fornece respostas às principais perguntas que as pessoas fazem para gerir as atividades da empresa: o que deve ser feito, como fazer, por que fazer, quando fazer, quem é o responsável, onde e quanto produzir.

De um certo modo a gestão da qualidade é uma filosofia administrativa que, aplicada corretamente, representa o meio para que as empresas possam

introduzir o conhecimento necessário para alcançar os objetivos. Dentro desta filosofia a informação se torna um insumo vital do sistema de qualidade.

Não há dúvida que qualquer organização que pretenda o sucesso precisa obter o domínio do conhecimento necessário ao seu negócio. A informação tecnológica representa a organização do conhecimento humano aplicada à produção de bens e serviços para atender as necessidades de mercado.

Em todas as atividades da empresa está presente a informação. Ao mesmo tempo em que se constitui no principal insumo das organizações, a informação também representa o meio de sincronizar as diversas funções, processos e setores de uma empresa, em busca de seus objetivos. Oferecer produtos que atendam ao mercado representa o maior objetivo da empresa. Em síntese, isso significa ter qualidade. Toda empresa usa a informação, pois existe estreita relação entre os dois assuntos: informação e qualidade.

Se qualidade representa um modo de gestão pela qual as organizações buscam que as pessoas façam a coisa certa, da primeira vez, no tempo certo e ao menor custo, necessariamente é preciso que estas pessoas dominem e estejam aptos a usar o conhecimento para alcançar os objetivos organizacionais.

5.1.1 Conceituando Qualidade

Muitos têm sido os conceitos e as formas de entender a qualidade. "Um produto, entendido como o resultado de um sistema empresarial, seja tangível como os produtos em si (um bem), ou intangível como os serviços, apresenta características que devem ser compatíveis com os requisitos dos clientes. Essas características são bastante amplas. Basicamente, podem ser definidas em três tipos: qualidade em si (intrínseca), preço e atendimento. De fato, os clientes, ao adquirir qualquer produto, esperam ter suas necessidades atendidas ao menor

custo e com um adequado serviço ou atendimento (local certo, forma certa, prazo certo e cordialidade)". PRUSAK apud MOURA(1995).

Na prática o conjunto de atributos de produtos e serviços que, de certo modo, atendem às necessidades de quem os usa representa a qualidade do mesmo. Gestão da qualidade ou qualidade total é o modelo de gestão adotado pela organização para sempre garantir produtos com qualidade, ou seja, o conjunto de atributos desejados, buscando a satisfação das pessoas envolvidas com a empresa, sejam clientes, acionistas, colaboradores, fornecedores ou a própria comunidade.

Significa uma filosofia administrativa, um modo de gestão, pela qual uma organização usa de forma adequada seus recursos, sejam materiais, financeiros e materiais, visando a agregar valor ao produto. Qualidade total representa um meio para as empresas atingirem seus objetivos.

A gestão da qualidade prevê o aporte do conhecimento necessário para a empresa poder ofertar produtos de acordo com os requisitos do mercado. Esse conhecimento é adquirido por meio da informação que, como insumo principal da empresa, é utilizada para capacitar as pessoas e estabelecer um sistema organizacional que as orienta e instrua sobre como executar suas atividades.

Considerando-se o Ciclo do PDCA de DEMMING Apud CAMPOS(1996), onde cada função deve ser decomposta em P = (Planning) - Planejamento, D = (Do) - Execução, C = (Check) - Controle e A = (Action) - Decisão. A figura a seguir ilustra a decomposição de qualquer função do Modelo Funcional:

Este mesmo ciclo pode ser de certo modo aplicado aos sistemas de gestão do conhecimento já que é possível encontrar uma certa semelhança com os ciclos de captação (que exige planejamento), organização (exige análise), disseminação (que exige controle) e inovação (que exige ação) dos

conhecimentos existentes nos sistemas de gestão do conhecimento. Isso nos faz acreditar que o que existe são novas idéias com antigos ideais.

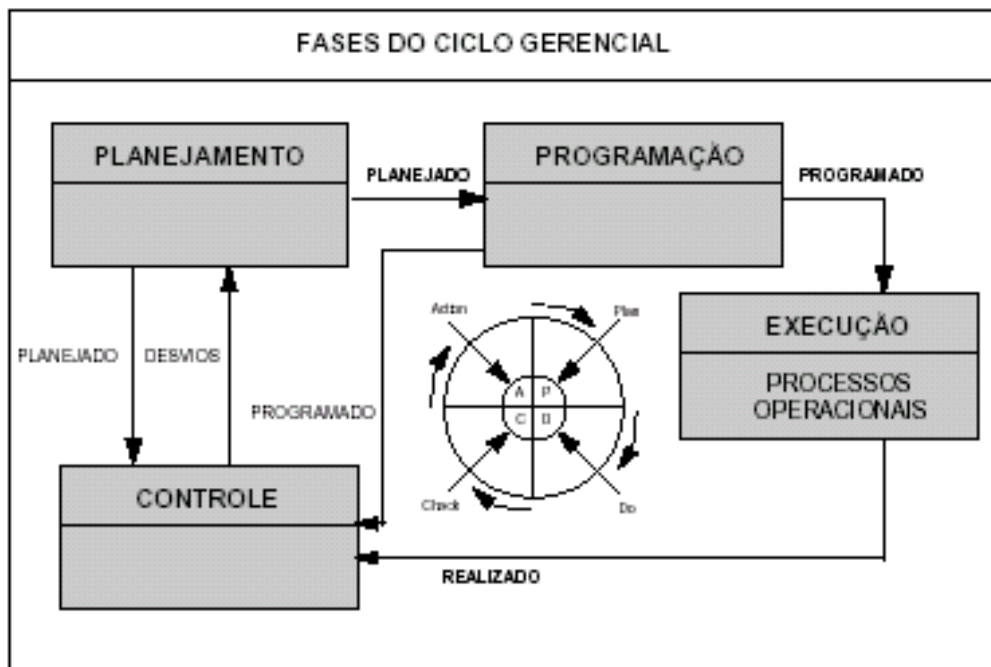


Figura 19-Ciclo Gerencial da Qualidade. Adaptado de Deming

Diferentemente da Gestão da qualidade, a Gestão do Conhecimento busca a padronização de processos e rotinas de trabalhos sem se prender a um modelo rígido de documentação e controles. Também não há a busca da certificação, busca-se sim captar e disseminar os conhecimentos adquiridos. Geralmente o que se busca é a criação muito mais do que o controle. É possível perceber isso pela inexistência de rígidos processos de auditorias e indicadores. Enquanto nos sistemas tradicionais de Gestão da Qualidade, busca documentar adequadamente os conhecimentos explícitos em uma organização, na Gestão pelo Conhecimento além dos conhecimentos explícitos é incorporado como essencial o conhecimento tácito.

A Gestão pela qualidade tem contribuído com o desenvolvimento de ferramentas de Gestão de Documentos muito eficientes, capazes de armazenar um volume de informação muito valioso. Agregados ao armazenamento de

informações estão às ferramentas que controlam a distribuição e treinamento sobre estes documentos. Assim os sistemas de Gestão de Documentos recebem uma característica fundamental de gestão do conhecimento, o papel de disseminadora de conhecimento.

Segundo KNAPP (1996) a gestão do conhecimento pode ser entendida como um ciclo, figura 20, dividido em quatro etapas:

- Planejamento da Estratégia: que envolve o planejamento das fases de aquisição e organização dos conhecimentos;
- Gestão: também vista como as fases em que as informações passam a ser colhidas e analisadas;
- Processo: onde após o mapeamento e aquisição das informações elas passam a ser aplicadas, ou utilizadas e compartilhadas por todos. Nesta fase um critério muito importante é o controle sobre as informações acessadas;
- Inovação: que tem a função básica de buscar a criação de novos conhecimentos e inovação dos conhecimentos existentes.

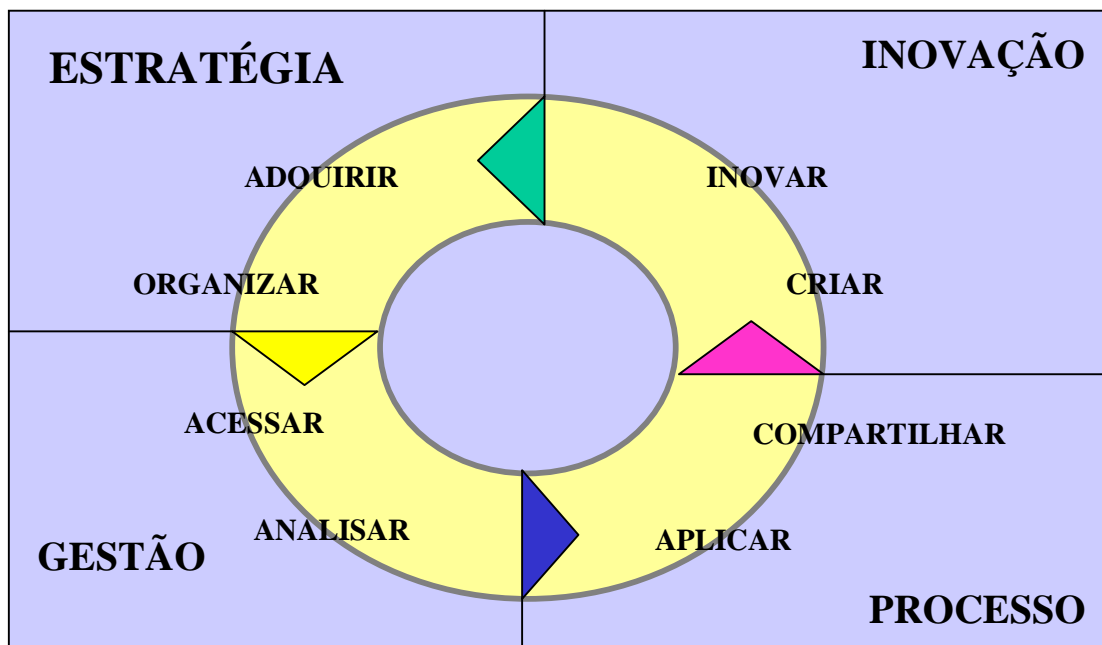


Figura 20 Ellen Knapp, Ciclos da Gestão do Conhecimento, Lisboa, 1998.

5.1.2 A importância da informação

A globalização e as constantes transformações do mercado tem proporcionado às organizações um enorme desafio: Competir na era do conhecimento adequando-se as tormentas. Muitas foram as tentativas e técnicas empregadas(Downsizing, Reengenharia, Just-in-Time) todas com o mesmo propósito de tornar-se competitiva no mercado, seja reduzindo pessoal, custos ou preços. Outras partem para soluções como Qualidade Total, automação de processos e inovação. Elas precisam se mexer para não sumirem do mercado, isso é questão de sobrevivência, caso contrário, num futuro próximo não existirão.

Não bastassem essas existem outras pressões de caráter sistêmico atuando fortemente sobre as organizações de um modo geral, como as exigências de ISO 9000, alterações econômicas, racionamento (apagão), as ações de sindicatos, entre outras.

Em todas as atividades da empresa está presente a informação. Um dos principais insumos das organizações são as informações. Elas representam o meio de sincronizar as diversas funções, processos e setores de uma empresa em busca de seus objetivos.

A informação como insumo básico das empresas está presente em todas as suas atividades, sejam elas de âmbito operacional, gerencial ou estratégico, desde o conhecimento do mercado e definição dos produtos, até a produção dos mesmos, passando pelo sistema de suprimentos e vendas. Não se trata de ter o processamento de dados mediante o uso de computadores, e sim de se prover o conhecimento e orientações necessárias a cada posto de trabalho, a cada processo, a cada função da empresa, no momento certo e na precisão requerida. É um insumo básico para o gerenciamento dos processos e também para a definição das estratégias formuladas pela análise de mais e mais informações. É

base para o estabelecimento de ações e decisões sobre todas as atividades da organização.

O que se observa na maioria das organizações é a grande informalidade na gestão das informações em geral, em que as informações estão contidas nas cabeças das pessoas ou mesmo de forma física disposta em documentos, fichas e outros meios de difícil recuperação. Estes preciosos recursos na sua grande parte deixam de ser utilizados durante as atividades e muitas vezes se perdem como já foi dito anteriormente.

Alguns softwares que suportam as operações, tanto no ponto de vista gerencial (programação, registros) como de controle (automação), muitas vezes são insuficientes, sem qualquer interação entre si, pois processam dados em informações desnecessárias, gerando volume de dados, e não a necessária informação para cada atividade.

Os autores MCGEE e PRUSAK (1995) observam, em seu livro Gerenciamento Estratégico da Informação, que a informação é muito mais que dados processados, sendo "... dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto". Destacam que informação significa dados em uso, e isso pressupõe a participação de pessoas em manipular dados no seu contexto geral, sem se prender ao formato da apresentação dos mesmos, ou apenas no ponto de vista dos profissionais de informática. Completam ainda que:

"Embora a informação seja um ativo que precisa ser administrado, da mesma forma que os outros tipos de ativos representados pelos seres humanos, capital, propriedades e bens materiais, ela representa uma classe particular dentre esses outros tipos de ativos. As diferenças decorrem do próprio potencial da informação, assim como do desafio de administrá-la ou gerenciá-la. A informação é infinitamente reutilizável, não se deteriora nem se deprecia, e seu

valor é determinado exclusivamente pelo indivíduo; a fortuna de uns é a desgraça dos outros”.

Uma organização que queira ser competitiva precisa conhecer o ambiente externo e dominar o ambiente interno definindo estratégias e ações que revertam em sucesso para a empresa. Essas estratégias e ações estão na maioria das vezes formuladas sobre informações e conhecimentos que a empresa possui. Como o ambiente externo apresenta grande dificuldade em ser alterado, resta à empresa monitorá-lo, para definir a melhor organização interna. Fazer isso sem informação precisa e confiável é deixar à sorte os caminhos da empresa.

5.1.3 A organização da Informação na Gestão da Qualidade

Conforme apresentado nas normas da ISO, série 9000, sistema de qualidade define que ao longo de toda a cadeia de produção em uma organização, devam ser estabelecidos procedimentos e responsabilidades para aqueles processos e atividades que afetam a qualidade de um produto, bem como o treinamento sobre os mesmos. Garantir a manutenção dos registros que evidenciem que um processo foi executado como estabelecido nos procedimentos. Assim a empresa deve estabelecer uma organização de documentação que mantenha os procedimentos, planos e programas, bem como, os registros ao longo da produção.

Um sistema da qualidade é basicamente um sistema de informação. Permite ordenar o conhecimento explícito usado na empresa, sincronizando a atuação de pessoas, postos de trabalhos e fornecedores em busca de objetivos comuns, em direção ao sucesso da empresa. O fluxo de informação do processo, que representa o elemento básico da organização das empresas, é que proporciona o devido meio de comunicação entre os componentes da empresa, assegurando o fornecimento de produtos certos, com especificações de acordo com os

requisitos dos clientes, nos prazos e quantidades corretas, a um custo mínimo e plena satisfação das pessoas envolvidas com a empresa.

5.2 Contribuição das Tecnologias

A importância do conhecimento reside na capacidade que este dá, a quem o possui, de realizar tarefas de uma forma estruturada criando valor (seja ele econômico ou social) e contribuindo para a melhoria da vida das populações.

Considerando a tecnologia como “a ciência e a arte de fazer coisas utilizando as capacidades e o conhecimento” SMILIE(1991), ou como um “saber-fazer”, a realização da maioria das tarefas requer a utilização de uma tecnologia. Em especial, se olharmos para um agente econômico, o objetivo último deste agente é a criação de valor (poderá ser um valor econômico, um valor imaterial – conhecimento, ou até social), através da sua capacidade de produção. Segundo BELL & PAVITT (1993), para que um agente tenha uma determinada capacidade produtiva que lhe permita gerar um output, deverá ter, a montante, um conjunto de capacidades tecnológicas (saberes-fazer) que resultam de um processo de aprendizagem.

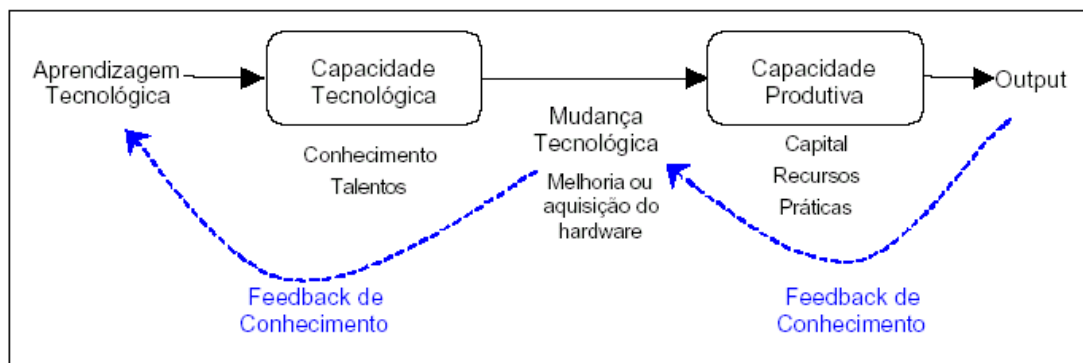


Figura 21-Aprendizagem Tecnológica

Para situarmos a tecnologia da informação na gestão do conhecimento precisamos entender como se deu a popularização de computadores pessoais e outros equipamentos na sociedade e nas organizações. Redes de computadores

como a Internet influenciaram a criação de muitas ferramentas de apoio à gestão do conhecimento. A gestão tecnológica está estreitamente ligada à gestão do conhecimento por ser, em grande parte, um dos elementos habilitadores desta última, tornando-se assim incontestável a contribuição que os avanços tecnológicos tem na questão da gestão do conhecimento. De um lado a evolução dos microprocessadores que a cada dia possibilita o processamento de mais e mais informações pelas ferramentas de banco de dados e de exploração de dados. De outro a evolução das telecomunicações, hoje sendo fundamental na difusão de conhecimento, a Internet só se tornou viável porque as telecomunicações suportaram o grande crescimento.

Segundo VASKEVITCH (1995), a tecnologia da informação vem sendo utilizada desde meados da década de 50 no ambiente empresarial. Trinta anos depois, na década de 80, com o surgimento dos primeiros computadores pessoais e seu constante barateamento, teve início um movimento de adesão em massa a estas tecnologias por parte das organizações. A massificação permitiu, ainda segundo o autor, o surgimento de sistemas de gestão corporativa, sistemas de apoio à decisão e inúmeras ferramentas.

Para CALDAS & WOOD (2000) as organizações adotam soluções tecnológicas como: sistemas corporativos, sistemas de apoio à decisão, sistemas de informação de marketing por puro modismo. As pressões vindas do ambiente, principalmente dos fabricantes de "software", acabam influenciando gestores a investirem em equipamento, consultoria e em ferramentas específicas na esperança de verem seus problemas resolvidos. O mesmo se aplica à gestão do conhecimento que teve suas primeiras ferramentas desenvolvidas mediante cenários de euforia e modismo por parte das organizações. Empresas como IBM e Microsoft souberam aproveitar este momento e desenvolveram os primeiros aplicativos de apoio à gestão do conhecimento.

O termo “tecnologia da informação”, principalmente no meio corporativo, engloba um conjunto de tecnologias, como por exemplo, software e redes de computadores. KEEN apud NATIONAL SCIENCE BOARD (1998: 8-5) A Internet, que ganhou força na metade da década de 90, vem contribuindo com a massificação do uso de dispositivos digitais, sejam eles computadores pessoais, telefones celulares ou outros dispositivos sem fio. NATIONAL SCIENCE BOARD (1998)

Acompanhando este movimento estão os softwares que dia após dia se tornam melhores, mais rápidos e mais amigáveis. Data warehouse, Data mining, Business Intelligence, Workflow, SIG, ERP, E-Commerce, E-Business e E-Publish, também são resultados destes avanços. Sem eles a possibilidade de desenvolvimento do conceito de gestão de conhecimento seria muito mais difícil.

Reunindo todas estas tecnologias, é possível obtermos poderosas ferramentas para o gerenciamento do conhecimento. Um exemplo disso são os sistemas de CRM (Customer Relationships Management) que estão assumindo o papel de gestão do conhecimento do cliente CKMS (Customer Knowledge Management System). O CRM permite a empresa desenvolver o que chamamos de “Relação de Aprendizado”. Durante este processo deve-se estar atento aos indicadores de performance e a capacidade da empresa em conhecer e interpretar as interações com seus clientes.

Aplicado ao cliente, a gestão do conhecimento deverá não apenas capacitar a empresa em responder melhor às necessidades dos clientes, mas, sobretudo em aumentar a efetividade dos investimentos em marketing e vendas. A correta transformação das informações dos clientes culminará em efetivamente novos negócios.

O CRM possibilitará a empresa responder questões como: Quais são meus clientes mais lucrativos ? Quais produtos devem atender as necessidades destes clientes? Qual a melhor segmentação do mercado para meus produtos?

O uso da Internet vem se multiplicando espantosamente nas ações de marketing das empresas. Esta ferramenta utilizada como canal de divulgação ou captação de informações é magnífica. Quando um sistema de E-Commerce ou E-Business está em ação é possível colher muita informação. É possível estabelecer um rastreamento do usuário Internet em uma página, e mesmo que ele não compre nada, conheceremos seus gostos, perfil, etc . E estas informações poderão ser utilizadas para as reformulações das páginas do site. A GM, na última feira do automóvel em Detroit, conseguiu alcançar um público de 2.800.000 pessoas. Como isso foi possível se passaram pela feira apenas 100.000 visitantes? Colocando câmaras ligadas ao seu Web site. Transmitiu o evento ao vivo, pela Internet, através de uma área ao qual deu o nome de "GM Experience Live". Você pode imaginar o que podemos fazer com a opinião destes 2.800.000 visitantes ? A GM com certeza saberá.

As tecnologias irão contribuir no processo de comunicação e obtenção do conhecimento, seja ele no relacionamento com o cliente, fornecedor, ou com qualquer outro elo do mercado. Integrarem-se nos diversos pontos de contato online – web site, emails, call centers, etc.

Tal tendência tem sido freqüentemente utilizada pelas diversas montadoras no Brasil e no Mundo. Sem exceção todas estão viabilizando seus canais de comunicação com clientes, fornecedores, concessionários e parceiros em geral para adquirir conhecimentos, transferir aos seus parceiros e montar as estratégias que serão fator de vantagem competitiva num futuro próximo.

"A tecnologia da informação está dando transparência a coisas que podiam ser ocultadas. E a transparência requer uma redução dos mecanismos de defesa."

Chris Argyris

Para DAVENPORT e PRUSAK (1998,P.156), o objetivo das ferramentas de gestão do conhecimento é modelar parte do conhecimento que existe nas cabeças das pessoas e nos documentos corporativos, disponibilizando-o para toda a organização. A mera existência de conhecimento na empresa é de pouco valor, se este não estiver acessível. Com estas ferramentas pretende-se que o conhecimento possa fluir através de redes de comunidades, transformando a tecnologia em um meio e o conhecimento em uma mensagem.

CASTRO e FERREIRA (1999,p.117) constataram que a tecnologia não é neutra em matéria de construção de conhecimento, podendo influenciar, quantitativa e qualitativamente, esse processo imprimindo-lhes novas características. As autoras concluem que a tecnologia é um poderoso instrumento na formação de comunidades de conhecimento, servindo de suporte à gestão do conhecimento das empresas.

Neste processo de Aprendizado Organizacional e gestão do conhecimento, a tecnologia da informação desempenha um papel acessório. SENGE (1998) enfatiza: "Uma pessoa pode até receber mais informações graças à tecnologia, mas se não possuir as capacidades necessárias para aproveitá-las, não adianta." Sob este enfoque, deve-se perceber a tecnologia como um instrumento capaz de capturar, armazenar e distribuir o conhecimento para o uso das pessoas. CHOO (1998,p.1) concorda com esse enfoque e afirma que as organizações podem se tornar incapazes de usufruir seus recursos informacionais e sua infra-estrutura de Tecnologia da Informação, quando não desenvolvem um entendimento claro de como os processos empresariais transformam a informação em conhecimento e o conhecimento em ação.

Tecnologias de informação por si só não criam conhecimentos, porém, são agentes muito ativos no processo de facilitação ao conhecimento. Com certeza podem ser vistos como ferramentas que agregam muito valor.

Paralelamente à cultura organizacional temos outra força que influencia de sobremaneira as práticas de gestão do conhecimento, a tecnologia da informação. Para O'DELL (1998), existe uma sinergia muito grande entre gestão do conhecimento e tecnologia da informação.

5.3 A importância da tecnologia da informação

As ferramentas de tecnologia da informação podem ter um papel muito importante no processo de gestão de conhecimento, facilitando o armazenamento, a disseminação, a organização e a descoberta de conhecimento. A capacidade de melhoria na qualidade e a disponibilidade das informações e conhecimentos importantes para a organização, clientes e parceiros serão os maiores benefícios obtidos pela tecnologia da informação, segundo BEAL (2001). Para ela “os sistemas de informações mais modernos oferecem as empresas oportunidades sem precedentes para a melhoria dos processos internos e dos serviços prestado aos consumidores”. Porém as habilidades de decisões humanas é o que farão estas tecnologias poderosas aliadas na busca da vantagem competitiva.

A globalização fez com que para que se alcançasse a competitividade empresarial as empresas passassem por uma reestruturação ambiental. Estas mudanças tornaram-se por sua vez, constantes e a cada dia mais complexas e imprevisíveis, criando uma dependência de informação precisa para as decisões. Essa dependência associada ao enorme volume de dados a serem analisados tem requerido uma infra-estrutura tecnológica que permita o gerenciamento das informações.

A tecnologia por sua vez, traz a tona a necessidade de mudanças culturais passando a exigir maior capacidade das pessoas em reciclar seus conceitos e paradigmas. A rotina de geração de informação é automatizada e elas passam agora a precisar de habilidades para interpretá-las. Para a empresa só existem

dois caminhos: Investir em treinamentos buscando a qualificação dos profissionais ou buscar profissionais qualificados para as funções. É basicamente o conceito de que “se não podemos mudar as pessoas, procuraremos mudar de pessoas”. Nestes aspectos a tecnologia da informação propicia um ambiente onde o emprego da gestão do conhecimento, buscando identificar os conhecimentos necessários e as habilidades necessárias para as pessoas tornam-se fundamentais. Por outro lado, um preocupante efeito causado pela rápida adoção das tecnologias de informação é a exclusão tecnológica.

A questão que envolve a gestão do conhecimento busca tornar as empresas tradicionais em organizações que aprendem, também denominadas “Learning Organizations”, por meio do gerenciamento dos processos de obtenção e utilização dos conhecimentos. Na maioria das empresas de grande porte, como foi possível examinar na pesquisa de Damiani, esta questão está sendo tratada por uma estrutura organizacional nova, onde o papel do gerente de conhecimento (Chief Knowledge Officer) é fundamental. Este profissional passa a assumir o papel do técnico capaz de assimilar as tecnologias e traduzi-las para as necessidades da organização no processo de aquisição, armazenamento, exploração e compartilhamento da informação e do conhecimento. É ainda o responsável por tornar o ambiente receptivo ao processo de disseminação e troca de conhecimentos. Criar um ambiente onde seja mais fácil distinguir as informações e conhecimentos importantes e relevantes para a organização. Este profissional, mais que um técnico precisa ter muita versatilidade, conhecimento do negócio da empresa, habilidade para a comunicação, aberto a mudanças e que esteja constantemente aprendendo, sem falar é claro de um profundo conhecimento em tecnologia da informação.

Nas empresas em que o processo de gestão do conhecimento é coordenado pelo gestor de tecnologia da informação, o grande desafio será direcioná-lo para um trabalho mais voltado aos objetivos estratégicos da organização e ao

cumprimento das metas. Estes profissionais tenderão a perder a fixação de seus objetivos em sistemas operacionais, tipos de banco de dados, orientação a objetos, linguagens de programação, capacitando-se para exercer uma função muito mais decisiva nas questões de gerenciamento da informação e otimização dos processos organizacionais.

Torna-se fato que a tecnologia da informação está transformando a maneira como as atividades são executadas nas organizações. Em quase todas as áreas a tecnologia da informação tem sido implementada como ferramenta para agilizar processos em busca de melhores resultados. É preciso deixar bem claro que a tecnologia da informação aplicada a uma atividade eficiente tende na maioria das vezes a aumentar a eficiência desta atividade. Porém, quando se aplica esta mesma tecnologia em uma atividade ineficiente, a tendência será para o aumento desta ineficiência. Exige-se então um cuidado muito grande para que a tecnologia não se torne inimiga da organização.

5.4 A proximidade do conhecimento

Uma das características da tecnologia da informação é a capacidade de reduzir as distâncias existentes entre os conhecimentos e os usuários do conhecimento. Na “Economia do Conhecimento” os conhecimentos e suas aplicações estão mais próximos de quem os usa. Os participantes do processo de produção e consumo do conhecimento tem que ter absoluta consciência da sua atuação sobre as informações.

No processo de gestão do conhecimento a informação tem um valor atualmente para os negócios diferente de antigamente. Esta informação continua tendo que ser:

- Correta (para não ter que ser reprocessada)
- Disponível (para ser utilizada quando necessário)
- Aplicável (para ser eficaz)

- Padronizada (para comparação)
- De custo adequado (para produzir rentabilidade ou ganhos)

As diferenças entre o valor da informação de hoje e de antigamente é que não existirão muitos “atravessadores” avaliando a veracidade das informações, veja como exemplo as transações bancárias. Hoje na maioria das transações o que se busca é a interferência mínima de pessoas. As tecnologias e sistemas utilizados precisam garantir que a informação foi fornecida corretamente, pois esta influenciará nas decisões futuras de transações daquela conta envolvida. Para isso as atividades de captação, processamento e tomada de decisão têm que ter sua implementação de forma adequada. Buscando a garantia de que as informações têm as características necessárias.

Com esta ótica, o produtor de informação (ou originador da informação) precisa estar motivado para enviar a informação correta e rapidamente. Ter consciência concreta de que sua atuação influencia diretamente o negócio da empresa. Estar devidamente treinado para colocar a informação no ‘banco de dados’ adequado sem que haja nenhuma (ou quase nenhuma) possibilidade de erro. Ter consciência de que não haverá nenhum ‘conferente’ da informação. Pois a informação já está produzindo tomada de decisões.

Os componentes do processamento (que atualmente são computadores em sua grande maioria) tem que ser adequados, seguros e com o desempenho adequado. Outros elementos importantes são os aplicativos hoje conhecidos como SCM, ERP, CRM, BI e outras mais. Tem que ser adequados, seguros, com o desempenho adequado e de fácil utilização pelo usuário (a cada dia que passa, a amigabilidade de um sistema torna-se característica fundamental, principalmente porque muitos dos usuários serão pessoas com níveis mínimos de educação).

A necessidade de quebra de paradigmas por parte do tomador de decisões é imprescindível. Ele terá que se adequar em um ambiente novo no qual a informação vem mais rapidamente, muda a todo instante, não passa por canais intermediários e, a tomada de decisão gera conseqüências no próprio ambiente de vida da informação. A informação é acessada por meio da tecnologia e a tomada de decisão pressupõe confiança quase irrestrita no usuário da informação e no processamento da informação

5.5 As armadilhas da tecnologia da informação

Ao mesmo tempo em que a tecnologia da informação demonstra sua aplicabilidade em quase todos os ramos do conhecimento e das organizações, muitas são as armadilhas existentes em sua adoção. É preciso ter muito cuidado na escolha de uma nova tecnologia pois ela é cara, desconhecida, muda com uma velocidade incrível e, em muitos casos, exige uma transformação pessoal.

STRASSMANN (1995) sugere que devemos tomar muito cuidado quando tomamos a decisão de adotar uma ferramenta tecnológica. Em seus estudos sobre a influência da tecnologia nas organizações ele encontrou alguns fatos que justifique uma maior cautela. Segundo seus estudos :

- O poder computacional aumentou mais de 100 vezes desde 1970 mas não houve correspondência no aumento da produtividade .
- 42% das empresas industriais produziram valor acrescentado NEGATIVO, ou seja foram claramente improdutivas, apesar dos gastos em tecnologias de informação.
- As empresas mais produtivas são pequenas e gastaram menos em informação.
- O aumento da produtividade americana na última década foi devido sobretudo a taxas de juro favoráveis a diminuição do preço das «commodities» que entram no processo produtivo.

- Os custos de gestão da informação por trabalhador cresceram mais do que os salários.
- Os custos com as tecnologias de informação são apenas 11,5% dos custos globais em informação, ou seja o grosso do sorvedouro vai para a gestão da informação e custos «invisíveis» associados.
- 43% de todos os custos com a informação estão concentrados em apenas 108 empresas de T.I.
- 30% em cada dólar de investimento em T.I's não adiciona valor à empresa.

Para STRASSMANN (1995), é importante investir em melhores condições de trabalho para as pessoas e não em melhores computadores. “Computadores não geram dinheiro. As pessoas sim”, afirma. Não se deve deixar de investir em tecnologia por causa das conclusões encontradas. O que é preciso é direccionar melhor os investimentos para agregar mais capacidade aos profissionais envolvidos. É preciso lembrar que o valor real da tecnologia está na capacidade de melhorar a produtividade das pessoas. Assim este deve ser o foco principal das decisões. Estudos mostram que os investimentos em contratação e treinamento de profissionais de tecnologia da informação sempre geram retorno, pois estes profissionais incentivam a produtividade dos demais. Este é um exemplo de ação da qual não devemos cortar os investimentos. Mas atualizar um sistema operacional, ou um aplicativo por exemplo deve ser bastante avaliado. O que realmente agregaremos ao profissional nesta upgrade? Aí é que se encontram escondidas muitas das armadilhas.

Existem 10 erros clássicos encontrados nos processos de decisão para uma nova tecnologia:

- Investir em tecnologias de informação «inocentemente». “Investindo neste tipo de tecnologia, o retorno está sempre garantido”. É preciso avaliar exaustivamente os frutos que esta tecnologia trará a organização.

- Investir em tecnologias de informação por «intuição» e «fé». "Isto vai dar".
- Investir em tecnologias de informação por «obrigação». "não posso ficar atrás"; "tenho de acompanhar o último grito da evolução da tecnologia". Nem sempre o que é bom para uma empresa será bom para a sua empresa. Deixe de modismo.
- Investimento feito no momento errado. (sem a realização de um julgamento criterioso opta-se por adotar a tecnologia em um momento demasiado cedo ou demasiado tarde)
- Investir sem olhar aos «custos invisíveis». (não tomar em linha de conta os investimentos complementares, não avaliar todos os custos). "Vamos trocar os sistemas operacionais de nossas máquinas por Linux pois o software é gratuito e trará economia". Aí alguém pode perguntar: "E quanto gastaremos com a reeducação dos usuários? E com a conversão de nossos arquivos aos aplicativos padrões do Linux? E com o treinamento com estes novos aplicativos? E como enviaremos estes arquivos para nossos clientes e fornecedores que não adotaram ainda esta tecnologia?".
- Investir isoladamente numa dada função ou setor da empresa, a pedido (por pressão) do «lobby» organizacional ou profissional interno respectivo, sem interligar os sistemas e sem perspectiva de abarcar toda a cadeia de valor em que se insere (o que implica o «exterior» da empresa).
- Investir em Tecnologias de Informação apenas porque reduzem custos associados a processos administrativos.
- Investir no «upgrading» sem apostar na formação dos recursos humanos.
- Deixar na mão de fornecedores de soluções informáticas o ônus da prova da viabilidade econômica do investimento.
- Entregar-se de olhos fechados na mão de consultores com «ligações» privilegiadas a determinados fornecedores de soluções.

É fato que dentro de pouco tempo todos os produtos e serviços tenderão a se tornar commodities. Afinal todos os concorrentes de um determinado produto ou serviço terão acesso aos mesmos maquinários, as mesmas tecnologias da informação e sistemas. Aliada a avançada máquina dos copiadores de produtos inovadores, que conseguem com uma rapidez tamanha copiar produtos das empresas de ponta. O único caminho para as empresas adquirirem vantagens competitivas será através da qualificação das pessoas. Nesta direção a tecnologia da informação estará atuando para facilitar o processo de gestão do conhecimento, viabilizando a disseminação dos conhecimentos individuais e organizacionais. Permitindo a colaboração entre funcionários, clientes, fornecedores e parceiros de negócio entre outros.

5.6 Implementação da gestão do conhecimento

Com base nos aspectos analisados é recomendado que todo processo de implantação de gestão de conhecimento inicie pelo seguinte roteiro:

Toda mudança só é efetivamente consolidada se as pessoas envolvidas no processo estão comprometidas com o novo modelo. Assim deve-se fazer um trabalho de conscientização para que todas as pessoas da organização sejam gradativamente engajadas no processo de implantação. É fundamental que tal processo seja patrocinado pela diretoria da empresa. O compromisso de um diretor com certeza trará toda a linha de staff da organização junto com ele.

5.6.1 Mapeamento dos conhecimentos da organização

Identificar os conhecimentos existentes na organização é fundamental para determinar os passos seguintes. O mapeamento será fundamental para estabelecer uma memória organizacional rica em detalhes. Esta deverá estar moldada num ambiente que permita a todos contribuírem com seus conhecimentos.

5.6.2 Explicitação dos conhecimentos

Uma vez que todos os conhecimentos são mapeados há a necessidade de fazer com que estes conhecimentos sejam explicitados, ou seja, formalizados. Como nos processos de TQC (Total Quality Control), aconselha-se a formação de times do conhecimento. Estes times serão formados por uma espécie de engenheiro do conhecimento (tradicionalmente utilizado na construção de sistemas especialistas) que terão como função básica formalizar os conhecimentos mapeados. Novamente estes trabalhos devem ser segmentados em duas linhas: Individual e Organizacional.

Individuais

A formalização dos conhecimentos individuais deve permitir a organização identificar os conhecimentos que cada indivíduo tem. Basicamente este trabalho se dá em duas etapas. A primeira catalogando os conhecimentos existentes e armazenando-os em uma base de dados. Para isso, a maioria das empresas estão disponibilizando em seus sistemas rotinas que permitam aos funcionários descreverem quais os conhecimentos e habilidades possuem. É o indivíduo que tomará a decisão de quais são os conhecimentos serão disponibilizados para a empresa.

Formação escolar;

Domínio de idiomas;

Cursos realizados;

Trabalhos escritos;

Conhecimentos técnicos que dominam;

Conhecimentos gerais que dominam;

Empresas/Organizações onde trabalharam;

Hobbies;

A segunda etapa requer identificar os conhecimentos do indivíduo, para isso é preciso saber quais os requisitos necessários para que ele possa desenvolver um

melhor trabalho na organização. Muitas empresas trabalham estas informações durante o desenvolvimento de seus planos de cargos e salários.

Mais que avaliar e classificar as funções de uma empresa, este processo busca obter informações sobre os cargos a partir da sua descrição e análise para permitir decisões comparativas entre eles, é o que afirma CHIAVENATO (1999). Estas análises poderão ser utilizadas para identificar novos profissionais no mercado, em caso de necessidade de contratação, formação e treinamentos a serem realizados aos ocupantes dos cargos que não possuem os requisitos necessários.

CHIAVENATO apresenta o método de comparação por fatores, criado por Eugene Benge que utiliza cinco fatores de avaliação: Requisitos mentais, requisitos físicos, habilidades requeridas, responsabilidades e condições de trabalho.

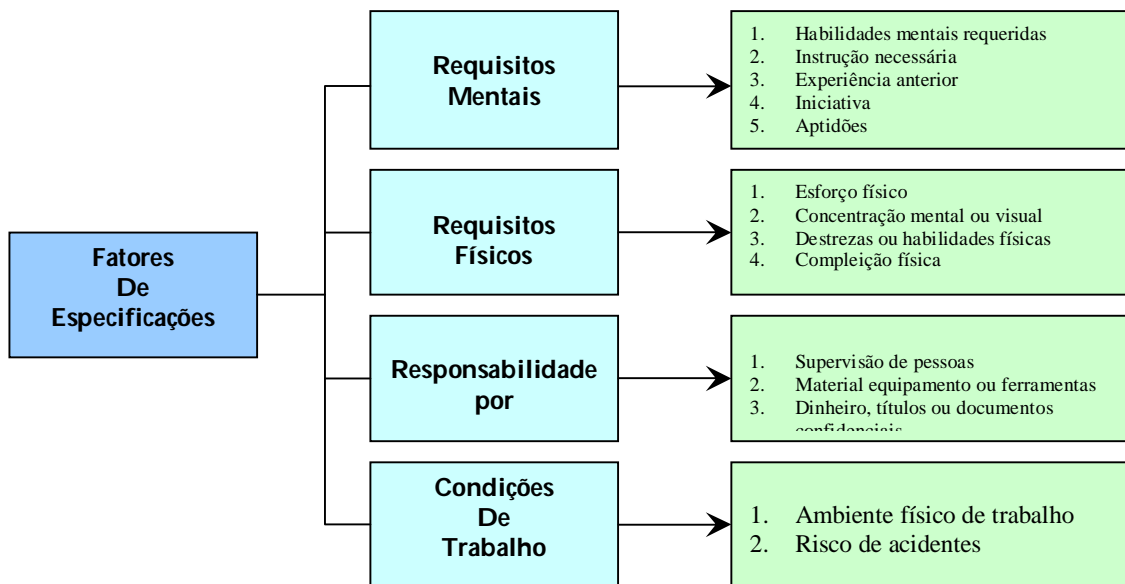


Figura 21 -Método de comparação por fatores

No processo de descrição de cada cargo ou função busca-se elaborar o retrato de conteúdo e de responsabilidades de cada cargo. Ele é realizado por meio de entrevistas que buscam identificar o que o profissional faz, quando faz, como

faz, onde faz, por que faz, os riscos para o produto, riscos de acidentes e recursos necessários. Esse documento gerado é a base para garantir que os conhecimentos necessários sejam transmitidos a todos os ocupantes da função.

O passo seguinte é avaliar se as necessidades existentes em cada função estão supridas ou se os funcionários que ocupam os cargos precisam ser atualizados. As organizações caminham para uma nova tendência nos modelos de remuneração das pessoas. As organizações buscarão cada dia mais enxergar o valor que cada pessoa agrega em seu trabalho. Com isso as pessoas passarão a ser remunerada pelas habilidades, conhecimentos e comportamentos, é o que afirma CHIAVENATO. O mapeamento dos cargos será fundamental para evitar que pessoas com muitos conhecimentos sejam subutilizados em funções que agreguem pouco valor ao negócio.

Avaliar o desempenho das pessoas através de seus conhecimentos e também de suas atribuições é fundamental. Só será possível criar um processo de avaliação adequado após o mapeamento da função.

Organizacionais

Os conhecimentos organizacionais são muitos. Algumas vezes estes conhecimentos estão presentes, mas não formalizados. Geralmente encontramos estes conhecimentos traduzidos em forma de processos, regulagens de máquinas, padrões de produtos, procedimentos operacionais. É possível ainda encontrá-los em manuais de produtos e máquinas, outras vezes em diversos documentos da organização. Planilhas diversas, banco de dados, planos de ações, projetos e planejamentos estratégicos.

Em sua maioria, estes documentos ou informações existem porém não estão disponíveis para quem as necessitam. O principal objetivo será estruturá-los de

forma a permitir o acesso as pessoas que necessitam seja através de um sistema SGBD, através de bases de hipertextos, ou documentos textos.

Da mesma forma que é necessária a avaliação dos conhecimentos individuais também é imprescindível que os conhecimentos organizacionais sejam mensurados. As organizações têm procurado esta mensuração através da criação de sistemas de indicadores de gestão do desempenho. Estes indicadores se concentram em medir resultados, processos ou recursos. São exemplos de indicadores de desempenho:

- Indicadores de Resultados
 - Índice de Satisfação do Cliente;
 - Atendimento a níveis de serviços;
 - Imagem da organização;
 - Índices de devolução de produtos;
 - Índices de Atrasos em entregas;

- Indicadores de Processos
 - Qualidade – densidade de defeitos;
 - Atendimento ao Programa de produção;
 - Confiabilidade de entrega;
 - Esforço de retrabalho;
 - Eficiência;
 - Taxa de retorno de solicitações;

- Indicadores de Recursos
 - Horas/ano de treinamento por empregado;
 - Índices de rotatividade e absenteísmo;
 - Desenvolvimento de capital intelectual;
 - Desempenho de fornecedores e parceiros;
 - Confiabilidade de recursos;
 - Índices de uso e disponibilidade de recursos;

Aconselha-se que a criação de um sistema de gestão de desempenho seja realizado fundamentando-se em uma das diversas metodologias apresentadas no capítulo III, página 59. É possível também adotar ferramentas tecnológicas para a gestão por desempenho. Para isso, os softwares QPR Scorecard, ARIS BSC-Strategic Performance Management, Gentia BSC e Gentia Performance Impact fornecem o apoio necessário.

5.6.3 Socializando os conhecimentos

A socialização do conhecimento pode ser alicerçada num modelo tecnológico de informação que permita aos profissionais o fácil acesso e manuseio das informações com vistas ao conhecimento. Estes recursos incluem sistemas de hardware e software utilizados nas diversas áreas da organização, no desenvolvimento de novos produtos, no planejamento, simulação e controle da produção, nos meios de comunicações internas e externas e outras atividades.

A criação de uma estrutura que permita a aprendizagem organizacional é a outra forma existente para a socialização dos conhecimentos. Trabalhar os conhecimentos mapeados para possibilitar que as pessoas que precisem destes conhecimentos tenham acesso na hora e no lugar certo é o principal papel da aprendizagem organizacional. Este é um tema bastante controverso pois, existem diversos pensadores como HUBER, KOENIG e PROBST & BÜCHEL que estabelecem diferentes interpretações.

Segundo PROBST & BÜCHEL (1997), a aprendizagem organizacional é "A ampliação e a mudança do sistema de valores e de conhecimentos, o melhoramento das capacidades de resolução de problemas e de ações, bem como a mudança do quadro de referencia dos indivíduos no interior das organizações". Já KOENIG (1994) trata a AO como "Fenômeno coletivo de aquisição e elaboração de competências que, de um modo mais ou menos durável modifica a gestão das situações e as próprias situações". HUBER (1991)

entende que “Uma entidade aprende quando, através do processamento de informações, muda a sua gama de comportamentos potenciais”.

Seja através da mudança do sistema de valores e de conhecimentos, ou pelo fenômeno coletivo de aquisição e elaboração de competências, ou ainda, pelo processamento de informações, a organização aprenda efetivamente. A utilização dos conhecimentos processados pelas informações, ou pelos mapas de competências e habilidades dos indivíduos ou técnicas de grupos que permitam a colaboração dos conhecimentos entre os indivíduos da organização é a base para a estruturação de um processo de aprendizagem que permita a disseminação dos conhecimentos.

Conhecimento só é produtivo quando usado para produzir resultados, melhora em processos, aumento de valor e riquezas. O treinamento está profundamente ligado ao conhecimento. Através do processo de treinamento a produtividade de conhecimentos torna-se elemento chave para o desenvolvimento das pessoas e, em consequência, o desenvolvimento organizacional, figura 22.

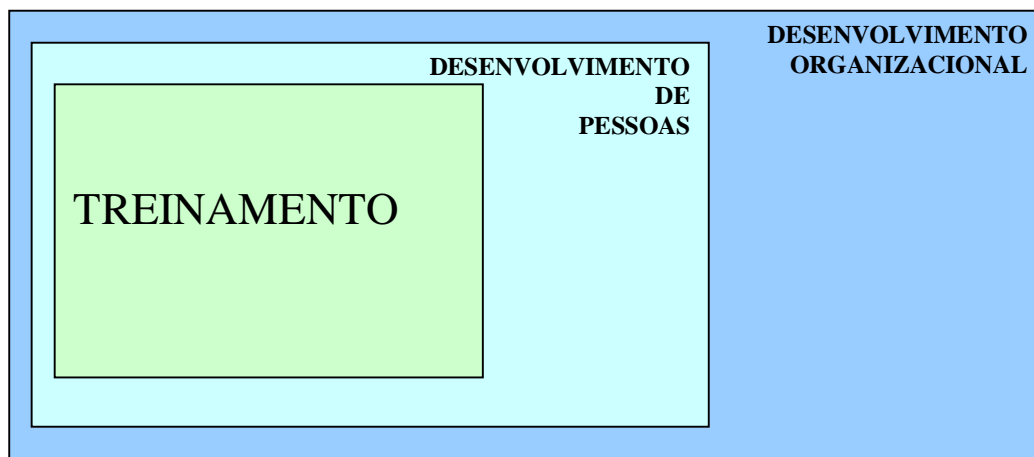


Figura 22 - Extratos de Desenvolvimento - CHIAVENATO

5.7 Estrutura Tecnológica

A infra-estrutura tecnológica beneficia a organização no aspecto de permitir as pessoas uma maior conectividade e uma sensível redução nos problemas

existentes nos processos de comunicação da empresa. Em empresas que possuam diversas unidades esta conectividade torna-se extremamente útil. Neste sentido a adoção de uma infra-estrutura que permita o uso da internet para a comunicação entre as empresas tem sido posto em prática por diversas organizações. Porém, o investimento único em infra-estrutura tecnológica por si só não habilitará a gestão do conhecimento. Focar seus investimentos apenas em tecnologia tende a levar o processo de gestão do conhecimento ao fracasso. O conhecimento só é adquirido através da análise e interpretação de informações por parte das pessoas. Elas devem ser o foco principal.

Além da facilidade de conexão, a tecnologia propicia uma forma mais fácil de armazenar e acessar informações. A descoberta de informação também se torna muito mais fácil, quando utilizamos a tecnologia.

No aspecto tecnológico do desenvolvimento o conteúdo informacional da base de conhecimentos deve contemplar, preliminarmente, o seguinte:

- **Usuários de informação:** Identificar quais as camadas de usuários que participarão deste processo é um fator primário para o estabelecimento da infra-estrutura apropriada. O estabelecimento dos limites de abrangência do sistema de gestão do conhecimento serve como base inicial à definição da estrutura. Sabendo quem participará do processo será possível estabelecer o alcance dos usuários, suas localizações e, que tipo de equipamentos e softwares são necessários para suprir as necessidades de cada usuário.

Uma ferramenta de administração que permita controlar o acesso às informações bem como a frequência com que este acesso ocorre é muito importante. A grande questão que se deve considerar é que um sistema de gestão de conhecimento deve ter como premissa que os conhecimentos estejam disponíveis a todos. Quando um conhecimento for restrito a um determinado grupo é que se utilizará o perfil de autorização.

- Interface: Uma interface que possibilite ao usuário o acesso a todos os recursos de forma centralizada, também é um requisito que deve ser considerado. Esta interface deve privilegiar o acesso fácil às informações. Além disso, a construção de ferramentas que permitam análises mais aprofundadas sobre as informações é fundamental. Quem terá acesso às ferramentas disponibilizadas é um outro fator a ser avaliado na questão da interface. Um outro fator é o conteúdo disponível a cada um. Esta interface deve beneficiar a organização do trabalho de cada usuário. Com o uso dos portais corporativos a adoção de interfaces baseadas em ambiente Web tem sido comum. A possibilidade de interação com outros aplicativos também é um fator desejável.

Recomenda-se que para se definir a interface é prudente analisarmos os seguintes fatores:

- Qual a interface que será implementada?
 - Quais as metáforas envolvidas?
 - Como estará organizado o ambiente de trabalho?
 - Que ferramentas de consulta serão disponibilizadas?
 - Que conteúdos estarão disponíveis para quem?
- Controle de acesso (Segurança, Firewall, Perfis de acesso, Autenticação): Como estaremos trabalhando com informações que representam a vantagem competitiva da organização, a estrutura deve prever um sistema com um forte cuidado para os aspectos de segurança. Em algumas áreas que contenham informações sobre estratégias, produtos e processos, e por conseqüência, os segredos da empresa devem existir sistemas rígidos de autenticação que garantam a segurança do sistema. Estabelecer perfis de acesso que delimitem as áreas onde determinados usuários terão acesso é básico. Mecanismos de Firewall nas rotinas disponibilizadas através da

Internet/Extranet também é outra característica que a ferramenta deve cobrir.

Os aspectos básicos a serem considerados no momento da definição dos mecanismos de controle de acesso são:

- Como será estruturado o controle de acesso?
 - Quem ficará responsável pela segurança física e lógica das informações?
 - Que mecanismos de controle para acesso do exterior serão implementados?
 - Quais as ferramentas de autenticação a ser utilizada?
 - Que tipo de firewall será implementado para prevenir a invasão externa?
-
- Pesquisa e Personalização: Mecanismos de pesquisa (Search Engines) que permitam consultar as bases de dados estruturados e textuais são necessários a qualquer sistema de gestão do conhecimento. A possibilidade de personalizar pesquisas por usuários e armazená-las para uso posterior são características que precisam ser estabelecidas.
 - Como se atualiza a base de conhecimento?
 - Como se pode utilizá-la?
 - Quais os níveis de customização permitidos?
 - Que recursos de apoio aos usuários serão disponibilizados?
-
- Aplicações (Glossário, Indexação, Aplicativos em bancos de dados): A criação de uma aplicação que contemple a taxonomia dos conhecimentos existentes na organização facilitará a estruturação dos dados. A criação desta taxonomia permitirá a criação de um glossário ou índice facilitando a recuperação destes conhecimentos. A estrutura de base de dados a ser

utilizada também é uma questão que deverá ser abordada neste momento. Deve então considerar os diversos bancos de dados com os quais o sistema irá se conectar. Uma grande parcela dos bancos de dados existentes já suporta estruturas textuais. Considerando que uma significativa parte dos conhecimentos existentes estarão contidas em arquivos textos, esta é uma característica muito importante na definição. A possibilidade de utilização de sistemas de suporte a decisão, datamining e outras ferramentas de descoberta de conhecimento (KDD) devem ser premissas básicas.

- Com que sistemas a base se conectará?
 - Que aplicações serão desenvolvidas a partir dela?
 - Como será indexado seu conteúdo para recuperação de informações?
 - Como os sistemas de suporte à decisão se beneficiarão dela?

- Comunicação (Workgroup, E-mail, Intranet, Extranets, Internet): Prevendo que um sistema de gestão de conhecimento deve promover a colaboração, mecanismos que permitam o uso dos mecanismos de comunicação existente, trabalhar com os processos utilizando estruturas de workgroup, acessar e-mails e navegar pela Internet/Intranet/Extranet são critérios muito bem aceitos nestas ferramentas. Os principais critérios a se analisar são:
 - Quais os recursos de comunicação disponíveis?
 - Que mídias para armazenamento e acesso às informações serão usadas?
 - Como será o processo de disseminação do uso?

- Repositórios (Web, Bases de dados, Sistemas conveniados, Diretórios públicos).
 - Quais as estruturas de armazenamento?
 - Que outras bases se interligarão?
 - Quais os limites de domínio e expansão?

Com essas premissas definidas é possível desenvolver um projeto da arquitetura de informações necessárias. Esta arquitetura será o núcleo do sistema de gestão do conhecimento, é preciso assim, modelá-la de forma a permitir as mudanças de forma flexível. Qualquer rigidez inviabilizará todo o processo.

6. CONCLUSÃO

O conhecimento humano atualmente é rico, abundante e bastante abrangente. A informação entendida como o meio de organização desse conhecimento está dispersa em um enorme conjunto de fontes, sejam pessoas, procedimentos, centros de pesquisas, bases de dados, empresas, bibliotecas, entre tantas outras. As empresas, independentemente de seu porte, ramo ou localização, precisam a todo instante da informação sobre diversos assuntos e áreas do conhecimento. Nesse aspecto a gestão do conhecimento vem de encontro ao gerenciamento de todas essas bases.

Para serem competitivas as organizações precisam mais do que nunca dominar e fazer uso do conhecimento necessário para ofertar ao mercado produtos que atendam às suas necessidades e de seus clientes. Basicamente, uma empresa é um processador de informações, seja a respeito da tecnologia do produto e processo, estratégias de atuação em mercados, modos de gestão, uso racional e “limpo” de recursos para aquisição de materiais e serviços, distribuição e divulgação dos produtos ao mercado, entre tantas outras.

Normalmente, a gestão do conhecimento necessário à atividade da empresa, e muitas vezes confundida como gestão da informação, não é formalizada e devidamente organizada. Existe uma falta de sincronismo entre as diversas funções e processos da empresa afetando a sua atuação, obtendo-se produtos e serviços diferentes das expectativas dos clientes. São as chamadas infrações contra a qualidade ou falta de qualidade, que, certamente, afetam a competitividade das empresas.

“Quanto mais complexo e dinâmico for o ambiente, maior será o nível de incerteza ambiental”, DAMANPOUR (1996). Assim, uma organização necessita conhecer com exatidão as ameaças e oportunidades presentes no ambiente, o que é possível por intermédio da monitoração ambiental, incluem-se aqui tanto o interno como o externo. Entretanto, as informações coletadas devem se

transformar em conhecimento que possibilite perceber ameaças e oportunidades e desencadear as ações decorrentes.

Nesse sentido, o desenvolvimento da gestão do conhecimento passa a assumir um papel fundamental para que a organização possa atender aos desafios dos componentes ambientais. A inteligência apoiar-se-á na criação do conhecimento organizacional que, potencializado pelo aprendizado organizacional, criará as condições necessárias para que a organização possa inovar e adaptar-se à dinâmica e complexidade das condições ambientais.

Os conhecimentos existentes na organização em sua maioria são tácitos e, portanto, não estão escritos em nenhum lugar. Capacitar a organização para a aquisição e o compartilhamento desses conhecimentos trarão um enriquecimento da organização à medida que novas pessoas o conheçam. Para se transferir estes conhecimentos é preciso construir um modelo comum que estruture este conhecimento permitindo uma uniformidade de entendimento. Permite ainda a criação de uma memória organizacional que concretiza a retenção deste conhecimento.

A gestão do conhecimento não é um problema de tecnologia mas, ela passa pela tecnologia e que esta seja utilizada no suporte e gerência da informação, para auxiliar na avaliação e remodelagem dos processos buscando sempre a melhoria da produtividade e da vantagem competitiva. Ela envolve mudanças, muitas vezes culturais, para a implementação de ambiente colaborativo, principalmente entre os especialistas.

É possível concluir que a tecnologia da informação contribui em muito com a gestão do conhecimento e seu uso é fundamental durante as fases de aquisição, armazenamento, compartilhamento e descoberta de novos conhecimentos.

Este trabalho abre campo para que sejam realizadas novas pesquisas sobre gestão do conhecimento e as influências da tecnologia. Aprofundar os estudos sobre as tecnologias de informações disponíveis no mercado que podem ser aplicados à gestão do conhecimento e também, o desenvolvimento de pesquisas para a construção de ferramentas que possam ser utilizadas para aquisição, armazenamento, organização e disseminação do conhecimento.

“Um tolo por melhor ferramenta que tenha em suas mãos sempre será um tolo”

Anônimo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Capital Intelectual & Competitividade. **Dextron, Consultoria Empresarial**. São Paulo. Junho,2000 .
- ALBRECHT, K. A 3ª Revolução da Qualidade. **Knowledge Management Press & Consulting**. Online. Documento capturado da internet via em www.kmpress.com.br em 19/07/2001.
- ARGYRIS, C.; SCHON, D. **Organizational learning: a theory of action perspective**. Reading, MA : Addison-Wesley, 1978.
- BARROSO, A.C.O & Gomes,E.B.P. Tentando entender a Gestão do Conhecimento. **Comissão Nacional de Energia Nuclear**. Brasília. Marco,2000.
- BEAL, A. **Manual de Tecnologia da Informação**. Vydia Tecnologia. Online. Documento capturado da internet via em www.vydia.com.br/manual.html em 31/10/2001.
- BELL, M. & Pavitt, K. "**Technological Accumulation and Industrial Growth: Contrasts between developed and Developing Countries**", *Industrial and Corporate Change*, 2 (2), 1993.
- CALDAS, M.P; WOOD,T.J. Fads and Fashions in management: The case of ERP. **Revista RAE**,v.40, nº 3. Jul/Set 2000. p.8 a 17.
- CAMPOS, C.G. E-Business e CRM:Creating Value Solutions, Implementing Strategic Changes. **Dextron Consultoria Empresarial**. São Paulo. Junho, 2000.
- CAMPOS, V.F. **Gerenciamento pelas Diretrizes**. Fundação Christiano Ottoni. Belo Horizonte
- CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas – O novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- CHOO, C.W., **The Knowing Organization**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- CONKLIN, E. J. **Designing organizational memory: preserving intellectual assets in a knowledge economy**. Group Decision Support Systems, 1996. Online. Documento capturado da internet via em www.gdss.com/DOM.html em 05/02/2000.
- DAMIANI, W.B. Gestão do Conhecimento. **Núcleo de Pesquisa e Publicações. Fundação Getulio Vargas**. São Paulo,1999.
- DATAWARE. **Knowledge Management: Linking People to Knowledge for Bottom-Line Results**. Online. Documento capturado em 05/02/2000. Disponível na internet via WWW. URL: <http://www.dataware.com>
- DAVENPORT, T., PRUSAK L., **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DAVENPORT, T.H. **Reengenharia de Processos: Como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Editora Campus,1994.

- DELPHI GROUP, Inc. **Portal Design Primer: 68 Questions for Portal Planners.**
A manager's guide to portal design and implementation planning.
Research Note, 2000.
- DEXTRON, Consultoria Empresarial. *Gestão Baseada em Competência: Sumário executivo.* **Dextron Consultoria Empresarial.** São Paulo, Março.2000.
- DRUCKER, Peter F. **Administrando em Tempos de Grandes Mudanças.** São Paulo. Pioneira, 1995.
- DRUCKER, Peter. **O gerente eficaz.** Rio de Janeiro:Editora Zahar, 1968
- EXCALIBUR. **Knowledge Retrieval: The Critical Enabler of Knowledge Management.** Vienna: Excalibur Technologies, 1999.
- FILHO, P.S., **A Gestão do Conhecimento e a Motivação nas Organizações,** Revista Decidir, Janeiro 1999,. Online. Documento captura em 20/01/2000. Disponível na internet via WWW URL: <http://www.perspectivas.com.br/leitura/g8.htm>
- GAERTNER GROUP. **Tecnologia da Informação, Administração do Conhecimento e Tecnologia: chave do sucesso.** Encarte especial da Revista Exame, nº 669, Agosto -1998.
- GALLIERS, R.D., BAETS, W.R.J., **Information Technology and Organizational transformation.** Londres: John Wiley & Sons Ltd., 1998.
- JAMIL, G.L., Business Intelligence – Informações para Inteligência nos Negócios. Belo Horizonte, Revista da FACE-FUMEC, No. 1, 1999
- JOIA, L.A. **Requalificação de trabalhadores para a sociedade do conhecimento–um estudo prospectivo.** Anais do Seminário Business in the knowledge era. Documento capturado em 23/11/2001. Disponível na internet via WWW. URL: www.competenet.org.br/evento/semi_work.htm.
- KELLY, K. **New Rules for the New Economy.**Wired, Sep.1997.
- KNAPP, E., KEEN P.G.W. **Every Manager's guide to Business Processes.** A glossary of key terms & concepts for today's. Harvard Business School. 1996.
- LEVY, P. A. **Inteligência coletiva.** Lisboa : Instituto Piaget, 1997.
- LIEBOWITZ, J. **Building Organizational Intelligence: A Knowledge Management Primer.** New York: CRC Press. 2000.
- LUTHY, D.H. (1998): **Intellectual capital and its measurement.** Documento Capturado em 25/10/2001. Disponível na internet via WWW. URL: <http://www3.bus.osakacu.ac.jp/apira98/archives/htmls/25.htm>
- LYNCH,M.**Entreprise Information Portals.** Documento capturado em 20/12/2001. Disponível na internet via WWW. URL: <http://genesis.nce.ufrj.br/ged/leituras.htm>, 2001.
- MALHOTRA, Yogesh. **What is Knowledge Management?** Online. Documento capturado em 23/10/2001. Disponível na internet via WWW. URL: www.brint.com/km.
- MALHOTRA, Yogesh. **Information, Knowledge & Wisdow: whose concerns?.** Documento capturado em 23/10/2001. Disponível na internet via WWW.URL: www.brint.com/wwwboard/messages/1851.html.

- MELLACI, F. et al. **KM - Knowledge Management e o Aprendizado Contínuo das Organizações**. Developer's Magazine - nº39 - Novembro/99
- MOURA, Luciano Raizer. **Engenharia da Informação aplicada a sistemas da qualidade**. São Paulo, 1995.
- MOXON, B. **Defining Data Mining: the Hows and Whys of Data Mining NS How it differs from others Analytic Techniques**. DBMS, Agosto 1996. Documento Capturado em 15/03/2000. Disponível na Internet via WWW. URL: www.dbmsmag.com/9608d53.html
- MURRAY, Philip C. **New language for new leverage: the terminology of knowledge management (KM)**. Documento Capturado em 15/12/1999. Disponível na Internet via WWW. URL: www.lktic.com/topic/13_TERMO.html.
- NATIONAL SCIENCE BOARD, **Science & Engineering Indicators - 1998**. Arlington, VA: National Science Foundation, 1998
- NONAKA, I & TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation**. Nova York: Oxford University Press, 1995
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- O'DELL, Carla S. et al. **If We Only Knew What We Know: The transfer of internal knowledge and the best practice**. Nova Iorque, Free Press, 1998.
- PEPPERS and Rogers Group do Brasil. CRM Series Marketing 1to1. **Peppers and Rogers Group do Brasil**. Janeiro. 2000.
- PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro : Campus, 1996.
- PROBST, G.J, BÜCHEL ,B. **Organization Learning - The Competitive Advantage of the Future**. Prentice Hall. Nova Iorque, 1997.
- PRUSAK, Laurence, McGEE, James V. **Gerenciamento estratégico da informação**. São Paulo: Campus, 1995.
- RITTO, A.C.Z. Os desafios das organizações na era do conhecimento. **Companhia Furnas S/A**. São Paulo, 2000.
- SENGE, P. As Cinco Disciplinas. **HSM Management**, N.9, Julho-Agosto. Barueri, Editora Savana, 1998.
- SCHNEIDERMAN, Arthur M. **The 7-steps of process management**. Online: Documento capturado em 20/11/2000. Disponível na internet via WWW. URL : www.schneiderman.com em 20/11/2000.
- SMILIE, I. **"Mastering the Machine"**, Intermediate Technology Publications. Londres, 1991.
- SOUZA, R.C. **Tecnologia da Informação - Ferramentas de apoio a prática de gestão do conhecimento**. Online. Documento capturado em 10/01/2002. Disponível na internet via WWW. URL: www.xadrezeduca.com.br/site/a5/artigo4.shtml.
- SKYRME, D.J. From information management to knowledge management: Are you Prepared? **David Skyrme Associates**. Dezembro, 1997.

- STEWART, T.A. **Capital Intelectual: A nova vantagem competitiva das empresas**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste, Rio de Janeiro: Campus.1998.
- STRASSMANN, P. **The Politic of the Information Management**. Information Economic Editora. 1995
- SVEIBY, K.E. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Campus.1998
- SVEIBY, K.E. **Métodos para avaliar ativos intangíveis**. GlobalBrands Consultoria. Rio de Janeiro.2001.
- SYMNETICS Business Transformation. **Customer Relationship Management**. São Paulo,Abril.2000.
- TARAPANOFF, K., et all. **Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação**. Brasília : Thesaurus, 1995. Online. Documento capturado em 18/03/2000.Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ibict.br/cionline/290300/29030009.htm>
- TELTECH. **Knowledge Management Services**. Online. Documento capturado em 10/03/2000.Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.teltech.com/kms/kms.htm>
- TERRA, J.C.C **Setor de Papel e Celulose: Um estudo exploratório sobre a relação entre os esforços de capacitação tecnológica e desempenho exportador**. Dissertação de Mestrado, FEA-USP, 1992.
- TERRA, J.C.C. **Gestão do conhecimento – O grande desafio empresarial**. São Paulo:Negocio Editora.2000
- TJADEN, Gary S. **Measuring the information age business. Technology Analysis & Strategic Management**. v. 8, n. 3, p. 233-246, 1996.
- TURBAN, E. & ARONSON J,E. **Decision Support Systems and Intelligent Systems**. Prentice Hall, New Jersey, 1998.
- VASKEVITCH, D. **Estratégias: Cliente/Servidor**. tradução Edidata Publicações de Informática Ltda. Prefácio de Robert Metcalfe. São Paulo: Berkeley, 1995.
- WU, J. **Business Intelligence: What is Business Intelligence ?**. Online. Documento Capturado em 16/02/2000. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.dmreview.com>
- WILLIAMS, M. **Is a company's intellectual capital performance and intellectual capital disclosure practices related?** Evidence from publicly listed companies from the FTSE 100 Paper presented at McMasters Intellectual Capital Conference, 2000.

8. BIBLIOGRÁFIAS

8.1 LIVROS E ARTIGOS CONSULTADOS

CASTRO, Durval Muniz, **Gestão do Conhecimento**. Revista CQ Qualidade, julho 1996, pp. 60-66.

CRAWFORD, Richard, **Na Era do Capital Humano**. São Paulo: Editora Atlas, 1997.

DAVENPORT, Thomas H. **From data to Knowledge**. CIO Magazine, abril 1999.
Documento da Web: www.cio.com/archive.

DE LONG, D., DAVENPORT, T., BEERS, M. **What is a Knowledge Management Project?** Research Note. Documento da Web: www.businessinnovation.ey.com/mko, fevereiro 1997.

EDVINSSON, L. & MALONE, M. S., **Capital Intelectual**. São Paulo: Makron Books, 1998.

GUNDRY, J. & MIETES, G., **Team Knowledge Management: a Computer Aproch**. Documento da Web: www.knowab.co.uk/wbteam.html. Dezembro de 1996.

JOHNSON, A. R. **Using Knowledge Management as Framework for Competitive Intelligence**. Documento da Web: www.aurorawdc.com/ekma.htm. Abril de 1998.

KLEIN, David A. **A Gestão Estratégica do Capital Intelectual**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MALHOTRA, Yogesh, **Information, Knowledge & Wisdow: whose concerns?** Documento da Web: www.brint.com/wwwboard/messages/1851.html. Abril de 1998a.

MCRAE, Hamish, **The World in 2020: Power, Culture and Prosperity**. Boston: Harvard Business School Press, 1994.

MILER, Riel, **Measuring What People Know: Human Capital Accounting for the Knowledge Economy**. Paris: OCDE, 1996.

NAISBITT, John, **Megatendências Asia: Oito Megatendências Asiáticas que Estão Transformando o Mundo**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1996.

NEGROPONTE, Nicholas, **A Vida Digital**. São Paulo: Companhia das Letras. 1995.

PINE, B. Joseph, **Mass Customization**. Boston: Harvard Business School Press, 1993.

RUGGLES, Rudy, **Knowledge Tools: Using Technology to Manage Knowledge Better**. Working Paper Ernst & Yong. Documento da Web: www.businessinnovation.ey.com/mko/pdf/tools.pdf.

SKYRME, David, **From Information Resources Management. Are You Prepared?** Documento da Web: www.skyrme.com/pubs/on97full.htm. 1997b.

SVEIBY, K. E., **What is Knowledge Management?** Documento da Web: www.coil.com/coil/knowledge-gard.../whatiskm.shtm. 1999.

THURROW, Lester C., **O Futuro do Capitalismo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

8.2 SITES RECOMENDADOS:

www.brint.com
www.scip.org
www.1to1.com.br
www.crie.coppe.ufrj.br/kmtools
www.dextron.com.br
www.drm.com.br
www.drucker.net
www.google.com.br
www.fea.unicamp.br
www.informal.com.br
www.intangiveis.com.br
www.jedwards.com
www.looksmart.com
www.microsoft.com.br
www.pubs.com
www.skandia.com
www.skyrme.com/pubs/
www.sveiby.com.au
www.symnetics.com.br
[www.uol.com.br/buscador/
//203.147.220.66/IntangAss/MeasureIntangibleAssets.html](http://www.uol.com.br/buscador//203.147.220.66/IntangAss/MeasureIntangibleAssets.html)

8.3 REVISTAS

Competitive Intelligence Review– SCIP
Harvard Business Review
International Business Review
Journal of Management Studies
Strategic Management Journal
HSM Management
Exame Informática
ComputerWorld
CanalRH