

ROGÉRIO MOREIRA DE OLIVEIRA

PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA INFORMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE
MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS

Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Gestão da Informação,
Setor de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Gestão da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Triska

CURITIBA
2004

À toda pessoa que com seu conhecimento
e idealismo tenta mudar para melhor a realidade
comum.

AGRADECIMENTOS

A

Deus pela perfeita vida, por meus erros e acertos.

Adão Abreu de Oliveira e Élida Tereza Moreira de Oliveira, meus pais, que se propuseram a ser minha escada para que eu fosse além de onde pudessem chegar.

Fernanda Cristina Alves pelo amor, estímulo e compreensão nas horas difíceis, minha sogra, sogro e cunhada pelo apoio e incentivo.

Meu orientador, Professor do Departamento de Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná, Dr. Ricardo Triska pelos anos de orientação, paciência e compreensão.

Dra. Graça Maria Simões Luz e Ana Cristina Francisco pelas incontáveis oportunidades, pelo apoio e pelo conhecimento compartilhado.

Professora Helena de Fátima Nunes Silva, do Departamento de Ciência e Gestão da Informação da UFPR, Sonia Maria Marques de Oliveira (TECPAR), Rosangelis Visoni Azanha de Ornelas (UFPR), Rosana Adami Mattioda, Dagmar Spring (CEFET-PR), Beatriz Cesar (TECPAR), Marina Ribas Gubert (SEED), Celso Romero Kloss (PARANÁ METROLOGIA), Rita de Cássia (SEED), Gerson Satio Ida (PMC) e tantas outras pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para que esse trabalho pudesse ser concluído.

Pouco conhecimento faz que as criaturas se sintam
orgulhosas.

Muito conhecimento, que se sintam humildes.

É assim que as espigas sem grãos erguem
desdenhosamente a cabeça para o céu, enquanto
que as cheias a baixam para a terra, sua mãe.

Leonardo da Vinci

SUMÁRIO

1 PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA	1
2 LIMITAÇÕES PARA ESTE ESTUDO	1
3 JUSTIFICATIVA PARA A REALIZAÇÃO DO TRABALHO	1
4 OBJETIVOS	3
4.1 OBJETIVO GERAL	3
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
5 REFERENCIAL TEÓRICO	3
5.1 O CONHECIMENTO	4
5.1.1 Criação do conhecimento na empresa	5
5.1.2 Conhecimento Tácito	6
5.1.3 Conhecimento Explícito	7
5.1.4 Transformação do Conhecimento Tácito em Conhecimento Explícito	9
5.1.5 Codificação do Conhecimento	12
5.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO	14
5.2.1 Ambiente para Gestão do Conhecimento	14
5.2.2 Compartilhamento do Conhecimento	17
5.3 CULTURA ORGANIZACIONAL : CONCEITOS E DEFINIÇÕES	19
5.3.1 Elementos da Cultura Organizacional	20
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	24
7.1 A ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA	26
7.1.1 Das condições gerais	26
7.1.2 Da obtenção das informações	26
7.1.3 Da organização e armazenamento dos dados	29
7.1.4 Do modelo Entidade – Relacionamento (ER)	30
7.1.5 Do cruzamento e da recuperação de informações	35
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
9 REFERÊNCIAS	40

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA	1 -	CONVERSÃO DO CONHECIMENTO	9
FIGURA	2 -	ESPIRAL DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL	11
TABELA	1 -	PROCESSOS DO CONHECIMENTO E SUAS ATIVIDADES ADJACENTES	12
FIGURA	3 -	DISPOSIÇÃO DOS ITENS RELEVANTES A ESTE ESTUDO	24
FIGURA	4 -	EXEMPLO DE MATRIZ DE CONHECIMENTO	29
QUADRO	1 -	VALORES PARA ENQUADRAMENTO DAS COMPETÊNCIAS DOS FUNCIONÁRIOS	30
TABELA	2 -	EXEMPLO DE CHAVE PRIMÁRIA DE UMA ENTIDADE	31
FIGURA	5 -	MODELO ENTIDADE X RELACIONAMENTO	32
TABELA	3 -	ESTRUTURA MÍNIMA DA ENTIDADE EMPRESA	33
TABELA	4 -	ESTRUTURA MÍNIMA DA ENTIDADE DEPARTAMENTO	33
TABELA	5 -	ESTRUTURA MÍNIMA DA ENTIDADE FUNCIONÁRIO	34
TABELA	6 -	ESTRUTURA MÍNIMA DA ENTIDADE CONHECIMENTO	35
FIGURA	6 -	DIAGRAMA DE NAVEGAÇÃO NAS TELAS DO SISTEMA	37

RESUMO

Propõe estrutura para orientar o desenvolvimento de um sistema informatizado para o processo de mapeamento de competências nas empresas. Identifica, através de: literatura, contatos pessoais e fontes digitais, as lacunas da Gestão do Conhecimento e do mapeamento de competências. Enfoca, também, elementos da Cultura Organizacional, pois, entende-se que a implantação deste tipo de sistema em empresas precisa ser cautelosa em função dos costumes e vícios de seus funcionários. Os procedimentos metodológicos adotados envolvem a análise do referencial teórico, a determinação das funções mínimas do sistema, tendo como base as conclusões da etapa anterior, e a estruturação do relacionamento de dados, deixando a escolha da infra-estrutura mais adequada de armazenamento e interface para o executor. Além da proposta de estrutura são levantadas e expostas algumas técnicas para obtenção de informações sobre as competências dos funcionários e da empresa. Este estudo surge em resposta a inúmeras reflexões e indagações sobre o potencial de conhecimento dos funcionários nas empresas e sobre a real utilização destes conhecimentos e habilidades, que por vezes deixa o funcionário em situação de sub-atividade por seu conhecimento não ter sido tornado público.

1 PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

Proposta para desenvolvimento de um sistema de mapeamento de competências.

2 LIMITAÇÕES PARA ESTE ESTUDO

Este estudo é dirigido para auxiliar na solução de problemas de gestão do conhecimento nas empresas detentoras dos seguintes recursos tecnológicos: microcomputador capaz de acessar a rede Internet e conexão com a rede Internet.

É importante, porém, ressaltar que a simples implantação de um sistema para mapeamento de competências não fornecerá resultados significativos, pois, como em qualquer outra ação que visa melhoria na empresa, é necessário que exista uma força da administração desta no sentido de reconhecer e tornar o conhecimento um ativo importante e fundamental para sua permanência no mercado.

3 JUSTIFICATIVA PARA A REALIZAÇÃO DO TRABALHO

O conhecimento é considerado por estudiosos da área de administração de empresas como um dos bens mais preciosos de uma organização, sendo subsídio para inovações tecnológicas proporcionando competitividade para as empresas.

Num passado não muito distante a competitividade de uma empresa era menos dependente do recurso conhecimento. Sua localização física e acesso à mão-de-obra barata, recursos naturais e capital financeiro eram uma preocupação relativamente bem maior (em termos de vantagem competitiva) do que a gestão explícita de ativos intangíveis ou do conhecimento. Agora, no entanto, há poucas dúvidas de que para apoiar e manter o crescimento, a alta administração deve desempenhar um visível papel de liderança na gestão dos ativos intelectuais (TERRA, 2002, p.25).

O conhecimento é, e sempre foi, o principal insumo para o desenvolvimento de atividades em qualquer ofício. Quando em uma empresa uma pessoa deixa um cargo, é necessário substituí-la por outra de competência semelhante. Entretanto tem se tornado complicado para aquelas (empresas de médio a grande porte) a tarefa de encontrar pessoas para preenchimento destas vagas, pois a interdependência entre os ofícios é cada vez maior e consequentemente entre as competências requeridas também.

Considerando isto, este estudo justifica-se por fornecer conceitos e diretrizes para o desenvolvimento de uma ferramenta para mapeamento de competências em empresas. Como será visto adiante, estes mapas de competências podem auxiliar no processo de gerenciamento do conhecimento, preenchimento de vagas e capacitação profissional tornando-as assim mais competitivas.

Vive-se hoje em uma nova era para as empresas, imposta pela necessidade de constantes mudanças organizacionais, sobretudo, de comportamento administrativo, necessidade esta que surgiu naturalmente com o aumento da concorrência, decorrente da popularização de tecnologias e meios de produção. Alvin Toffler descreve esta nova era como sendo a “Terceira Onda” ou Revolução do Conhecimento, precedida pela “Primeira Onda” e “Segunda Onda”, sendo respectivamente a invenção da agricultura e a Revolução Industrial.

Nas últimas décadas, as empresas tem experimentado a influência de um turbilhão de fatores desconhecidos até então, e outros nem tanto. O caminho pelo qual seguiam precisou ser pensado e repensado diversas vezes para que pudessem se manter competitivas e permanecer no mercado.

A proposta deste estudo é fornecer subsídios para o desenvolvimento de um sistema de informação capaz de estruturar mapas de competências, que, como ferramenta, pode possibilitar a administradores uma nova perspectiva, uma visão mais abrangente sobre as competências instaladas na empresa, auxiliando na formação de equipes, no estabelecimento de metas de capacitação de pessoal e melhoria da qualidade de produtos e serviços.

4 OBJETIVOS

Este estudo subordina-se a um objetivo geral e três objetivos específicos descritos a seguir:

4.1 OBJETIVO GERAL

Propor estrutura informatizada para o processo de mapeamento de competências.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Situar o mapeamento de competências na área de Gestão do Conhecimento;
- b) Identificar e estruturar tipos de dados sobre as competências que possam ser apontadores aos indivíduos;
- c) Identificar técnicas para obtenção de informações sobre as competências dos funcionários;
- d) Estruturar funcionalidades que possibilitem no mínimo: armazenar, organizar e recuperar dinamicamente informações sobre competências de funcionários.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

A base teórica aqui apresentada parte dos conceitos de Gestão do Conhecimento, enfocando adiante o Mapeamento de Competências. Os assuntos relativos às técnicas e linguagens de desenvolvimento de sistemas não estão sendo enfocados nesta revisão, pois entende-se que isto não é um objetivo neste estudo e por outro lado, permite a utilização de diversas linguagens, desde que compatíveis, como será visto adiante. Porém, no decorrer deste, algumas linguagens são citadas

a fim de ilustrar o funcionamento e orientar o desenvolvimento, mas qualquer outra linguagem poderia ser utilizada, desde que ofereça todas as funcionalidades necessárias.

Para que haja melhor entendimento sobre o Mapeamento de Competências, e sobre um produto para tal, este estudo busca também contextualizar a Gestão do Conhecimento nas organizações.

5.1 O CONHECIMENTO

O conhecimento é o que fundamenta o processo decisório dos indivíduos, determinando ações a curto e longo prazo. Fatores ligados à origem, captação, armazenamento e multiplicação do conhecimento ainda atraem muito interesse e curiosidade por parte de leigos e estudiosos do assunto.

Nesta busca por respostas, alguns itens são especialmente curiosos, como por exemplo a origem do conhecimento, ou seja, como ele é criado. NONAKA e TAKEUCHI (1997) afirmam que os filósofos ocidentais concordam que conhecimento é a crença verdadeira justificada. Entretanto, o mesmo não acontece quando tratam da origem do conhecimento, dividindo-se em duas grandes tradições epistemológicas: o racionalismo e o empirismo. O racionalismo argumenta que o verdadeiro conhecimento não é produto da experiência sensorial, mas sim de um processo mental ideal. A matemática é um exemplo clássico desse tipo de argumentação. O empirismo argumenta que não existe conhecimento *a priori* e que a única fonte de conhecimento é a experiência sensorial. A ciência experimental é o exemplo clássico desta visão.

As duas correntes, o racionalismo e o empirismo, foram reunidas por Immanuel Kant, que concordou que a experiência é a base do conhecimento, mas não aceitou o argumento empirista de que a experiência seria a única fonte de todo o conhecimento. Afirmou ainda que o conhecimento só surge, quando o pensamento lógico do racionalismo e a experiência sensorial do empirismo trabalham juntos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Portanto, o conhecimento seria formado não somente pelas experiências do indivíduo durante a vida mas também através do processo de raciocínio.

Desta forma, o processo de mapeamento de competências deve levar em conta fatores não apenas curriculares ou os simplesmente informados pelo indivíduo, mas também as vivências e experiências pessoais, pois a competência é formada pela soma de conhecimentos, habilidades e características de interrelacionamento pessoal.

Na área de Metodologia da Pesquisa Científica é possível encontrar definições facetadas para o conhecimento:

- a) Conhecimento Vulgar ou Empírico
Forma de conhecimento pré - crítica, muitas vezes de natureza popular, que não se preocupa com as causas que o determinam. Exemplo: Quando cortamos os cabelos na lua crescente, estes crescem mais rápido do que quando os cortamos em outras luas;
- b) Conhecimento Filosófico
Forma de conhecimento oriunda da reflexão filosófica sobre as relações conceituais que não são passíveis de observação sensorial. Utiliza-se principalmente do método dedutivo para construir suas assertivas. Exemplo: "penso, logo existo" (Descartes);
- c) Conhecimento Teológico
Forma de conhecimento que tem como pressuposto a reflexão de natureza mítico - religiosa. É um conhecimento elaborado a partir de dogmas, que são adotados por diversas manifestações onde o "ato de fé" necessariamente está presente. Exemplo: para os católicos o "santo sudário" estampa a face de Jesus Cristo após sua crucificação;
- d) Conhecimento Científico
Forma de conhecimento especializada, racional e metódica. Trata-se de um conhecimento passível de ser refutável e circunscrita a um campo operacional delimitado. Procura resolver problemas ou interpretar fenômenos, sempre recorrendo a métodos específicos. Exemplo: Fumar induz o surgimento de câncer nos pulmões;

Estas definições são úteis no processo de mapeamento de competências pois auxiliam na categorização das competências dos indivíduos.

5.1.1 Criação do conhecimento na empresa

As freqüentes mudanças que ocorrem nas organizações fazem com que estas busquem, no mercado externo, informações com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar às novas mudanças. Essa entrada de

informações para dentro da organização proporciona a geração de novos conhecimentos.

Segundo Bateson (1979) *apud* Nonaka e Takeuchi (1997), “A informação proporciona um novo ponto de vista para a interpretação de eventos ou objetos, o que torna visíveis significados antes invisíveis ou lança luz sobre conexões inesperadas.”

A entrada de novas informações, gerando novos conhecimentos, poderá dar novo estímulo ao ciclo do conhecimento, ou seja, a partir do novo conhecimento que foi gerado, novas informações poderão ser disseminadas proporcionando assim que conhecimentos ainda mais novos sejam criados.

Nonaka e Takeuchi (1997) definem a criação do conhecimento através de duas dimensões: a ontológica e a epistemológica. Na dimensão ontológica, a criação do conhecimento é entendida como “um processo que amplia organizacionalmente o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimentos da organização”. Na dimensão epistemológica, os autores se baseiam na distinção estabelecida por Michael Polanyi entre conhecimento tácito e conhecimento explícito, de que o conhecimento humano é expandido através da interação social entre os dois tipos.

5.1.2 Conhecimento Tácito

Em geral, os indivíduos sabem mais do que conseguem demonstrar ou comunicar. Esta fatia de conhecimento que não é explicitada chama-se de conhecimento tácito, pois é pessoal, específico ao contexto e, assim, difícil de ser formulado e comunicado. Não existem conceitos conflitantes de conhecimento tácito; em geral afirmam que este está implícito nas habilidades, experiências e práticas dos indivíduos, não podendo ser codificado.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento tácito inclui elementos cognitivos e técnicos. Os elementos cognitivos baseiam-se em modelos mentais que os seres humanos criam em relação ao mundo, estabelecendo e manipulando analogias em suas mentes.

Os modelos mentais, como esquemas, paradigmas, perspectivas, crenças e pontos de vistas, ajudam os indivíduos a perceberem e definirem seu mundo.” (Nonaka e Takeuchi, 1997).

Na abordagem de Senge (1999), os modelos mentais são constituídos por imagens internas criadas sobre o funcionamento do mundo. Esses modelos mentais podem impedir a aprendizagem, podendo levar as organizações a um estado de estagnação. Na visão do autor, “o desenvolvimento da capacidade de uma organização para trabalhar com modelos mentais envolve tanto a aprendizagem de novas habilidades quanto a implementação de inovações institucionais que ajudem a colocar essas habilidades em prática regular”.

Em relação aos elementos técnicos do conhecimento tácito, Nonaka e Takeuchi (1997) afirmam que são constituídos de *know-how* concreto, técnicas e habilidades, que foram adquiridos ao longo dos anos.

Assim, os modelos mentais podem ser úteis em atividades do tipo *brainstorming* onde os cada indivíduo irá expor o que pensa com relação a determinado assunto e os modelos serão contrapostos. Entretanto, importante é a presença de um moderador pois modelos mentais são difíceis de serem alterados, e muitas vezes isto será necessário nas organizações.

Para que o modelo mental possa ser modificado, é necessário que o conhecimento tácito seja explicitado de forma a tornar o modelo conhecido e possibilitar seu questionamento por outros indivíduos.

5.1.3 Conhecimento Explícito

Como o conhecimento está se tornando um recurso cada vez mais precioso para as organizações, elas procuram disponibilizá-lo a todos os membros da organização, pois este conhecimento somente irá possibilitar resultados, quando for explicitado, seja em forma de documento, treinamento ou produto. Portanto, é necessário que os detentores de conhecimento o tornem explícito, e é função das organizações promover ambiente para tal, tornando-se assim conhecidas como Empresas ou Organizações do Conhecimento.

“O objetivo dessas organizações é levantar e disponibilizar o conhecimento, transformando-o em produto ou serviço através da melhoria das habilidades e

capacidades dos colaboradores.” (MELLO, 1998).

A evasão do conhecimento das organizações devido à perda de pessoal através de medidas como reengenharia, e *downsizing* entre outros, têm levado as organizações a criarem mecanismos de armazenamento do conhecimento dos funcionários em algum tipo de repositório, para que outras pessoas possam consultá-lo. Porém, para que haja interesse por parte dos funcionários em depositar seus conhecimentos nos repositórios existentes na organização, é necessária uma mudança cultural na organização. Inserida na cultura organizacional como um valor, a Gestão do Conhecimento passa a ser responsabilidade de todos os membros da organização.

O lado humanitário do compartilhamento do conhecimento, ou seja, da explicitação do conhecimento, é brevemente defendido por um provérbio chinês que diz que: “uma pessoa que não compartilha o que sabe é como uma nuvem que passa e nunca traz chuva”.

Enfocando novamente as organizações NONAKA e TAKEUCHI (1997) afirmam que “ter um *insight* ou palpite altamente pessoal tem pouco valor para a empresa, a não ser que o indivíduo possa convertê-lo em conhecimento explícito, permitindo assim que ele seja compartilhado com outros indivíduos na empresa.”

Algumas organizações mantêm bancos de dados com a finalidade de armazenar e disseminar estes *insights*, proporcionando discussão a respeito. A presença de um moderador neste caso também é importante, e este deve conhecer a fundo os princípios e objetivos da organização, pois sua principal função será identificar boas idéias e dar-lhes o encaminhamento necessário para que possa proporcionar algum retorno à organização.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), os membros de uma equipe criam novas perspectivas através do diálogo ou do debate. Esses diálogos podem ocasionar conflitos e divergência de idéias, porém é exatamente isso que faz que com as pessoas passem a questionar seus posicionamentos e a compreenderem suas experiências de uma nova forma. Para Sveiby (1998, p.41), “distanciando-se o ator do conhecimento e articulando-se este pela linguagem ou por símbolos, o conhecimento pode ser distribuído, criticado e, com isso, aumentado”.

A explicitação do conhecimento precisa, portanto, ser estimulada, e isto somente ocorrerá se o detentor de conhecimento se dispuser a tal. Novamente, cabe

à organização criar este ambiente de estímulo, incentivando e valorizando os que promovem este ciclo.

5.1.4 Transformação do Conhecimento Tácito em Conhecimento Explícito

Especialmente complexa é a conversão do conhecimento tácito, ou por vezes não consciente nas pessoas que o possuem, para conhecimento explícito. BUSTAMANTE afirma que “... neste aspecto, tem um papel fundamental a criação de instâncias que fomentem as “conversações estratégicas” e o uso de metáforas e analogias entre os integrantes da organização. Como resultado de diversas pesquisas, concluiu-se que a criação de conhecimento é, principalmente, mais um processo social do que um processo individual ...”. Nonaka e Takeuchi (1997), concordam, afirmando que o conhecimento humano é criado e expandido através da interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, podendo ser convertido através dos modos de socialização, internalização, externalização e combinação. Os autores representaram a conversão do conhecimento através de quatro modos (Figura 1):

		Conhecimento tácito	em	Conhecimento explícito
Conhecimento tácito do Conhecimento explícito		(SOCIALIZAÇÃO) Conhecimento Compartilhado		(EXTERNALIZAÇÃO) Conhecimento Conceitual
		(INTERNALIZAÇÃO) Conhecimento Operacional		(COMBINAÇÃO) Conhecimento Sistêmico

Figura 1: Conversão do conhecimento (Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 81.).

A socialização do conhecimento gera o que Nonaka e Takeuchi (1997) chamam de conhecimento compartilhado. De acordo com os autores, o compartilhamento do conhecimento tácito entre várias pessoas, com diferentes histórias, experiências e motivações, é uma etapa fundamental para a criação do conhecimento organizacional. Os interesses das pessoas de diversos

departamentos de uma organização são diferentes, ou seja, os interesses da equipe da área de marketing são diferentes dos interesses do pessoal da área de produção, por exemplo. Nem todas essas diferenças, na percepção de Nonaka e Takeuchi (1997), podem ser expressas através de linguagem explícita. Com isso, a socialização por meio do compartilhamento do conhecimento tácito torna-se fundamental.

Os autores evidenciam que, para que ocorra o compartilhamento do conhecimento, é necessário um campo de interação onde as pessoas possam interagir umas com as outras através de diálogos pessoais, de modo que suas experiências possam ser compartilhadas e sincronizadas com seus ritmos mentais e corporais. Um exemplo típico de campo de interação, é o de uma equipe auto-organizada, na qual os membros de diversos departamentos da organização trabalham juntos para alcançar uma meta comum.

A externalização do conhecimento ocorre, segundo os autores citados, quando o modelo mental tácito compartilhado é verbalizado em frases e cristalizado em conceitos explícitos. Esse processo é facilitado por meio da dedução, indução e da abdução. A abdução emprega linguagens figurativas como metáforas e analogias.

A internalização é a conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, que acontece através da incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito. A internalização pode decorrer da análise de documentos, manuais ou histórias orais.

O modo de combinação é gerado através da combinação de conhecimento explícito com conhecimento explícito. Neste modo, de acordo Nonaka e Takeuchi (1997), as pessoas trocam e combinam conhecimentos através de meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas. Na alta gerência das organizações, a combinação do conhecimento é gerada quando “os conceitos intermediários (como conceitos de produtos) são combinados e integrados a conceitos principais (como a visão da empresa), a fim de gerar um novo significado para esses últimos”.(p.76)

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997, p.82), a criação do conhecimento organizacional pode ser definido como “um processo em espiral, onde começa do nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam

fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações”. Os autores representam este processo na seguinte forma:

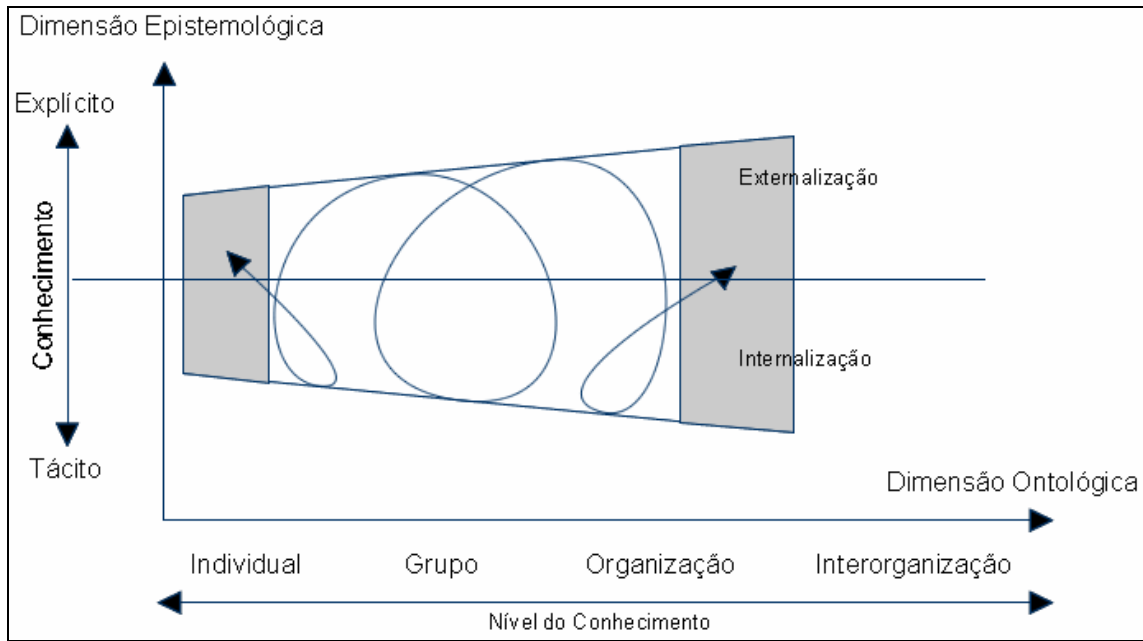


Figura 2: Espiral do conhecimento organizacional (Fonte: NONAKA e TAKEUCHI, 1997)

Os quatro modos de conversão do conhecimento, apresentados na espiral acima, possibilitam a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

CARAYANNIS (1999) descreve estas ações de conversão como sendo processos do conhecimento, cada um por sua vez com suas atividades adjacentes (Tabela 1).

Tabela 1: Processos do conhecimento e suas atividades adjacentes.

PROCESSOS DO CONHECIMENTO	ATIVIDADES SUBJACENTES
1 – Adquirindo conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Extração - Interpretação - Transferência
2 – Selecionando conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Localizando - Recuperando - Transferindo
3 – Internalizando conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Acessando - Associando - Armazenando
4 – Usando conhecimento	
5 – Gerando conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorando - Avaliando - Produzindo - Transferindo
6 – Externalizando conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Associando - Produzindo - Transferindo

(Fonte: CARAYANNIS, 1999).

Para que o mapeamento de competências seja eficaz e para que realmente gere benefícios para a gestão do conhecimento da organização é importante que o sistema contemple todas as etapas e ações descritas acima por NONAKA & TAKEUCHI e por CARAYANNIS, eliminando-se as redundâncias entre os autores.

A realização destas ações/etapas, principalmente as referentes a processos de externalização e transferência de conhecimento requer a codificação deste, cuja finalidade é proporcionar uma forma única de código que possa ser interpretado uniformemente por ambos interlocutores, eliminando assim ruídos de comunicação aos quais o processo está sujeito.

5.1.5 Codificação do Conhecimento

O conhecimento gerado pelos indivíduos pode ser transformado em código para torná-lo o mais claro e organizado possível. Esse código não necessariamente é um código de computador. Segundo SAVIOTTI (1997), a codificação é melhor descrita como um processo ao invés de uma propriedade intrínseca de um pedaço de conhecimento. O principal desafio no trabalho de codificação do conhecimento,

segundo Davenport e Prusak (1997, p.84), é a questão de “como codificar o conhecimento sem perder suas propriedades distintivas e sem transformá-lo em informações ou dados menos vibrantes.” O conhecimento necessita de algum tipo de estruturação, porém não em excesso para não eliminá-lo. Para que o projeto de codificação do conhecimento tenha resultado positivo dentro da organização, é fundamental que se tenham objetivos específicos em vez de simplesmente disponibilizar o conhecimento na organização. É necessário identificar as fontes do conhecimento que se deseja codificar.

Para facilitar o processo de codificação do conhecimento, as organizações podem fazer uso de ferramentas tecnológicas. A principal função da tecnologia na Gestão do Conhecimento é estender o alcance e aumentar a velocidade da transferência das informações.

“A tecnologia da informação possibilita que o conhecimento de uma pessoa ou de um grupo seja extraído, estruturado e utilizado por outros membros da organização e por seus parceiros de negócios no mundo todo”. (Davenport e Prusak, 1997, p.151).

Um dos métodos mais conhecidos de uso de tecnologia na Gestão do Conhecimento é o repositório do conhecimento explícito estruturado – geralmente em forma de documentos. Muitas empresas estão estruturando o conhecimento obtido através de fontes internas, tais como o conhecimento de marketing, o conhecimento de produto, o conhecimento de cliente, e disponibilizando-os em repositórios de conhecimento estruturado. O principal objetivo do projeto de repositório do conhecimento, segundo os autores mencionados, é transferir o conhecimento contido em documentos como memorandos, relatórios, apresentações, artigos e outras formas, para um repositório onde o conhecimento possa ser facilmente armazenado e recuperado. São três tipos básicos de repositório de conhecimento:

- a) *Conhecimento externo (exemplo: inteligência competitiva);*
- b) *Conhecimento interno estruturado (exemplo: relatórios de pesquisa, materiais e métodos de marketing orientado para produtos);*
- c) *Conhecimento interno informal (exemplo: banco de dados de discussão repleto de know-how, também chamado de lições aprendidas).*

Alguns autores alertam ainda para o fato de que se, para gerenciar o conhecimento, a organização estiver gastando mais de um terço de seu recursos com tecnologia, estará negligenciando fatores importantes tais como conteúdo, cultura organizacional e métodos de motivação.

5.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Gestão do Conhecimento, do ponto de vista das organizações, pode ser definida como um conjunto de processos que envolvem a criação, disseminação e utilização do conhecimento, com vistas à melhoria do desempenho da organização. “Para que o conhecimento produza vantagem competitiva sustentável, as empresas precisam gerenciá-lo de forma pró-ativa, tornando-o independente de qualquer funcionário. Isto só acontece, de fato, no momento em que as organizações são capazes de capturá-lo através de seus sistemas, processos, produtos, regras e cultura” (MYERS, 1996 *apud* Terra, 1999).

DAVENPORT e PRUSAK (1998) afirmam que a Gestão do Conhecimento só é possível com a participação e o envolvimento de todas as pessoas da organização. Os autores declaram que poucos são os funcionários capazes de estruturar o seu próprio conhecimento, e menos ainda os que têm tempo para disponibilizá-lo em um sistema. Os autores defendem que as organizações necessitam de pessoas para extrair o conhecimento daqueles que o têm e colocar esse conhecimento disponível numa forma estruturada. Na visão dos autores “muito do verdadeiro trabalho de Gestão do Conhecimento ocorre no contexto de projetos específicos para gerir formas determinadas do conhecimento ou melhorar certas atividades relacionadas ao conhecimento”.

5.2.1 Ambiente para Gestão do Conhecimento

Conforme visto anteriormente, a explicitação do conhecimento precisa ser estimulada; isto pressupõe a existência de ambientes favoráveis à Gestão do Conhecimento. Portanto, a organização que desejar implantar um projeto de gerenciamento do conhecimento deverá adequar o ambiente organizacional para

que este projeto dê resultados positivos e duradouros para a organização.

“Construir uma infra-estrutura organizacional para a gestão do conhecimento significa estabelecer um conjunto de funções, estruturas organizacionais e qualificações, que beneficiem cada projeto.” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p.187).

De acordo com Sveiby (1998), existem três tipos de estrutura não-computadorizada que propiciam a transferência do conhecimento tácito: a exteriorização sob a forma de informação, a socialização por meio do escritório sem divisórias e por meio da carona e das equipes, e a internalização através da simulação.

Para a exteriorização do conhecimento tácito, as pessoas normalmente o fazem sob a forma de informação através de memorandos, cartas, vídeos, entre outros, porém, na percepção do autor, a fala ainda é o método mais eficiente de transferência do conhecimento tácito, pois as pessoas expressam melhor o que pretendem informar.

Na socialização por meio do escritório sem divisórias, o autor menciona que um dos métodos mais eficientes de comunicação entre as pessoas na organização, talvez seja o de espaços sem divisórias, onde a comunicação ocorre face a face. Este método, sustenta todos os modos de conversão do conhecimento. Em uma área sem divisórias, logo fica evidente quem são os líderes e torna-se difícil manter uma posição de autoridade sem que se tenha talento para ocupá-la.

A socialização por meio da carona é o método utilizado para que os profissionais sêniores possam demonstrar suas habilidades para os júniores. Segundo o autor, o método da carona permite que as técnicas tácitas de uma profissão sejam aprendidas na prática pelos novos funcionários.

O método de simulação, na visão do autor, é a melhor forma de internalização do conhecimento. Para ele, as simulações podem ser feitas através de jogos ou outras atividades que envolvam o corpo da pessoa, pois “a melhor forma de transferência do conhecimento tácito é por todo nosso corpo”. As simulações são um espaço onde os participantes vivenciam determinadas situações que representam acontecimentos de suas rotinas diárias, fazendo com que se busquem soluções para os possíveis problemas simulados.

Um dos fatores que interfere no processo de gerenciamento do conhecimento nas organizações é a competição entre as pessoas. Segundo GIBBONS (1995), a competição provoca um comportamento de rivalidade entre os competidores. De acordo com o autor, a competição dinâmica “é um processo de descoberta e isso leva à inovação, porém a inovação também reduz a diversidade e a rivalidade pode se tornar disfuncional”. A competição desenfreada pode ter efeito de inibir o crescimento de redes e desencorajar a permeabilidade. O autor defende a idéia de que deve haver um equilíbrio entre a competição e a colaboração e que, para isso, é necessário criar um ambiente no qual diversas formas de comportamento e organização possam “brilhar”. Isso é alcançado encorajando a diversidade, promovendo a experimentação e a criatividade, facilitando o surgimento de ambientes abertos para a interação e a troca. Defende ele que os gerentes precisarão mudar o equilíbrio das formas de organização estáveis e contínuas para aquelas que são mais flexíveis e temporárias.

Como ocorre em qualquer outro tipo de mudança na organização, o apoio da alta gerência é fundamental para o sucesso da Gestão do Conhecimento. De acordo com DAVENPORT e PRUSAK (1998), dentre os tipos de apoio que a alta gerência pode dar, incluem-se:

- a) *Envio de mensagem à organização de que a Gestão do Conhecimento e o aprendizado organizacional são fundamentais para o sucesso da empresa;*
- b) *Abertura de espaço e provisão de recursos para a infra-estrutura;*
- c) *Esclarecimento do tipo do conhecimento que é mais importante para a empresa.*

Numa pesquisa realizada por DAVENPORT e PRUSAK (1998), constatou-se que os executivos que defendiam as iniciativas do conhecimento eram pessoas cultas e bem informadas, e que promoviam uma cultura orientada para o conhecimento.

Para que os projetos de Gestão do Conhecimento, que envolvam a criação, o compartilhamento e o uso do conhecimento tenham sucesso, as organizações precisam motivar os funcionários através de algum tipo de incentivo. DAVENPORT e PRUSAK (1998), sugerem que os incentivos sejam duradouros e que estejam vinculados aos processos de avaliação e de remuneração.

5.2.2 Compartilhamento do Conhecimento

A relativa dificuldade de se absorver e transferir o conhecimento depende do tipo de conhecimento envolvido. DAVENPORT e PRUSAK (1998) afirmam que o conhecimento mais ou menos explícito pode ser inserido em procedimentos ou ser representado em documentos e banco de dados, permitindo a transferência com razoável segurança. Já a transferência do conhecimento tácito exige um intenso contato pessoal. De acordo com esses autores, o relacionamento de transferência pode ser uma parceria, uma relação de orientação ou uma relação de aprendizado, mas algum tipo de relação de trabalho costuma ser essencial. Esses relacionamentos geralmente envolvem a transferência de vários tipos de conhecimento, do explícito ao tácito. Conforme os autores, existe dentro das organizações um “mercado do conhecimento, onde ele é intercambiado, comprado, descoberto e aplicado ao trabalho”. As forças desse mercado podem impedir o fluxo do conhecimento, se não for bem administrado. As transações nesse mercado ocorrem porque os participantes acreditam que, de alguma forma, serão beneficiados. No mercado do conhecimento, existem vendedores, compradores e corretores do conhecimento.

- a) Vendedores: são pessoas da organização que têm reputação no mercado interno por possuírem um profundo conhecimento sobre um determinado processo ou assunto.
- b) Compradores: são pessoas que necessitam resolver um determinado problema cuja complexidade exige a busca do conhecimento.
- c) Corretores: são pessoas que têm por objetivo integrar os compradores e os vendedores do conhecimento.

Alguns potenciais vendedores do conhecimento mantêm-se fora do mercado por acreditar que ganham mais guardando para si o conhecimento do que o compartilhando com outras pessoas. Temem que, ao compartilharem seus conhecimentos acabem perdendo o *status* que possuem dentro da organização e, com isso, perdendo o poder alcançado através do monopólio do conhecimento.

No mercado do conhecimento, a moeda utilizada não será necessariamente o dinheiro. Os compradores e vendedores acreditam que a troca do conhecimento acaba sendo lucrativa, uma vez que esse conhecimento fará com que desempenhem suas atividades com maior eficiência, o que poderá levar ao lucro de forma indireta. Conforme Davenport e Prusak (1998), um dos desafios da Gestão do Conhecimento é assegurar que o compartilhamento do conhecimento seja mais vantajoso do que o seu enclausuramento.

Os mercados do conhecimento dentro das organizações, muitas vezes, são ineficientes. Para Davenport e Prusak (1998), geralmente é difícil localizar os vendedores do conhecimento e, mesmo que se os localize, é difícil julgar o grau e a qualidade de seu conhecimento. O interesse das organizações pela Gestão do Conhecimento surge quando elas não sabem onde localizar o conhecimento que já possuem. Geralmente o estoque de conhecimento sobre um determinado assunto é maior em um departamento e, em outros, esse mesmo conhecimento quase não existe. A assimetria elevada impede que o conhecimento chegue aonde ele for necessário, pois dificulta a aproximação entre vendedores e compradores do conhecimento. As pessoas geralmente buscam o conhecimento de que necessitam para a resolução de um determinado problema com o colega mais próximo, em vez de tentar encontrar, dentro da organização, alguém que possua um conhecimento mais aprofundado sobre o assunto. Quanto maior e mais complexa for a organização, maior a probabilidade de tentar encontrar o melhor conhecimento na sala ao lado ou em qualquer outro local da mesma unidade. Existem fatores culturais, também chamados por eles de “atritos”, que inibem a transferência do conhecimento, retardando ou impedindo sua transferência e a movimentação pela organização. Eles citam, como exemplo, os seguintes tipos de atritos:

- a) *Falta de confiança mútua;*
- b) *diferentes culturas, vocabulários e quadros de referência;*
- c) *falta de tempo e de locais de encontros;*
- d) *status e recompensas vão para os possuidores do conhecimento;*
- e) *falta de capacidade de absorção pelos recipientes;*
- f) *crenças de que o conhecimento é prerrogativa de determinados grupos;*
- g) *intolerância com erros ou necessidade de ajuda.*

De acordo com os autores, os valores, normas e comportamentos que constituem a cultura da organização são fatores determinantes para o sucesso do amplo compartilhamento do conhecimento na organização.

5.3 CULTURA ORGANIZACIONAL : CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para uma maior compreensão de Cultura Organizacional, apresentam-se, a seguir, alguns conceitos:

“... o conceito de cultura que eu tenho em mente são símbolos, linguagem, ideologia, crença, rituais e mitos”. (PETTIGREW apud SANTOS, 1992)

“... cultura é o conjunto de convicções importantes (freqüentemente não declaradas) que os membros de uma comunidade compartilham em comum”. (SATHE apud SANTOS, 1992)

“... o padrão de crenças e valores compartilhados que dá aos membros de uma instituição o seu significado e os provê com regras para se comportarem em suas organizações... cada organização terá suas próprias palavras ou frases para descrever o que ela define por cultura. Algumas dessas são: existência, conteúdo, caráter, identidade, maneira, padrões, filosofia, propósito, raízes, espírito, estilo, visão e modo. Para a maioria dos gerentes, estes termos têm o mesmo significado”. (DAVIS apud SANTOS, 1992)

“... valores, heróis, ritos e comunicação. Uma cultura forte é um sistema de regras informais que indicam como as pessoas têm que se comportar na maior parte do tempo”. (DEAL e KENNEDY apud SANTOS, 1992)

“... cultura organizacional tipicamente é definida como um complexo conjunto de valores, crenças, pressupostos e símbolos que definem a maneira pela qual a firma conduz o seu negócio. Neste sentido, a cultura tem efeitos que permeiam a organização porque não somente define quem são seus empregados, clientes, fornecedores e concorrentes relevantes, mas também define como a empresa interferirá com estes elementos chaves”. (BARNEY apud SANTOS, 1992).

“... um sistema de valores e crenças compartilhados que modelam o estilo de administração de uma empresa e o comportamento cotidiano de seus empregados”. (ERNST *apud* SANTOS, 1992).

Diante desses conceitos, entende-se que a Cultura Organizacional é que molda a forma como os funcionários de uma empresa irão interagir com o ambiente interno e externo.

Segundo NONAKA e TAKEUCHI (1998), a Cultura Organizacional é também constituída por crenças e conhecimentos compartilhados da organização. Ambos mencionam que os recentes estudos sobre Cultura Organizacional reconhecem que a “organização, como um sistema de significado compartilhado, pode aprender, mudar e evoluir ao longo do tempo através da interação social entre seus membros e entre si mesma e o ambiente”. Mencionam, ainda, que o conhecimento tácito passa a compor a cultura organizacional no momento em que a maioria das pessoas da organização compartilha o mesmo modelo mental. Eles afirmam que “enquanto a visão da empresa e a cultura organizacional fornecem a base de conhecimento para liberar o conhecimento tácito, a tecnologia libera o conhecimento explícito gerado”.

Na percepção de SCHEIN (1982), quando a cultura de uma organização se consolida, ela confere uma identidade a seus membros; isto ocorre quando os indivíduos compartilham de costumes, crenças, idéias preestabelecidas, regras e tabus que, cristalizados na forma de modelos mentais, segundo SENGE et alii (1999), fornecem um modo de encarar, interpretar e adaptar-se ao mundo.

5.3.1 Elementos da Cultura Organizacional

Para melhor entender o que vem a ser Cultura Organizacional, descrevem-se brevemente os elementos que a compõem, ou seja, os valores; as crenças e pressupostos; os ritos, rituais e cerimônias; as histórias e mitos, os tabus, os heróis, as normas e a comunicação. Esses elementos, conforme FREITAS (1991), são freqüentemente citados na literatura sobre o assunto como sendo os mais importantes.

ALVES (1997) define estes conceitos da seguinte forma:

Valores: São as noções compartilhadas que as pessoas têm do que é importante e acessível para o grupo a que pertencem. Eles atuam como padrões quanto à forma de sentir e de agir, e como roteiros ou critérios para a escolha de objetivos ou soluções alternativas, em uma circunstância qualquer.

Crenças e pressupostos: São conjecturas antecipadas ou respostas prévias sobre o que é, o que se faz, o que acontece.

Ritos, Rituais e Cerimônias: São atividades de natureza expressiva, desenvolvidas com o propósito de reiterar traços representativos de uma cultura para torná-la mais tangível e coesa.

Estórias: São narrativas baseadas em eventos reais, muitas vezes misturados com a ficção, que informam e enfatizam comportamentos desejados, além de indicar os limites de tolerância à transgressão das normas.

Mitos: É, ao mesmo tempo, um encadeamento dramático de eventos imaginados e um esquema lógico, criado para explicar questões e esclarecer fenômenos, cujo sentido é difuso e múltiplo.

Comunicação: “as culturas são criadas, sustentadas, transmitidas e mudadas através da interação social – modelagem, imitação, correção, negociação, contar estórias, fofocas, remediações, confrontações e observações”.

Heróis: “São modelos de uma forma de pensar e agir, próprios da cultura que os engendra”.

Normas: “São o senso comum que um grupo ou uma empresa tem sobre o que é certo ou errado... As normas nos dizem sobre como devemos nos comportar e se baseiam ou refletem as crenças e os valores organizacionais”.

Tabus: os tabus “cumprem um papel de orientar o comportamento, demarcando áreas de proibições, colocando em evidência o aspecto disciplinar da cultura organizacional com ênfase no não-permitido”.

Estes elementos mostram que o conhecimento está em toda parte e circula na empresa de forma nem sempre explícita, e que por muitas vezes tem seu formato considerado “menos importante”. Para um processo mais amplo de Gestão do Conhecimento é preciso que a cultura organizacional esteja na mesma direção dos objetivos da empresa, o que não deve significar “cegar” os funcionários, pois é através das divergências que surgem as novas idéias.

Este estudo não se fundamenta nos princípios de cultura organizacional para estruturar a proposta do sistema de mapeamento de competências; entretanto, é interessante que os elementos citados acima despertem curiosidade e sejam envolvidos em etapas posteriores no sistema em questão.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir de uma percepção sobre a falta de instrumentos estruturados para a identificação de funcionários com competências específicas nas empresas, foram estipulados inicialmente os seguintes procedimentos: a) pesquisa documental centrada na análise da literatura sobre conhecimento, gestão do conhecimento, mapeamento de competências e cultura organizacional; b) identificação, através da literatura, das necessidades das empresas em relação a gestão do conhecimento. Várias foram as fontes de informação utilizadas, tais como livros, periódicos, documentos da Internet, teses, monografias e alguns contatos com pessoas envolvidas no ambiente da Gestão do Conhecimento. A Internet merece um certo destaque dentre as fontes de consulta, principalmente em função dos fatores atualização e abrangência. A abrangência permitiu o acesso a artigos publicados em locais cuja distância física certamente impediria que fossem utilizados como referencial. O fator atualização na Internet permitiu acompanhar o processo evolutivo do tema. Vários foram os documentos obtidos via Internet. A participação em fóruns eletrônicos via Internet também proporcionou um contato direto com estudiosos da atualidade, permitindo o compartilhamento de dúvidas, hipóteses e descobertas.

A partir destes procedimentos citados iniciou-se a estruturação de um sistema informatizado capaz receber informações de forma organizada e realizar cruzamentos a fim de obter dados específicos sobre funcionários e suas competências.

Após a revisão da literatura e de algumas reflexões a respeito da infraestrutura, iniciou-se o desenvolvimento da estrutura do sistema, ou seja, a determinação das diretrizes que devem futuramente nortear o processo de execução do sistema. Estas diretrizes contemplam:

- a) Condições gerais;

- b) Obtenção de informações;
- c) Organização e armazenamento de dados;
- d) Modelo Entidade-Relacionamento (ER);
- e) Cruzamento e recuperação de informações.

Para a programação do sistema propriamente dito existem duas opções: 1) desenvolvimento de software; 2) desenvolvimento de aplicação para Internet. Ambos os métodos permitem que o sistema funcione perfeitamente; entretanto é importante citar alguns prós e contras de cada método. O primeiro tem a vantagem de não precisar de servidor de Internet para funcionar, porém é de difícil distribuição de atualizações e necessita ser instalado em todos os computadores que acessarão o sistema. O segundo necessita de um servidor de Internet na rede, mas este pode ser contratado externamente junto a um provedor de Internet, ao contrário do primeiro. Porém, um sistema desenvolvido para Internet não precisa ser instalado em todos os computadores que terão acesso, pois todos acessarão o sistema através do servidor de Internet.

A literatura propõe alguns métodos para a obtenção de informações sobre as competências que são previstos no sistema no entanto outros podem ser implementados conforme a realidade de cada empresa.

Neste estudo não foi utilizada nenhuma forma de questionário visto que a literatura já expõe as lacunas da gestão do conhecimento nas empresas.

Da mesma forma, nenhum instrumento ou ferramenta específica foi necessária.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo é fundamentado principalmente em conceitos estudados por NONAKA e TAKEUCHI, para definir o que é conhecimento e como este se cria, conforme visto anteriormente. DAVENPORT e PRUSAK embasam as relações entre as organizações e a Gestão do Conhecimento como grande área. Para ilustrar as relações entre os itens citados é apresentada a figura 3:

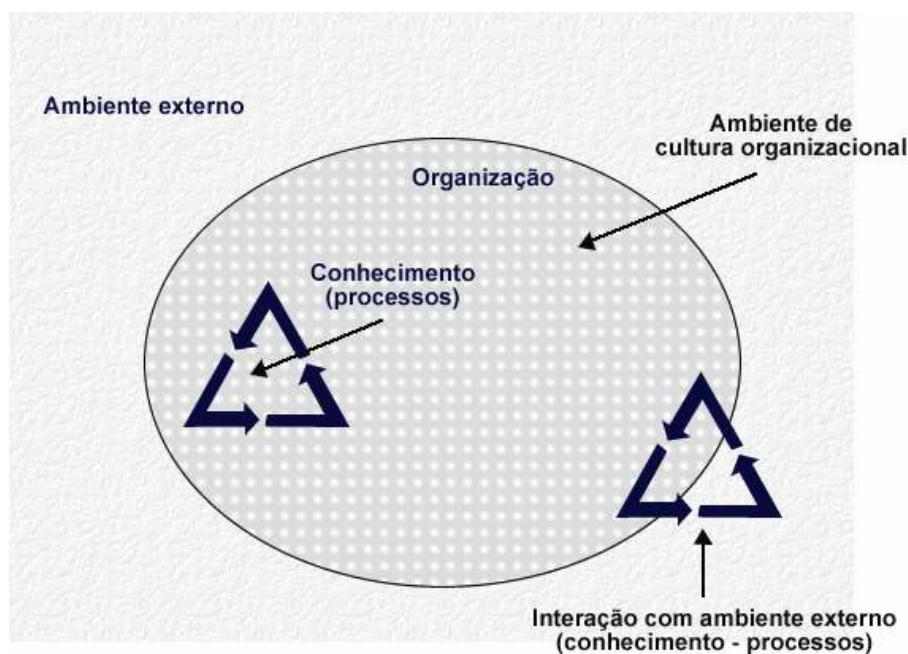


Figura 3: Disposição dos itens relevantes a este estudo (elaborado pelo autor).

Inserido no ambiente externo, o ambiente organizacional mantém processos internos ligados ao conhecimento, e outros que se relacionam com o ambiente externo. Esta última relação irá proporcionar a agregação de novas competências e valores para a organização permitindo a manutenção de seus objetivos.

O mapeamento e a gestão destas novas competências e das já existentes, que é tema deste estudo, encontra-se inserido na grande área de Gestão do Conhecimento. Estes processos devem ser motivados internamente pela direção da empresa e amplamente difundidos entre os funcionários; assim, esta tornar-se-á uma empresa baseada no conhecimento ou no capital intelectual.

Empresas baseadas no conhecimento são empresas que colocaram o capital intelectual no topo da pirâmide de valorização, ao invés de ter lá em cima suas máquinas, equipamentos e outros meios de produção. Com isto, estas empresas criam políticas e planos de carreira para seus funcionários, reduzem a rotatividade e ganham em qualidade do seu produto final.

Entretanto, o conhecimento é extremamente dinâmico e para que uma empresa seja realmente baseada em conhecimento, é necessário que ela desenvolva e mantenha processos que, reunidos, possibilitem a gestão de suas competências e ainda a agregação de outras novas.

Segundo RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ (2001) a Gestão de Competências divide-se nas seguintes fases:

- a) Identificação das competências individuais, ou relacionadas aos comportamentos das pessoas, as quais a empresa precisa manter e aquelas que precisa desenvolver;
- b) Identificação das competências específicas relacionadas às áreas de conhecimento da empresa, como por exemplo: administração, economia, etc;
- c) Identificação das competências organizacionais existentes e a desenvolver na empresa, relacionadas aos conhecimentos requeridos pelas atividades fim da empresa – *core business*;
- d) Desdobramento destas competências inicialmente definidas no nível estratégico da empresa, para os demais níveis organizacionais, até o nível operacional;
- e) Definição das ações a serem executadas com o objetivo de eliminar os hiatos (“gaps”) de competência identificados. As ações podem vir a ser desde o treinamento em sala de aula e até mesmo visitas e estágios, além de etapas de auto-aprendizado e de *coach*. O resultado final esperado é a eliminação dos hiatos de competência que venham a existir;
- f) Implantação do sistema de educação continuada a partir da determinação dos hiatos identificados;
- g) Correção das ações e até das competências com base nos resultados obtidos em comparação com os objetivos estratégicos definidos.

Por tratar-se aqui de uma fatia da Gestão do Conhecimento, o mapeamento de competências, serão considerados os itens a), b) e c) indicados acima, ou seja, aqueles que possuem características ligadas a atividades de identificação de competências pessoais e à necessidade destas na organização.

Com base na literatura consultada percebe-se que o conhecimento por si só não existe; na concepção de Kant o conhecimento só surge quando o pensamento lógico do racionalismo e a experiência sensorial do empirismo trabalham juntos. Tanto pensamento lógico quanto experiência sensorial são características do ser humano; sendo assim, não há processo de conhecimento sem ambos. Outros autores afirmam que o conhecimento pode ser armazenado em mídias diversas. Todavia, o pesquisador (autor do presente estudo) contesta estes últimos afirmando que após o armazenamento do conhecimento este passa a ser mera informação, pois não estará proporcionando alterações nos modelos mentais do indivíduo. Passará, sim, a ser conhecimento quando for internalizado novamente e quando alterar estes modelos, resultando em ações e pensamentos.

7.1 A ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA

7.1.1 Das condições gerais

Este sistema de mapeamento de competências não constitui uma aplicação de inteligência artificial; por este motivo é de grande importância que a empresa designe um grupo de pessoas para que possam ser realizadas as tarefas de interpretação das informações obtidas e análise de fatores intrínsecos das atividades dos funcionários.

Por experiência do autor e consultas à literatura, não relevantes para este estudo, recomenda-se que esta equipe seja multidisciplinar, com a presença de representantes dos vários níveis hierárquicos da empresa e, indispensavelmente, do presidente ou dono da mesma. Isto fará com que haja maior envolvimento por parte dos demais funcionários, visto que um sistema como este tem que contar com a predisposição de todos. Sugere-se ainda que os funcionários de alto escalão devem ser os primeiros a terem suas informações integrando o banco de dados do sistema, de forma a transmitir segurança e estimular a participação dos demais.

7.1.2 Da obtenção das informações

Os dados para a alimentação do sistema deverão ser obtidos em todas as fases da espiral do conhecimento, ou seja, desde o processo de internalização até o

de externalização, tácitos e explícitos. Além de informações sobre as competências dos funcionários, é necessária a obtenção de informações sobre as competências requeridas na empresa para que adiante possam ser confrontados. Estas informações dificilmente serão encontradas já tabuladas nas empresas, em proporção a isto faz-se necessária a utilização de métodos para a obtenção destas.

Segundo GREY (1999), vários são os métodos de captura de informações dentre os quais destacam-se:

- a) Condução de entrevistas;
- b) Observação de tarefas em execução;
- c) Obtenção de registros sobre a navegação dos funcionários na Internet;
- d) Monitoramento de atividades de comunicação formais e informais;
- e) Trânsito entre múltiplos níveis (individual, grupo, departamento, organização);
- f) Pesquisa em documentos de políticas, gráficos organizacionais e documentação de processos.

É importante ressaltar que a aplicação destes métodos não pode ser automatizada, ou seja, necessitam de um humano para ser o Analista de Informações¹ e interpretar os resultados obtidos extraindo informações objetivas sobre as competências.

A condução de entrevistas é o método pelo qual o Analista de Informações interage direta e pessoalmente com o funcionário da empresa, fazendo-lhe uma série de perguntas sobre determinados assuntos. As perguntas não podem ser muito objetivas e devem ser formuladas ou respaldadas por profissionais com a maior experiência possível no assunto. O Analista de Informações não precisa necessariamente limitar seus questionamentos aos assuntos constantes no roteiro da entrevista, pois, caso note-se um novo direcionamento de assunto por parte do funcionário, é interessante explorá-lo um pouco. Obviamente, é importante manter o direcionamento da entrevista de acordo com os interesses da empresa, subentendendo-se que pesquisa e desenvolvimento façam parte destes interesses.

O método “observação de tarefas em execução” também necessita de um Analista de Informações e consiste em observar funcionários da empresa durante a execução de certas tarefas. Durante a aplicação deste método é importante que o

¹ *Analista de Informações*: designação dada, para fins deste estudo, à pessoa que está realizando qualquer etapa do processo de Gestão do Conhecimento.

Analista de Informações identifique também as competências necessárias e ideais para o desenvolvimento da atividade em questão. De posse destas informações, ele poderá então confrontar o conhecimento requerido com o conhecimento que está sendo aplicado.

Assim, o Monitoramento de atividades de comunicação formais e informais e a obtenção de registros sobre a navegação dos funcionários na Internet é um método que pode mostrar quais são as necessidades de informação dos funcionários da empresa. Este método, porém, não deve ser confundido e tampouco utilizado como forma de rastreamento de comportamento ou quebra de sigilo com finalidades punitivas. Nenhuma informação deve ser desprezada, dada a variedade de assuntos que fazem parte de pesquisas em muitas empresas. O comportamento psicológico do funcionário e seu desempenho em atividades que requeiram relacionamento direto com outros funcionários também são fatores importantes que, mesmo não estando diretamente ligados ao conhecimento, podem ser diferenciais valiosos no processo seletivo de pessoas para certas funções.

Tanto o trânsito entre múltiplos níveis da empresa quanto a pesquisa em documentos de políticas, gráficos organizacionais e documentação de processos podem fornecer informações importantes sobre as competências ideais requeridas pela organização.

Outro método que pode ser utilizado na obtenção de informações sobre as competências pessoais é a indexação de páginas eletrônicas de comunidades virtuais dentro de um portal corporativo ou Intranet. Nestas comunidades o funcionário tem liberdade para expressar-se em diferentes áreas do conhecimento e temas livres, possibilitando inclusive a auto-criação do seu perfil. Outra fonte de informações sobre as competências que frequentemente está presente em portais corporativos é a área conhecida como FAQ (*Frequent Asked Questions*) ou perguntas mais frequentes. Em resposta a perguntas internas ou externas o funcionário (especialista) expõe seus conhecimentos, possibilitando assim a indexação de seu nome e de seu conhecimento, proporcionando recuperação posterior.

Independentemente do método a ser utilizado, os Agentes de Operação devem ser pessoas com grande poder de observação e crítica; devem ainda ter profundos conhecimentos sobre a empresa, sua estrutura e seus objetivos, pois este

deverá perceber internamente as lacunas entre oferta e demanda de conhecimento visando sempre a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Para momentos futuros recomenda-se ainda a busca de informações sobre as competências dos funcionários em outros sistemas ou bases de dados como no sistema de currículos Lattes, por exemplo, que é rico em informações sobre a produção científica de pesquisadores brasileiros. É interessante pensar na possibilidade de integração automática de informações entre o sistema aqui proposto e outros.

7.1.3 Da organização e armazenamento dos dados

Os dados obtidos através do processo de identificação das competências são organizados em uma única matriz, que representa todas as competências disponíveis na empresa (Figura 2) possibilitando inúmeras formas de recuperação, como será visto adiante.

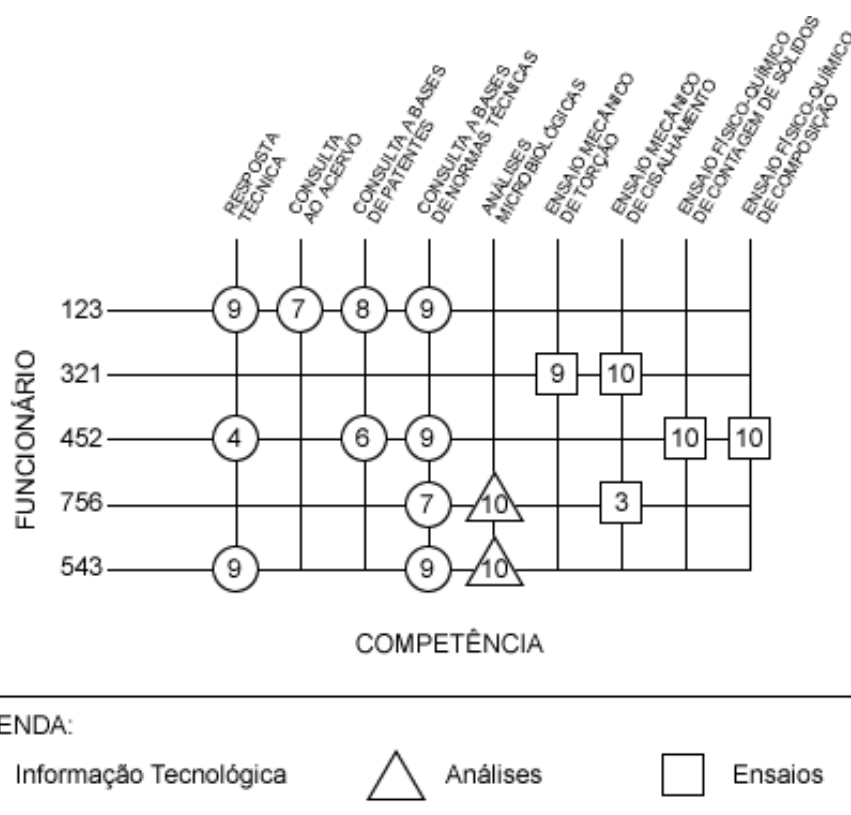


Figura 4: Exemplo de matriz de conhecimento (elaborado pelo autor).

Esta matriz é baseada nos funcionários e em seus conhecimentos tácitos e explícitos, traduzidos em competências. Cada ponto de intersecção recebe um valor correspondente ao nível atribuído ao funcionário, conforme o quadro 1.

QUADRO 1 – Valores para enquadramento das competências dos funcionários (elaborado pelo autor).

	Noções	Baixo	Médio	Bom	Pleno
Nível de conhecimento tácito	1	2	3	4	5
Nível de conhecimento explícito	6	7	8	9	10

A determinação do nível em que o funcionário se encaixa é feita inicialmente pelos Agentes de Operação que recolheram as informações iniciais para composição da base de dados. Os valores de 1 a 5 referem-se ao conhecimento tácito do funcionário e em sequência, de 6 a 10 referem-se aos conhecimentos explícitos. Seguindo o sentido da Espiral do Conhecimento Organizacional de NONAKA e TAKEUCHI, parte-se do nível de conhecimento internalizado e vai-se até o nível explícito, ou seja, quando o conhecimento pode ser externalizado e traduzido em ações. Vale aqui lembrar que é necessário estimular e trabalhar pró-ativamente com as pessoas que se enquadram no nível de conhecimento tácito (caso este conhecimento especificamente seja de interesse estratégico para a empresa), a fim de que estas possam externalizar este conhecimento em forma de ações.

Fisicamente os dados devem ser armazenados em um computador servidor de Internet, onde deve haver ainda um programa servidor de banco de dados relacional. Com esta estrutura é possível disponibilizar informações via Internet ou Intranet (Portal Corporativo). A linguagem ASP (*Active Server Pages*) ou outra equivalente poderá ser utilizada no desenvolvimento da interface entre homem e computador. Esta linguagem permite o desenvolvimento de aplicações dinâmicas e interativas para serem utilizadas na Internet.

7.1.4 Do modelo Entidade – Relacionamento (ER)

As informações sobre as competências devem ser organizadas logicamente em forma de registros contidos em tabelas, denominadas Entidades. Estas Entidades relacionam-se entre si, a fim de proporcionar cruzamento de informações,

ampliando a gama de resultados possíveis durante um processo de recuperação. Cada Entidade possui um campo de identificador único ou chave primária (Tabela 2) conforme a necessidade. As chaves primárias caracterizam-se pela impossibilidade de duplicação e reutilização mesmo depois de excluídos os respectivos registros, garantindo assim a integridade dos dados que possuem relacionamentos com outras entidades. Estas funcionalidades estão presentes em todos os modelos de bancos de dados relacionais existentes hoje no mercado de tecnologia da informação.

TABELA 2 – Exemplo de chave primária em uma entidade (elaborado pelo autor).

ENTIDADE: FUNCIONÁRIOS		
CÓDIGO DO FUNCIONÁRIO (CHAVE PRIMÁRIA)	NOME DO FUNCIONÁRIO	IDADE
1	João da Costa	23
2	Maria Joaquina	43
3	Carmem dos Santos	24
5	Mário de Andrade	33
6	Elisabeth Gaspar	54

Neste exemplo de Entidade nota-se que o registro cuja chave primária possuía o valor 4 fôra excluído sem que houvesse redistribuição das chaves primárias entre os registros seguintes, e o próximo registro a ser inserido não deve obter a chave primária 4 e sim a 7.

Para este estudo, inicialmente, consideram-se as seguintes Entidades: Empresa, Departamento, Funcionário, e Conhecimento, cujo modelo ER é estruturado ilustrativamente da seguinte forma:

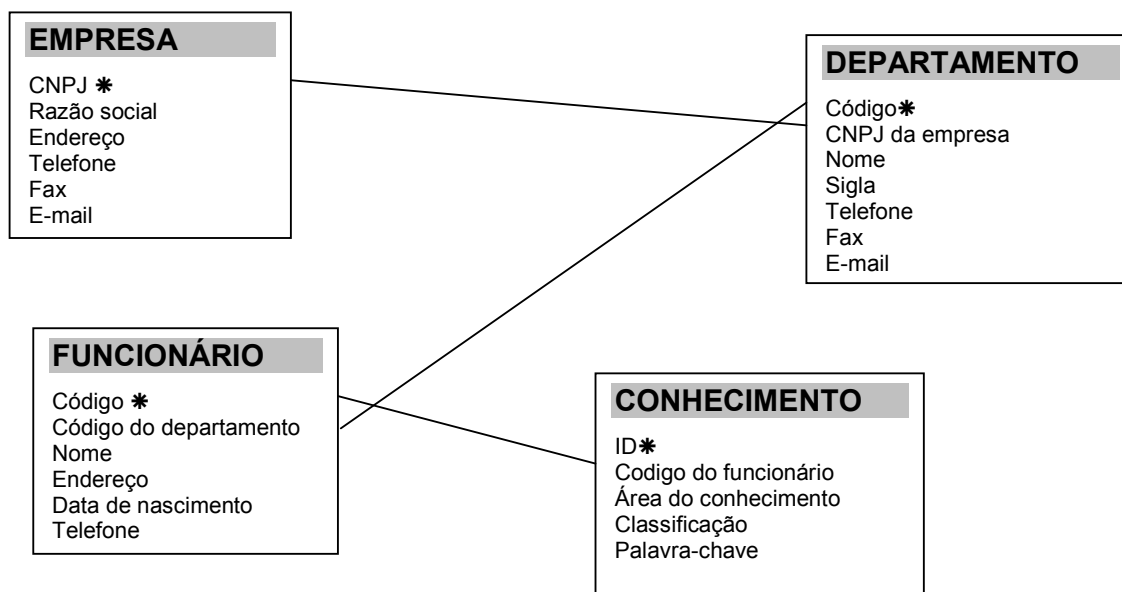


Figura 5: Modelo Entidade X Relacionamento (elaborado pelo autor).

O asterisco no primeiro campo de cada Entidade indica que este é chave primária. Neste modelo ER considera-se que a Empresa possui vários Departamentos, que por sua vez possuem vários Funcionários, detentores de vários Conhecimentos. Para a gestão do conhecimento é fundamental saber qual é o funcionário que possui determinada competência e onde ele está.

As Entidades e seus Relacionamentos devem estar em constante processo de melhoria e ampliação, visando o armazenamento de um número crescente de informações sobre as competências e sobre a empresa, mas que para fins deste estudo partem de estruturas mínimas, conforme detalhado a seguir.

TABELA 3 – Estrutura mínima da Entidade Empresa

ENTIDADE: EMPRESA			
NOME DO CAMPO	TIPO DE DADO	TAMANHO DO CAMPO	DESCRIÇÃO
<i>Cod_empresa</i>	Numérico	2	Chave primária
Cnpj	Numérico	13	Número do CNPJ
Razao_social	Texto	100	Razão social da empresa
Nome_fantasia	Texto	100	Nome fantasia
Endereco	Texto	200	Endereço geográfico
Cidade	Texto	80	Cidade da sede
Estado	Texto	80	Estado da sede
Telefone	Numérico	9	Telefone para contato
Fax	Numérico	9	Número do fax
e-mail	Texto	80	Correio eletrônico

Fonte: elaborado pelo autor

Apesar de a Entidade Empresa receber a princípio somente um registro, por tratar-se de uma única empresa, ela ainda assim necessita de um campo de chave primária pois considera-se a possibilidade de difundir o mesmo sistema de mapeamento entre as filiais de uma empresa, ou de outras empresas, como no caso das *holdings*; assim a visão sobre as competências será ainda mais abrangente. Isto posto, a Entidade Empresa passará a ter mais de um registro.

TABELA 4 – Estrutura mínima da Entidade Departamento.

ENTIDADE: DEPARTAMENTO			
NOME DO CAMPO	TIPO DE DADO	TAMANHO DO CAMPO	DESCRIÇÃO
<i>cod_departamento</i>	Numérico	2	Chave primária.
cod_empresa	Numérico	2	Empresa à qual o departameto está vinculado.
nome	Texto	200	Nome do departamento
sigla	Texto	50	Sigla do departamento
endereco	Texto	200	Endereço geográfico
cidade	Texto	80	Cidade
estado	Texto	80	Estado
telefone	Numérico	9	Telefone para contato
fax	Numérico	9	Número do fax
e-mail	Texto	80	Correio eletrônico

Fonte: elaborado pelo autor

Apesar de estar se tratando aqui de uma estrutura de armazenamento relacional, é importante observar a existência proposital dos campos de endereço, telefone e fax nas entidades Empresa e Departamento. O que é aparentemente desnecessário torna-se útil quando a empresa possui alguns departamentos fora dos limites de sua sede.

A Entidade Funcionário tem a finalidade de armazenar dados sobre os funcionários que possibilitem localizá-los dentro da empresa, e é constituída basicamente conforme a tabela 5.

TABELA 5 – Estrutura mínima da Entidade Funcionário.

ENTIDADE: FUNCIONÁRIO			
NOME DO CAMPO	TIPO DE DADO	TAMANHO DO CAMPO	DESCRIÇÃO
<i>cod_funcionario</i>	Numérico	4	Chave primária.
<i>cod_departamento</i>	Numérico	4	Departamento ao qual o funcionário está vinculado
<i>cod_empresa</i>	Numérico	4	Empresa à qual o funcionário está vinculado.
<i>nome</i>	Texto	200	Nome do funcionário
<i>endereco</i>	Texto	200	Endereço geográfico do funcionário
<i>cidade</i>	Texto	80	Cidade
<i>estado</i>	Texto	80	Estado
<i>telefone</i>	Numérico	9	Telefone para contato
<i>e-mail</i>	Texto	80	Correio eletrônico

Fonte: elaborado pelo autor

No momento da constituição desta Entidade é importante levar em conta a possível pré-existência de alguns destes dados no setor responsável pelos recursos humanos. Caso haja redundância de dados, é importante optar por uma única fonte, ou seja, uma das seguintes possibilidades: a) setor de recursos humanos fornece dados para o sistema de mapeamento de competências; b) sistema de mapeamento de competências fornece dados para o setor de recursos humanos. É importante que não haja redundância de dados envolvendo o sistema em questão, pois isto tornaria os resultados inconsistentes e conseqüentemente desacreditaria o seu objetivo.

TABELA 6 – Estrutura mínima da Entidade Conhecimento.

ENTIDADE: CONHECIMENTO			
NOME DO CAMPO	TIPO DE DADO	TAMANHO DO CAMPO	DESCRIÇÃO
<i>cod_conhecimento</i>	Numérico	2	Chave primária.
<i>cod_funcionário</i>	Numérico	2	Funcionário detentor deste conhecimento.
<i>area_conhecimento_1</i>	Texto	200	Área do conhecimento mais abrangente.
<i>area_conhecimento_2</i>	Texto	200	Especificidade da área do conhecimento.
Resumo	Texto	500	Espaço para resumo sobre este conhecimento.
Palavra_chave	Texto	300	Campo para indexação.
<i>classificacao</i>	Texto	50	Nota a ser atribuída a este funcionário em função do seu domínio sobre um conhecimento específico.

Fonte: elaborado pelo autor

Nas tabelas 3 a 6 o item “Nome do Campo” possui valores que não são acentuados e que não tem espaços entre sí, pois alguns tipos de bancos de dados não aceitam acentuação e espaçamento.

Os campos cujos nomes são: “*area_conhecimento_1*” e “*area_conhecimento_2*” são destinados a armazenar, respectivamente, a área de conhecimento geral e a área de conhecimento específico para cada registro desta entidade, ou seja, supõe-se que o funcionário João da Silva possua conhecimentos sobre design de móveis os respectivos campos receberão portanto os valores “design” e “móveis”. Este exemplo apenas foi dado para ilustrar uma situação, pois a medida mais correta para efetuar este tipo de classificação é a adoção de tesauro específicos para cada uma das diferentes áreas.

7.1.5 Do cruzamento e da recuperação de informações

Para melhor ilustrar este item, serão utilizadas as seguintes informações:

- a) Empresa: Fabrica de móveis ABC
- b) Funcionário: João da Silva
- c) Conhecimentos: em design de móveis
- d) Setor de trabalho: desenvolvimento de produtos

O cruzamento de informações é feito de forma a responder basicamente as seguintes perguntas:

1) Quem na empresa possui conhecimentos sobre design de móveis?

A partir desta pergunta, feita pelo usuário, o sistema realiza uma consulta direta a Entidade Conhecimento e deve mostrar uma lista com todos os funcionários que possuam algum registro nesta Entidade cujos campos “area_conhecimento_1” e “area_conhecimento_2” possuam respectivamente os valores “design” e “móveis”. Esta lista estará ordenada de forma decrescente, utilizando-se como critério o campo “classificacao”, sendo exibida, portanto, uma lista que vai desde o funcionário com maior pontuação de conhecimento explícito (caso exista algum) até aquele como menor pontuação de conhecimento tácito (idem). Para que nesta lista seja informado também o nome do funcionário, existe uma troca de dados a partir do relacionamento entre as entidades “Conhecimento” e “Funcionário”.

2) Onde estão (na empresa) os funcionários que possuem conhecimentos sobre design de móveis?

Para responder a esta pergunta dá-se sequência à pergunta 1. Estando a lista exibida na tela basta clicar sobre o nome do funcionário que aparecerá uma nova tela informando os dados cadastrais deste dentro da empresa, inclusive o setor ou departamento onde trabalha, em qual horário pode ser encontrado e através de quais telefones, e outros dados relevantes variáveis de empresa para empresa. Além dos dados cadastrais serão apresentados também informações mais detalhadas sobre suas competências tais como trabalhos publicados, respostas em fóruns internos, produtos desenvolvidos, cursos e palestras ministrados, e participação em cursos e palestras.

3) Quais são as competências necessárias na empresa e mais especificamente no setor de desenvolvimento de produtos?

Para responder a esta e outras perguntas relativas ao conhecimento requerido na empresa o sistema fornece no mínimo 12 relatórios dinâmicos pré-formatados sendo:

- Competências requeridas, disponíveis e diferenças entre estas:
 - na empresa de forma geral;
 - por setor, unidade ou departamento;
 - por cargo ou função;
 - por linhas ou grupos de pesquisa;

A navegação através do sistema é objetiva, conforme diagrama ilustrado na figura 6:

Nenhuma interface gráfica será proposta aqui, pois isto envolveria conceitos de design e ergonomia, exigindo uma revisão de literatura com outro enfoque teórico.

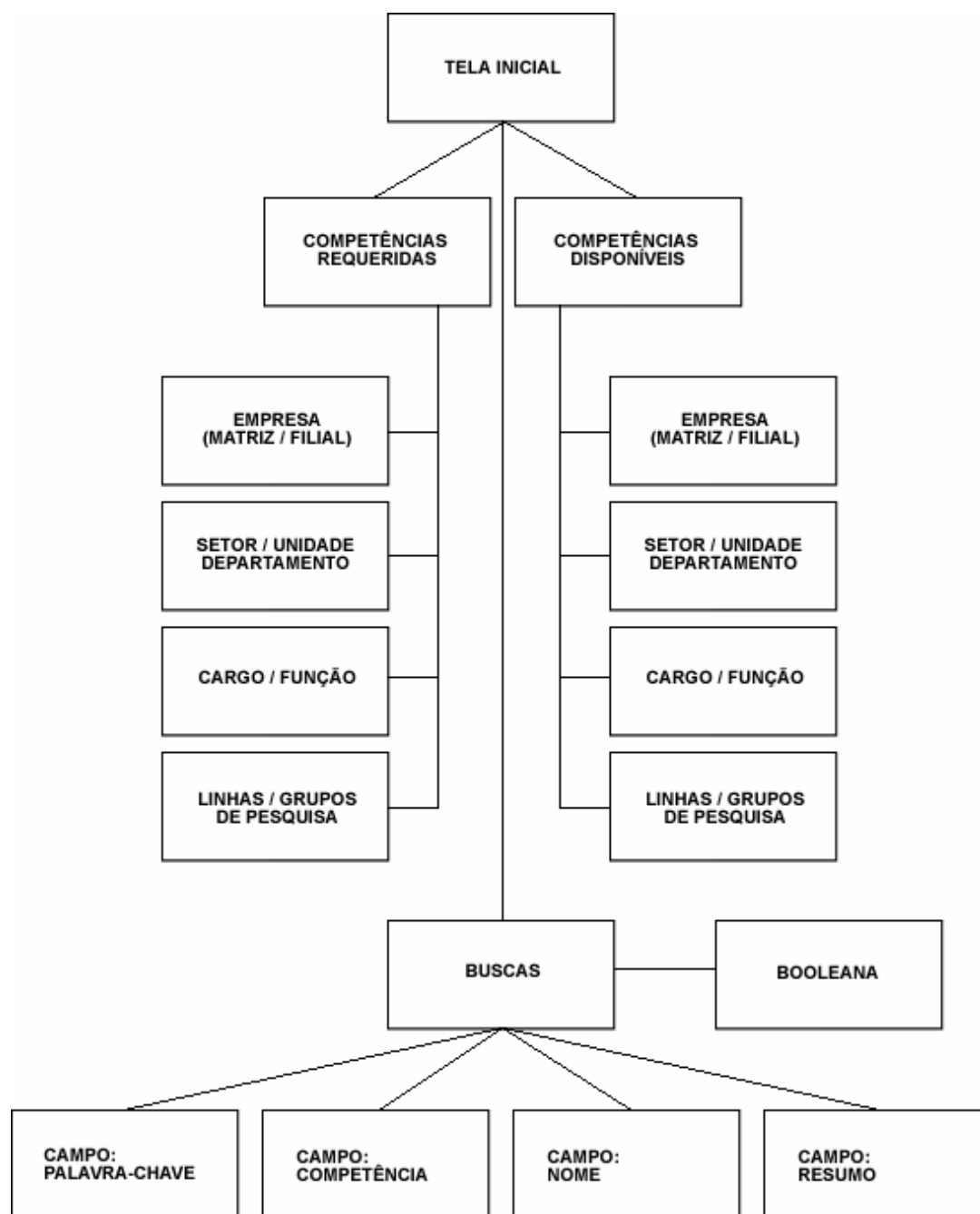


Figura 6: diagrama de navegação nas telas do sistema.

Uma das dificuldades citadas na literatura não é o desenvolvimento técnico ou conceitual do sistema, mas sim a resistência dos funcionários na implantação deste. Por isso, a cultura organizacional é um fator fortíssimo e deve ser levado em conta para projetos mais aprimorados em empresas onde exista resistência por parte dos funcionários. Por isso é importante que haja comprometimento da alta administração da empresa, estimulando o envolvimento dos demais funcionários.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo a literatura pesquisada, a melhoria da qualidade de produtos, serviço foi perceptível nas empresas que deixaram uma estrutura rígida e em troca adotaram um sistema flexível, capaz de se adaptar as necessidades de mudança. Esta capacidade é diretamente proporcional ao conhecimento humano empregado nos processos da organização. DRUCKER (1988 apud NETO, 2002) em 1988 já argumentava que “(...) para se manterem competitivas – e até mesmo sobreviverem – as empresas deverão converter-se em organizações baseadas em conhecimento, e com bastante rapidez”.

Reforçando esta afirmativa COVEY (1998, p.21) ressalta que é importante acreditar no potencial humano invisível, caso contrário será obtido um desempenho característico do *status quo*, o que não irá distinguir uma empresa na economia global. Com isso, COVEY chama a atenção para o conhecimento tácito das pessoas que representa mais do que elas geralmente podem expressar. COVEY continua, dizendo que “muitas pessoas são capazes de realizar muito mais do que seus cargos atuais exigem ou mesmo permitem”. Porém, é necessário saber identificar, mapear, armazenar e recuperar dados sobre estes conhecimentos ocultos nas pessoas para que o potencial delas possa ser reconhecido e utilizado de forma a gerar competitividade para a empresa.

Como visto, a Gestão do Conhecimento possibilita a aplicação de diversas facetas, como por exemplo para a gestão de recursos humanos ou para o desenvolvimento de novos produtos. Sob esta perspectiva o processo de Mapeamento de Competências é etapa essencial do processo maior de Gestão do

Conhecimento pois é necessário primeiro conhecer as competências existentes para que depois possam ser gerenciadas e direcionadas para áreas específicas.

O sistema proposto neste estudo recebe, organiza e recupera informações sobre as competências dos funcionários de forma dinâmica, proporcionando à empresa visões gerais e específicas destas.

Vários tipos de fontes de informação foram utilizadas durante o levantamento; entretanto, não foi verificada variabilidade significativa em conceitos e definições entre os diferentes autores, principalmente em relação a conceitos básicos, obviamente mais sedimentados.

Um sistema de mapeamento de competências pode fazer uso das mais variadas fontes de informação para obter os dados necessários para compor a base; entretanto, é preciso tomar cuidado para que um grande volume de fontes não provoque redundância e desgaste excessivos, tornando o sistema cansativo de ser utilizado.

Em continuidade a este projeto sugerem-se as seguintes ações:

- a) Criação de banco de *insights*, para que se possam coletar e disponibilizar as idéias dos colaboradores, a fim de gerar discussões sobre o assunto.
- b) *Knowledge Base* (Base de Conhecimento) – banco de dados com experiências, perguntas, resultados, pesquisas etc.;
- c) Criar o mapa de conhecimento levando em conta as facetas adotadas pelo conhecimento (conforme material de metodologia da pesquisa científica coletado);
- d) Promover ambiente favorável de socialização para que haja interação entre os indivíduos, proporcionando assim troca de experiências e conhecimentos (Fóruns, *chats*, reuniões virtuais, reuniões informais, etc.).

9 REFERÊNCIAS

ALVES, Sérgio. **Revigorando a cultura da empresa** : uma abordagem cultural da mudança nas organizações na era da globalização. São Paulo : Makron Books, 1997.

BARROSO, Antonio Carlos; GOMES, Elizabeth. **Tentando Entender a Gestão do Conhecimento**. In: Revista de Administração Pública, **33** : 2, 147-170, março/abril 1999.

BASTOS, J. A. S. L. In: Educação & Tecnologia : Revista Técnico-científica dos Programas de Pós-graduação em Tecnologia dos CEFETs PR/MG/RJ. N.1; Curitiba : CEFET, 1997. p.15.

BERRY, L. **Serviços de marketing** : competindo através da qualidade. São Paulo : Maltese, 1992.

BUSTAMANTE, José A. **Criando organizações inteligentes baseadas na gestão do conhecimento**. [extraído da Internet em: url: http://www.golrh.com.br/artigos/artigos.asp?COD_Tema=351 em: 16/09/02].

CADAIS, José Alberto C. da C. **Gestão do conhecimento**. Brasília, 2002. [apresentação multimídia disponível na Internet em: http://www.sinconee.com/palestras/IIIsinconee/05_SERPRO.pdf].

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC** : controle da qualidade total. Belo Horizonte : Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC** : gerenciamento do trabalho do dia-a-dia. Rio de Janeiro : Bloch, 1994.

CARAYANNIS, Elias G. **Fostering synergies between information technology and managerial and organizational cognition** : the role of knowledge management. *Technovation*. **19**, 1999, 219-231.

CASTANHEIRA. In Ética e Tecnologia. Bento Gonçalves : Editora Grafite, 1995. p.13.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos humanos**. São Paulo : Atlas, 1997.

COLLINS, James C.; PORRAS, Jerry I. **Feitas para durar** : práticas bem-sucedidas de empresas visionárias. Rio de Janeiro : Rocco, 1998.

COVEY, Stephen; et al. **Repensando o futuro**. São Paulo : Makron Books, 1998.

CRAWFORD, Richard. **Na era do capital humano**. São Paulo : Atlas, 1994.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial** : como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro : Campus, 1998.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Cultura organizacional : identidade, sedução e carisma**. Rio de Janeiro : Editora FGV, 1999.

DRUCKER, Peter. **Além da revolução da informação**. In: *HSM Management*. Barueri - SP : Editora Savana, jan./fev. 2000. **18**, 48-53.

FANDIÑO, Antonio Martinez. **Gestão do capital intelectual da organização**.

FARR, Robert. **As raízes da psicologia social moderna**. Petrópolis : Vozes, 1998.

FREITAS, Maria Ester de. **Cultura organizacional : formação, tipologias e impactos**. São Paulo : Makron Books, 1991.

GIBBONS, Michael. **The new production of knowledge** : dynamics of science and research in contemporary societies. London: SAGE Publications, 1995.

GREY, Denham. **Knowledge mapping** : a practical overview. 1999 [extraído da Internet: <http://www.smithweaversmith.com/knowledg2.htm>, acesso em: 13/01/2004].

HANDY, Charles. **Deuses da administração** : como enfrentar as constantes mudanças da cultura empresarial. São Paulo : Saraiva, 1994.

JOHANN, Sílvio Luiz. **O modelo brasileiro de gestão organizacional**. São Leopoldo : UNISINOS, 2000.

KOTTER, John P.; HESKETT, James L. **A cultura corporativa e o desempenho empresarial**. São Paulo : Makron Books, 1994.

MALHOTRA, Yogesh. **Knowledge management, knowledge organizations & knowledge workers** : a view from the front lines. 1998. [entrevista publicada na Internet: www.brint.com/interview/maeil.htm, acesso em: 23/01/2001].

MELLO, José M. de. **Gerenciando o conhecimento**. Revista T&D, abril, 1998.

METODOLOGIA da pesquisa científica : tipos de conhecimento. [texto extraído da Internet: url: <http://sites.uol.com.br/guanis/metodologia/tiposconhecimento2.htm>, em 16/09/02, 18:00h].

MILLS, Scott W. **Eli Whitney**. Washington, D.C : Smithsonian Institution, 1999. [acessado na Internet em: 27/11/2001 : texto extraído da Internet: url: <http://www.inventorsmuseum.com/whitney.htm>].

MOREY, Daryl. **Knowledge management architecture**. Adobe Systems Incorporated, CRC Press LLC, 1998. [acessado na Internet em: 10/08/2001: <http://searchpdf.adobe.com/proxies/2/11/90/19.html>].

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa** : como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. São Paulo : Campus, 1997. 358p.

ORTEGA Y GASSET. **Meditação sobre a técnica**. Rio de Janeiro : Instituto Liberal, 1991 [tradução de José Francisco P. A. Oliveira].

PEREIRA, Ricardo Oliveira; ABREU, Aline França de; REZENDE, Denis Alcides. **Modelos de sistemas de informação para auxiliar os processos decisórios empresariais através de informações oportunas ou conhecimento**. In.: *Revista Ciência e Cultura da Universidade Tuiuti do Paraná*. Curitiba : Tuiuti, 2000.

RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, Martius V. **Processo de implantação do projeto de gestão por competências**. Atodigital.com, 2001 [texto extraído da Internet: url: <http://www.rh.com.br/ler.php?cod=3272> em 23/07/2002]

SANTOS, Neusa M. B. **Impactos da Cultura Organizacional no Desempenho das Empresas, Conforme Mensurado por Indicadores Contábeis** : um estudo interdisciplinar. Orientador: Prof. Dr. Sérgio de Iudicibus. 1. Ed. São Paulo : [S.N] 1992, 200p. (Tese de doutorado em administração).

SAVIOTTI, Pier Paolo. **On the dynamics of appropriability, of tacit and of codified knowledge**. In: *Research Policy*, **26** : 843-856, Grenoble : INRA, SERD, 1997.

SCHEIN, Edgar. **Psicologia organizacional**. Rio de Janeiro : Prentice-Hall, 1982.

SENGE, Peter. **A quinta disciplina**: Arte e prática da organização que aprende. São Paulo : Best Seller, 1999.

SENGE, Peter et alii. **A quinta disciplina** : caderno de campo. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1999.

SILVA, Marilise Krueger da. **O comprometimento com a qualidade dos sistemas de informação : um enfoque nas competências das pessoas**. Florianópolis : UFSC, 2001. [Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção].

STEWART, T. A. **Capital intelectual** : a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro : Ed. Campus, 1998 [tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscila M. Celeste].

SVEIBY, Karl Erik. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro : Campus, 1998.

TERRA, José C. C. **Gestão do conhecimento** : aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras. São Paulo : 1999. (Tese de doutorado em Administração).

TERRA, José C. C.; **Portais corporativos** : a revolução na gestão do conhecimento. São Paulo : Negócio Editora, 2002.

TREGOE, B.; ZIMMERMANN, J. **A estratégia da alta gerência**. Rio de Janeiro : Zahar, 1984.

TRISKA, Ricardo. **Proposta de uma base de dados institucional para a gestão do conhecimento**. Universidade Federal de Santa Catarina [Tese em Engenharia de Produção].

VALIATI, Cesar Antonio. **Gerenciamento de projetos em indústrias de regime permanente** : uma proposta de organização por equipes autônomas. Florianópolis : UFSC, 2000. [Dissertação de mestrado em Engenharia].