

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO**

**O COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO COMO FATOR DETERMINANTE PARA INOVAÇÃO:
ESTUDO DE CASO NO CENPES**

Jorge Faria Costa

Orientador: Prof. Dr. Edson Dalto

Rio de Janeiro, 01 de dezembro de 2005.

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**O COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO COMO FATOR DETERMINANTE PARA INOVAÇÃO:
ESTUDO DE CASO NO CENPES**

Jorge Faria Costa

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Economia das Faculdades Ibmecc, como requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Administração Geral.

Aprovada em 01 de dezembro de 2005

BANCA EXAMINADORA

Profº Dr. Edson José Dalto, Faculdades Ibmecc – Orientador

Profª Drª Simone Bacellar Leal Ferreira, Faculdades Ibmecc

Dr. Armando Prestes de Menezes Filho, Petrobras / Cenpes

Aos meus amigos
Mauro Faria Costa,
Luiz Carlos Soares Gomes,
Carlos José R. Drummond Franklin,
e
Apmo Von Grabs.

AGRADECIMENTOS

Desejo manifestar minha enorme gratidão às pessoas que contribuíram direta e indiretamente para a realização deste trabalho.

Ao professor Edson Dalto (orientador) e ao Dr. Armando Prestes de Menezes Filho (co-orientador) que contribuíram muito para o desenvolvimento do trabalho e para minha formação como pessoa e pesquisador. Da mesma forma, a professora Simone Bacellar, pelas considerações a respeito do trabalho.

A colaboração inestimável de Carlos Henrique Marques Sá (Cenpes), Evandro Cosenza (Quality) e das professoras Rosângela B. Pimenta (UFPR) e Ana Coutinho (PLAN).

Aos meus amigos, Edimir Martins, Elaine da Motta, José Eduardo de Oliveira, Wilson Sérgio Amorim, Arnaldo Marcelino, Luiz César Nardin e Mariza Speranza, que me acompanharam e colaboraram com sugestões e leituras.

Agradecimento especial ao mestre Ivair Coelho Itagiba.

A realização do curso e da pesquisa de campo contou com o fundamental apoio de Luiz Felipe Bezerra Rego, mentor e incentivador.

Agradeço a Livia Bettero pela ajuda na tabulação dos dados do questionário e pela colaboração na editoração do trabalho.

Gostaria, por fim, de agradecer, de maneira muito especial, à Martha Faria, Mariza Amorim, Mauro e Ligia pela paciência nesses longos dois anos.

RESUMO

A presente dissertação teve por objetivo avaliar se a estrutura organizacional da TEP (Tecnologia de Engenharia de Poço) pode ser considerada como agente facilitador do compartilhamento de conhecimento que leve à inovação.

Mais especificamente, procurou-se, no decorrer do trabalho, investigar o impacto que a sua estrutura organizacional pode causar no processo de transmissão e intercâmbio do conhecimento, e a sua eventual influência no aparecimento da inovação no interior daquela unidade.

Para tanto, foi realizado um estudo de caso na TEP, que constou de entrevistas e da aplicação de um questionário voltado às dimensões da gestão do conhecimento, ambas realizadas com parte dos gerentes de projetos e colaboradores da unidade.

Este estudo sugeriu que a aludida unidade de negócio possui características de empresas ditas “tradicionais”, i.é., aquelas que apresentam médio grau de aderência às práticas selecionadas de gestão do conhecimento.

Além disso, no que se refere à estrutura organizacional, pode-se mencionar que esta dimensão apresentou o pior desempenho dentre outras, podendo-se inferir que as questões relacionadas a esta estrutura na TEP não estão de acordo com a tecnologia de gestão do conhecimento voltada para a inovação.

Assim, esta dimensão destacou-se negativamente, não contribuindo, desta forma, para um compartilhamento do conhecimento de qualidade.

ABSTRACT

This thesis aimed at evaluating whether TEP's organizational structure (Technology of Well Engineering) is suitable for sharing the knowledge that leads to innovation.

More precisely, it was investigated the impact of the organizational structure on the transmission and exchange of knowledge, and its influence on the emergence of innovation inside the above-mentioned organizational unit.

Therefore, a case study was performed, in which several questions related to the dimension of the knowledge management were submitted to several project managers and employees.

It was shown that TEP presents some characteristics of the so-called "traditional" enterprises, that is, those which show a medium degree of adherence to the best practices of knowledge management.

Futhermore, in the framework of organizational structure, it is stated that the referred dimension displayed the worst score among several other questions, suggesting that the structure of TEP is not in agreement with the modern standards of knowledge management applied to innovation.

Therefore, this dimension did not effectively contributed to a high-level knowledge sharing.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE ANEXOS	vi
LISTA DE APÊNDICES	vii
1 Introdução.....	8
2 Formulação da Situação-Problema.....	12
2.1 Objetivo do Estudo	13
2.2 Delimitação da Dissertação	13
2.3 Importância e Justificativa do Estudo.....	14
2.4 Estrutura do Trabalho	16
3 Gestão do Conhecimento.....	18
3.1 Dados e Informação.....	24
3.2 Conhecimento	27
3.3 Compartilhamento do Conhecimento.....	29
3.4 Aprendizado Organizacional	31
3.5 Estrutura Organizacional	32
3.5.1 Grupos X Equipes.....	35
3.6 Inovação / Mudança.....	36
4 Modelos de Gestão / Conhecimento Organizacional	41
4.1 A Criação do Conhecimento – Nonaka e Takeuchi	41
4.2 As Cinco Disciplinas – Peter Senge	47
4.3 O Capital Intelectual – Stewart.....	50
4.4 Elementos Construtivos - Probst, Raub e Romhardt	54
4.5 As Sete Dimensões – Terra	64
5 Metodologia da Pesquisa	71
5.1 População e Amostra	72
5.2 Instrumentos de Medida	72
5.3 Coleta de Dados.....	73
5.4 Tratamento e Técnica de Análise de Dados	74
5.5 Limitações do Método	76
6 Estudo de Caso : TEP	77
7 Apresentação e Discussão de Resultados	82
8 Conclusões e Recomendações	98
8.1 Conclusões.....	98
8.2 Recomendações para Trabalhos Futuros	100
9 Referências bibliográficas	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 <i>Fragmentos sobre Gestão do Conhecimento</i>	22
Tabela 3.2 <i>Razões para Gerenciar o Conhecimento</i>	23
Tabela 3.3 <i>Fragmentos sobre Informação</i>	26
Tabela 3.4 <i>Fragmentos sobre Conhecimento</i>	28
Tabela 3.5 <i>Fragmentos sobre o Compartilhamento do Conhecimento</i>	30
Tabela 3.6 <i>Fragmentos sobre Inovação e Mudança</i>	37
Tabela 5.7 <i>Comparação de Percepção entre Grupos</i>	76
Tabela 6.8 <i>Média da TEP X Classificação nos Três Grupos (por Dimensão)</i>	82
Tabela 6.9 <i>Intervalo de Médias / Grau de Concordância</i>	87
Tabela 6.10 <i>Grau de Concordância – Dimensão - Estrutura Organizacional</i>	87
Tabela 6.11 <i>Grau de Concordância – Dimensão – Sistema de Informação</i>	92
Tabela 6.12 <i>Grau de Concordância – Dimensão – RH</i>	94
Tabela 6.13 <i>Grau de Concordância - Questão 12 e 32</i>	96

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura nº 4.1.</i> Espiral do conhecimento criada pelos quatro modos.....	42
<i>Figura nº 4.2.</i> Duas dimensões da criação do conhecimento.....	44
<i>Figura nº 4.3.</i> Espiral de criação do conhecimento organizacional.....	44
<i>Figura nº 4.4.</i> Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento.....	46
<i>Figura nº 4.5.</i> Cinco disciplinas.....	48
<i>Figura nº 4.6.</i> Capital intelectual.....	50
<i>Figura nº 4.7.</i> Elementos construtivos.....	55
<i>Figura nº 4.8.</i> Três Clusters.....	65
<i>Figura nº 4.9.</i> As Sete Dimensões da Gestão do Conhecimento.....	66
<i>Figura nº 5.10.</i> Estratificação dos níveis de trabalho na TEP.....	74
<i>Figura nº 6.11.</i> Comparativo - Média dos resultados por questão.....	83
<i>Figura nº 6.12.</i> Média de resultados / questão da dimensão – Estrutura Organizacional ...	86
<i>Figura nº 6.13.</i> Média de resultados / questão da dimensão – Sistemas de Informação....	91

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Patentes.....	112
ANEXO B - Organograma.....	115
ANEXO C - Revisão da Literatura – SELEME (2004).....	116
ANEXO D - Questionário sobre Gestão do Conhecimento.....	117

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - Introdução à Gestão do Conhecimento no Cenpes.....	108
APÊNDICE B - Definições e Abreviações.....	111

1 Introdução

O presente estudo foi desenvolvido no Centro de Pesquisas da Petrobras - Cenpes, mais precisamente na unidade operacional que se designa Tecnologia de Engenharia de Poço – TEP .

A TEP, bem como todo o Cenpes, tem como objetivo de seu processo principal a produção de conhecimento, fator primordial para o desenvolvimento de tecnologias e a busca de inovação. Os dois principais processos da TEP são: o Projeto de Pesquisa e o Serviço Técnico. Além deles, existem o processo de registro da Propriedade Intelectual e a Informação Técnica, ambos realizados pelo Cenpes (corporativo). Todos os processos, estão intimamente ligados à questão do conhecimento.

A maneira como a TEP gerencia, não só a produção de novos conhecimentos, mas também o compartilhamento desses conhecimentos e informações, é determinante para quem busca a inovação e, conseqüentemente, a geração de patentes. Um dos pontos importantes para o Centro de Pesquisas é a transformação da inovação em registro de patentes (ver anexo A), e é exatamente isso que determina, para a organização, sua condição de pioneirismo, por exemplo, em relação à tecnologia voltada para “águas profundas”.

A pesquisa visou a avaliar se a estrutura organizacional definida para a TEP poderia ser considerada como um fator de impacto (positivo) no compartilhamento de conhecimentos e, se a estrutura, além de impactar nesse compartilhamento, exerceria influência no surgimento da inovação radical. Stewart (1998) e Probst, Raub e Romhardt (2002) indicam que alguns fatores, como a estrutura organizacional e a forma de

comunicação, têm influência direta para que a ação de compartilhamento do conhecimento possa efetivamente levar a um tipo de inovação.

Neste sentido, o trabalho visa a investigar estruturas organizacionais que sejam apropriadas para um adequado compartilhamento de conhecimento e de informações, em ambientes de inovação, e avaliar a TEP com relação à gestão do conhecimento.

Quando se pensa em inovação, não se pode atuar apenas no presente. Deve-se ter em mente estratégias para capturar o conhecimento a médio e longo prazo (FREITAS JUNIOR, 2003, p. 70). As empresas que têm obtido sucesso e tendem a sobreviver, segundo Bethlem (1999, p. 17), são as organizações que aprendem (*learning organizations*). A aprendizagem nesse caso é, em certo sentido, dupla. Trata-se de aprender o que precisa ser aprendido dentro do ramo de estudo, isto é, na tecnologia de engenharia de poço e também aprender a modificar o ambiente interno, adequando-o às necessidades de P&D para inovação. Nesse sentido, investir na tecnologia de gestão do conhecimento é condição para avançar por meio do conhecimento tecnológico na *core competence* da Unidade Operacional (UO) (FREITAS JUNIOR, 2003, p. 71-77).

Entende-se que é preciso aprender a utilizar o conhecimento adquirido para criar novos conceitos e formas que agreguem valor ao conhecimento existente e, conseqüentemente, gerem inovação. Precisa-se, então, aprender a modificar o *statu quo*, o ambiente e a estrutura organizacional, os quais, acredita-se, serem variáveis relevantes para o processo de compartilhamento do conhecimento com qualidade e de criação de conceitos inovadores (NONAKA e TAKEUCHI, 1997; PROBST, RAUB E ROMHARDT, 2002; TERRA, 2001; ANGELONI, 2002).

O ex-presidente da empresa, José Eduardo Dutra, declarou, em visita ao Cenpes, que o sucesso da Companhia na exploração e produção em águas profundas gera uma vantagem competitiva em relação às demais operadoras. Esta se deve ao trabalho

desenvolvido pelo Cenpes (DUTRA, 2005). A declaração fortalece a posição do Cenpes como produtor de novos conhecimentos, os quais se transformam em novas tecnologias, em inovações que mantêm a competitividade do negócio da organização.

O grande desafio que se apresenta a TEP é o de como transformar o conhecimento adquirido nas pesquisas em valor econômico e social (RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, 2005), em riqueza para todas as partes interessadas. É o que se espera do investimento realizado em pesquisa no mundo contemporâneo, extremamente competitivo. Que as pesquisas consigam gerar inovações e que elas resultem em melhorias nos processos, gerando lucro e vantagens para sociedade.

Um dos pressupostos essenciais da sociedade do conhecimento é, pois, além da capacidade de produção industrial, a capacidade de gerar conhecimento tecnológico e, por meio dele, inovar constantemente (MATOS, 2001; ANGELONI, 2002). Essa inovação, no caso do Cenpes, não seria para um mercado ávido de novidades, não seria para atender demandas de consumo e, sim, para atender suas próprias necessidades de redução de custos operacionais, por exemplo.

Assim sendo, a gestão do conhecimento fundamenta-se no entendimento: de como se dá o processo de aprendizagem e é gerenciada a acumulação de conhecimento e competências tecnológicas; da forma em que efetivamente funciona a transmissão do conhecimento adquirido e de como ele é utilizado para criar inovação e; de quais componentes principais dependem a inovação (PROBST, RAUB e ROMHARDT, 2002; TERRA, 2001; NONAKA e TAKEUCHI, 1997). Para se compreender a gestão do conhecimento, é importante que se esteja preparado para entender todo um ciclo de evolução e de transformação do conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Stewart (1998) aponta para o fato de ser necessário que se gerencie adequadamente o capital intelectual, aprofundando o saber sobre o que se chama de gestão do

conhecimento. Daft (2002, p. 208) indica que os trabalhadores precisam, constantemente, aprender novas habilidades, adquirir novos conhecimentos, pois a tecnologia muda muito rapidamente. Pode-se inferir daí, o quão importante é gerenciar bem esse ativo e quanto a demora na sua transmissão pode significar na sua obsolescência.

2 Formulação da Situação-Problema

Tendo em vista a importância da Gestão do Conhecimento para o Cenpes e, sendo o seu compartilhamento uma das etapas a serem cumpridas para que a gestão se realize adequadamente, resolveu-se investigar se a estrutura organizacional da UO contribui negativamente, positivamente ou se não produz nenhum tipo de influência no que tange à qualidade do compartilhamento do conhecimento.

Um centro de pesquisas pode ser considerado um local privilegiado referentemente à geração, divulgação e utilização de idéias (inovação), tudo isso proveniente da tecnologia de gestão do conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 2003). Assim sendo, é de suma importância analisar e criticar os diversos aspectos relativos à gestão do conhecimento. Estudando a tecnologia contemporânea do conhecimento, pode-se chegar a melhores formas de preservação, disseminação e compartilhamento do conhecimento para que gere inovação tecnológica (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

As áreas de pesquisa da TEP têm acumulado, por várias décadas, grande quantidade de ativos de informação e conhecimento, por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa, de publicações de artigos em revistas e jornais especializados, bem como com a participação em congressos, tanto no Brasil, como no exterior. Dessa forma, constata-se que existe uma alta interação com o “mundo exterior”.

A importância do conhecimento é patente para as organizações gerarem vantagem competitiva. E, dessa forma, se estabelece a necessidade de gerenciar esse ativo adequadamente. As várias dimensões da gestão do conhecimento devem ser criticadas. O trabalho em questão deu ênfase à dimensão “Estrutura Organizacional” (TERRA, 2001).

2.1 Objetivo do Estudo

A pesquisa tem como objetivo principal avaliar se a estrutura organizacional da TEP pode ser considerada como agente facilitador do compartilhamento de conhecimento que leve à inovação.

O modelo adotado de estrutura organizacional e o arranjo dos empregados dentro da UO promovem o compartilhamento de conhecimento, que levam a inovação?

Os objetivos intermediários são: a) avaliar a gestão do conhecimento na TEP; b) avaliar a comunicação entre os diversos gerentes de projetos da unidade operacional; c) verificar se os gerentes de projetos buscam atingir metas pessoais e das suas atividades ou metas da TEP; d) estudar qual a melhor configuração (grupos ou equipes) para inovação radical emergir; e) verificar se o investimento em equipes multidisciplinares é fundamental para quem busca a inovação radical; f) avaliar se as ferramentas que viabilizam o compartilhamento do conhecimento dentro do Cenpes possibilitam aumento significativo de inovações radicais na TEP.

2.2 Delimitação da Dissertação

O desenvolvimento desta proposta de trabalho restringe-se no seguinte contexto: uma revisão da literatura e a um estudo de caso localizado em uma unidade operacional do Cenpes.

A revisão da literatura pretendeu abordar sucintamente o que concerne à gestão do conhecimento e, mais especificamente, ao seu compartilhamento, apresentando alguns fatores que, provavelmente, causam impacto na qualidade do compartilhamento do conhecimento.

A ênfase do trabalho foi no estudo de estruturas organizacionais voltadas para a inovação. A inclusão da dimensão da informação (comunicação) e, por conseguinte, a

rápida revisão sobre a importância da informação foi para dar um suporte ao estudo, pelo fato de que tudo acontece na linguagem.

Das dimensões selecionadas (estrutura e informação), só interessou o ponto de interface delas com a dimensão de inovação.

Dessa forma, o objeto da pesquisa e a motivação para realização do trabalho ficaram limitados ao estudo da influência da estrutura organizacional e, com menos ênfase, da informação entre os gerentes de projeto, no processo de compartilhamento do conhecimento.

Procurou-se investigar como as pessoas se relacionam entre si em uma UO. A idéia foi buscar informações através de entrevistas, observações e questionário (TERRA, 2001) e entender como se dá a relação de troca de conhecimento e de como este é transmitido na UO. Não interessa o comportamento da pessoa, do pesquisador, e sim, como o conhecimento chega e a forma como o novo conhecimento já transformado é divulgado, e de como todo esse trânsito de informações pode gerar inovação.

A pesquisa levou em consideração somente os temas que foram relevantes para a inovação. Todo o trabalho foi realizado em uma unidade operacional do Centro de Pesquisas da Petrobras.

2.3 Importância e Justificativa do Estudo

Stewart (1998) e Nonaka (apud GESTÃO..., 2000, p. 28), indicam que, nos dias de hoje, existe uma preocupação ou mesmo um desafio para as empresas, que é lidar com o conhecimento.

O produto do trabalho dos pesquisadores da TEP é o conhecimento, o conhecimento novo, isto é, o desenvolvimento de tecnologia e a inovação. Os pesquisadores têm como matéria prima de seu trabalho o conhecimento. Sua meta básica é a busca de novos

conhecimentos e a transformação do conhecimento adquirido em novas formas de saber e saber fazer.

O interesse pelo tema reside no fato de o mercado exigir organizações mais inteligentes, que ofereçam respostas rápidas e inovadoras para atender as necessidades dos clientes, para a própria sobrevivência da organização que precisa manter seu conhecimento, no mínimo, atualizado (Oliveira, 2003, p. 13).

Um Centro de Pesquisas, como o Cenpes, necessita estar sempre inovando, por exemplo, registrando patentes. O ambiente externo que trata de energia e gás é extremamente competitivo e são as pessoas e suas relações, sua forma de organização e sua cultura que vão determinar a forma como o conhecimento vai ser compartilhado. Sendo assim, fica, de certa forma, determinada a relevância desse estudo, em termos teóricos e práticos, uma vez que pode ser uma ferramenta de referência para outras unidades do Cenpes, que também buscam a inovação, e para a própria Petrobras.

Ao final da pesquisa, relacionou-se, utilizando-se o referencial teórico, às informações obtidas sobre desenho organizacional e a forma de comunicação dos gerentes de projetos, mediante compartilhamento de conhecimento e de inovação.

A abordagem adotada nesta pesquisa serve como auxiliar ao tema “tomada de decisão” e, no que concerne, principalmente, à gestão do conhecimento, considerando-a como forma eficaz de apoio à administração contemporânea. Desenvolver pesquisas nessa área significa estar buscando formas novas de gerenciar o capital intelectual da organização. No caso do Cenpes / TEP, o tema envolve ainda as necessidades prementes de criar ambientes de trabalho que propiciem um compartilhar de conhecimento com qualidade entre as diversas especialidades existentes na unidade, visando a atingir metas ambiciosas de inovação de ruptura.

A presente pesquisa interessa a quaisquer centros de pesquisas e particularmente ao Cenpes, no que tange à futuras formas de arquitetura organizacional.

2.4 Estrutura do Trabalho

Visando a cumprir os objetivos propostos no trabalho e a responder ao objeto de estudo da pesquisa, a dissertação foi estruturada em nove capítulos.

No primeiro e segundo capítulos são apresentados os aspectos introdutórios referentes ao trabalho. Desenvolve-se uma breve apresentação da UO onde foi realizado o estudo e, subseqüentemente, introduziram-se alguns tópicos como: a) Formulação da situação problema, onde é descrita a necessidade de desenvolver o trabalho científico para embasar futura tomada de decisão; b) Descrição dos objetivos gerais e específicos; c) Delimitação do campo de interesse, a importância do estudo e sua relevância prática para o Centro de Pesquisas e a estrutura do trabalho.

No terceiro capítulo, apresenta-se uma revisão da literatura, contendo os pressupostos teóricos e conceituais que fundamentam a pesquisa. Nele busca-se apresentar respostas para os objetivos e para as principais questões que provocaram a pesquisa. Sendo assim, será apresentada uma revisão da literatura sobre os temas “gestão do conhecimento”, “compartilhamento do conhecimento” e “estrutura organizacional”. Pretende-se analisar os desdobramentos desses temas à luz de ambientes de inovação.

O quarto capítulo, dando seqüência à revisão da literatura, apresenta cinco modelos clássicos de gestão do conhecimento: A Criação do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997); As cinco Disciplinas de Peter Senge (2004); O Capital Intelectual de Thomas A. Stewart (1998); Os elementos Construtivos da Gestão do Conhecimento de Probst, Raub e Romhardt (2002) e As sete Dimensões de Terra (2001).

Contudo, foi selecionado para servir de base para o trabalho, o modelo do professor Terra (2001). O modelo consiste de sete dimensões que integradas compõem a gestão do conhecimento.

O quinto capítulo apresenta a metodologia da pesquisa, a descrição da população, a forma como os dados foram coletados e as referências ao questionário e às entrevistas. Escreveu-se sobre os procedimentos metodológicos que conduziram a busca do entendimento do problema proposto.

No sexto capítulo relaciona-se o estudo de caso realizado na TEP com os conceitos apresentados na revisão da literatura, por meio dos capítulos três e quatro.

No sétimo capítulo, mostram-se os resultados, encontrados na pesquisa, e a subsequente tentativa de responder às questões proposta.

As conclusões e sugestões são apresentadas no capítulo oito, onde indicações para possíveis tomadas de decisão e recomendações para trabalhos adicionais são propostas.

Finalmente, o capítulo nove apresenta a bibliografia referenciada no texto.

3 Gestão do Conhecimento

As empresas, de uma forma ou de outra, utilizam conhecimentos e agregam valor ao seu serviço ou produto, a partir de conhecimentos que possuem e adquirem ao longo de sua existência (ROSSATTO, 2003, p. VIII). Conhecem-se diversas formas de utilização do conhecimento dentro de uma organização. Muitas das vezes, encontram-se padrões e procedimentos que podem estar escritos ou não [e, mais comumente, armazenados em forma eletrônica] (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Mesmo que seja informalmente, o conhecimento circula e se faz presente quando, por exemplo, trabalhadores adotam meios para solucionar problemas que já apresentaram resultados satisfatórios em outras unidades da empresa. Outra forma presente é a de se trazer um conhecimento novo de fora da empresa e esse novo saber passar a fazer parte da rotina dos processos (*benchmarking*) (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 14-28).

Para que uma atividade seja considerada como gestão do conhecimento, deve apresentar um planejamento próprio, uma estratégia, cercada de tecnologia específica, que leve em consideração uma série de fatores, tais como, o compartilhamento do conhecimento adquirido, sua disseminação pela organização e a forma de armazená-lo (STEWART, 1998, p. 67).

Quando a organização demonstra preocupação em estabelecer uma gestão para o conhecimento, trata-se de uma declaração tácita de reconhecimento da escassez e da importância estratégica desse recurso. Esse raciocínio parte da premissa que só se deve preocupar-se em gerenciar os recursos que são escassos, visto que, não se deve alocar recursos em fatores que não se considera limitantes de qualquer processo (CATALDO, 2003a, p. 20; ROSSATTO, 2002, p. 7).

Pode-se acrescentar ainda que o conhecimento é um recurso perecível, i.é, tende à obsolescência com o decorrer do tempo (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 20). Ele se

transforma e precisa ser atualizado, sob pena de perder o valor. Então, o conhecimento não pode somente ser utilizado, vai precisar também ser atualizado, caso contrário, sofrerá depreciação como qualquer ativo da organização. Aliás, Nonaka e Takeuchi (1997, p.101), quando descrevem sobre a quinta fase do processo de criação do conhecimento organizacional, ressaltam que na fase da difusão interativa do conhecimento, “A criação do conhecimento organizacional é um processo interminável que se atualiza continuamente. Não termina com a conclusão do arquétipo [...] passa para um novo ciclo de criação do conhecimento em um nível ontológico diferente”.

Daft (2002, p. 9) indica a importância de se administrar o conhecimento da mesma maneira que se administra o fluxo de caixa, os recursos humanos ou as matérias-primas. A premissa atual é que as organizações precisam das idéias de todos e a função dos gerentes é procurar facilitar canais de comunicação entre a força de trabalho, de modo que permitam que as idéias, informações e conhecimento fluam por toda a organização. Dessa forma, o foco na administração do conhecimento que otimiza o fluxo de informações leva [inevitavelmente] ao achatamento das estruturas da organização e ao *empowerment* dos empregados.

Segundo Oliveira (2003, p. 12), o papel da gestão do conhecimento é estabelecer uma maneira efetiva de gerir os processos e funções da organização para estimular o aparecimento de inovação constantemente.

O conceito de gestão do conhecimento faz parte de uma tendência que o une a um tema denominado de estratégia gerencial. O potencial de uma organização sob a ótica do conhecimento passa a ser medido por meio de indicadores que buscam monitorar o seu potencial de criação, de compartilhamento, de disseminação e de gerenciamento do conhecimento (MATOS, p. 2001). A importância do tema é relevante pelo fato de que algumas organizações, que gerenciam bem seus ativos de conhecimentos, têm-se colocado

em vantagem competitiva em relação às outras (TERRA, 2001). Quando uma empresa, baseada em seu conhecimento adquirido, armazenado e disseminado, desenvolve vantagem competitiva, fica mais fácil para ela manter a dianteira e mais difícil para os seus concorrentes alcançá-la (QUINN et al apud GESTÃO... 2000, p. 174 e DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 20).

Num ambiente de constantes mudanças das coisas, onde a única certeza é a incerteza, o conhecimento se torna imprescindível para se estabelecer vantagem competitiva (NONAKA, apud GESTÃO..., 2000, p. 27). Na briga contra a obsolescência do próprio conhecimento, as empresa que têm obtido sucesso são as que de forma consciente criam, disseminam e incorporam os novos conhecimentos às novas tecnologias e produtos (DAVENPORT e PRUSAK, 2003, p. 18-20). Essas são características de uma empresa cujo negócio exclusivo é a inovação contínua (NONAKA, apud GESTÃO..., 2000, p. 28).

Segundo a indicação de Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 12-14), uma das tendências da indústria contemporânea [que é gerenciar seu capital intelectual] pode ser atribuída à revolução na tecnologia das comunicações, que impingiu mudanças econômicas nas empresas e tornou evidente a importância do conhecimento.

Nos dias de hoje, as empresas vivem em um ambiente de conhecimento muito mais complexo do que o vivido há alguns séculos. Isso se deve a tendências, que fazem parte da dinâmica da sociedade atual como: crescimento do conhecimento, especialização e sua globalização crescente (FREITAS JUNIOR, 2003).

O conceito de tendência, seguindo o pensamento desenvolvido por Caldas (2004, p. 22-25), leva-nos a pensar no significado de verdade, de evolução e de atração para essa palavra. O significado do termo também nos remete ao devir heraclítico – tudo está em

movimento. Essa tendência passa a ser então uma espécie de projeção do futuro, que direciona as empresas para o progresso, guardando um sentido de evolução.

Como a tendência aponta para uma direção, sem, contudo, atingi-la, traz consigo um dado de incerteza (GOULD, 2001, p. 63-108), a qual faz com que a pesquisa se estabeleça e se transforme em uma ferramenta imprescindível para se entender como gerenciar esse ativo tão precioso denominado conhecimento.

Pode-se selecionar uma série de abordagens sobre o que se entende por gestão do conhecimento. O teórico Drucker (1988 apud GESTÃO..., 2000, p. 9) defende a tese das empresas baseada na informação. Peter Senge, que popularizou as organizações que aprendem, em seu livro “*The Fifth Discipline*”, descreve um ciclo completo de aprendizagem. Probst, Raub e Romhardt (2002) apresentam oito elementos construtivos para a gestão do conhecimento. Os autores Hlupic, Pouloudi e Rzevski (2002 apud SELEME, 2004, P. 3738) mencionam dezenove definições de gestão do conhecimento, classificando-as em dois grandes enfoques: as questões técnicas (*hard*) e questões humanas e organizacionais (*soft*). A idéia de empresa criadora do conhecimento, que descreve a dinâmica da inovação, é sugerida por Nonaka e Takeuchi (1997). Stewart (1998) apresenta o conceito de capital intelectual como nova vantagem competitiva das empresas. E outros autores importantes como Quinn, Anderson e Finkelstein (1996 apud GESTÃO..., 2000, p. 174-196) desenvolvem uma teoria sobre o intelecto profissional. O relato indica como transformar o conhecimento implícito em explícito e convertê-lo em vantagem competitiva para a organização.

Diversas definições são apresentadas na literatura específica sobre o tema gestão do conhecimento. A Tabela 3.1 mostra alguns fragmentos que se reportam mais importantes para compreensão do significado.

Tabela 3-1
Fragmentos sobre Gestão do Conhecimento.

<p>✓ Conjunto de atividades que busca desenvolver e controlar todo tipo de conhecimento na organização, para possível utilização na realização de seus objetivos (TARAPANOFF, 2001, p. 137 apud FREITAS JUNIOR, 2003, p. 71).</p>
<p>✓ Coleção de processos que governa a criação, acesso e reutilização do conhecimento, visando atingir os objetivos que foram previamente planejados (TEIXEIRA FILHO, 2000, p. 22 apud FREITAS JUNIOR, 2003, p. 71).</p>
<p>✓ Uma reunião de metas diretas que levem diretamente para ações específicas, uma estrutura organizacional que seja própria para atuar com forças tarefas e na qual todas as pessoas assumem responsabilidade pela informação (DRUCKER apud Gestão..., 2000, p. 9-10,17).</p>
<p>✓ [...] a gestão do conhecimento é muito mais que tecnologia, mas a tecnologia certamente faz parte da gestão do conhecimento.</p> <p>✓ [...] uma boa gestão do conhecimento deve levar em conta três fatores: gestão do sistema de informação, gestão de mudança organizacional e gestão de recursos humanos (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 149-196).</p>

Existem várias razões para que uma organização se preocupe com a gestão do conhecimento. Empresas de conhecimento intensivo têm apresentado desempenhos superiores as suas concorrentes que não se preocupam com esse tema, alcançando sucesso que se reflete no seu desempenho nas bolsas de valores (STEWART, 1998, p. XIII –XIX; PROBST; RAB; ROMHARDT, 2002, p. 12). A revolução tecnológica que afeta as comunicações, tem causado mudanças no panorama econômico, o que acentua sobremaneira a importância do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Algumas razões devem ser destacadas no que tange ao gerenciamento do conhecimento, por serem repetidamente mencionadas por diversos autores. São razões

que levam as organizações a se preocuparem com a gestão desse ativo, que, mal gerenciado, pode significar a perda da competitividade da empresa.

As razões que mais interessam ao presente estudo são apresentadas na Tabela 3.2.

Tabela 3-2

Razões para Gerenciar o Conhecimento

Fonte: Adaptada de Freitas Junior (2003).

<p>✓ Impermanência das coisas</p> <p>Nesse tipo de ambiente de constante transformação é preciso gerenciar bem seu ativo de conhecimento. O conhecimento experimenta a obsolescência muito rapidamente.</p>
<p>✓ Competitividade</p> <p>Um fator primordial para a sobrevivência das organizações e mesmo para continuar competindo no mercado é o investimento no seu capital intelectual. A competição se estabelece em todos os níveis e em todos os lugares.</p>
<p>✓ WWW</p> <p>A empresa deve pensar em como se posicionar para seus clientes utilizando a tecnologia contemporânea para realizar negócios, sob pena de perder mercado. Desenvolver habilidades organizacionais utilizando a Internet. A organização deve poder agir com flexibilidade e com a competência de empresas virtuais.</p>
<p>✓ Agregar valor</p> <p>Necessidade de incorporar valor aos serviços e produtos entregues aos seus clientes. A pesquisa se torna importante para que se descubram novas formas de agregar valor aos produtos e garantir a flexibilidade e competitividade num mercado cada vez mais exigente.</p>
<p>✓ Contabilidade</p> <p>As organizações se dão conta de que sua maior riqueza não é mais contabilizado por ativos físicos, e, sim, por ativos de conhecimento.</p>
<p>✓ Inovação</p> <p>A velocidade com que as mudanças têm ocorrido no mundo dos negócios faz com que as empresas invistam em P&D, no sentido de se resguardar e de fugir da obsolescência, tanto dos produtos que podem ser superados por seus concorrentes, como do conhecimento humano e organizacional. Acelerar o ciclo de aprendizagem e inovar tornou-se quase uma lei para sobrevivência.</p>

✓ **Gestão por competência**

O empregado começa a ser reconhecido pela sua competência, pelo o que pode fazer, pelo seu conhecimento e não pelo cargo que ocupa. A importância desse tema reside no fato de que o empregado pode transferir seu conhecimento tanto para uma outra unidade da organização, como para o concorrente. O domínio do ciclo da criação do conhecimento e de sua transformação em inovação necessita mais uma vez de uma gestão adequada do conhecimento.

3.1 Dados e Informação

Deve-se aqui examinar a distinção entre dados, informação e conhecimento. São termos que precisam ser entendidos e, mais que isso, separados.

Segundo Probst; Raub e Romhardt (2002, p. 22) e Davenport e Prusak (2003, p. 2-7), existe uma tendência de se confundir os três termos, o que causa problema para o entendimento de conceitos da gestão do conhecimento. Portanto, dado, informação e conhecimento não são sinônimos.

Os dados podem ser entendidos como um conjunto de fatos discretos e objetivos sobre eventos, podendo ser mencionados como sendo a matéria-prima para a informação (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 3). Aliás, o dado por si só aplaca a inteligência. O que é dado está ali à espera de que o transformem em alguma coisa, pois precisa ser entendido e interpretado. Trabalhando-se os dados, pode-se transformá-los em informação útil para agregar valor em um determinado processo organizacional. O dado, então, pode ser entendido como o ponto de partida em que se assenta uma informação, sendo o princípio ou a base para se formar uma determinada informação (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 2-5).

Sobre o conceito de informação, pode-se discernir que provém de um conjunto de dados, e que a informação não faz parte do que se entende por conhecimento, sendo, contudo, muito comumente confundidos. Dados se tornam informação quando são

acrescidos de significado pelo indivíduo que o criou (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 2-5).

Para Davenport e Prusak (2003, p. 6-7), “O conhecimento deriva da informação da mesma forma que a informação deriva de dados”. Dessa forma, os autores estabelecem uma hierarquia que vai do “dado” ao “conhecimento”.

Probst; Raub e Romhardt (2002, p. 22-23) estabelecem níveis de hierarquia conceitual que iniciam-se nos símbolos e chegam ao conhecimento. O movimento de “transformação” se estabelece a partir de um processo de enriquecimento. Quando se aplicam regras de sintaxe aos símbolos eles passam a serem entendidos como dados. Os dados por sua vez dentro de um contexto específico fornecem informação. As informações interligadas e utilizadas em um campo de atividade específico, podem ser chamadas de conhecimento. E, pode-se chegar a níveis adicionais como sabedoria e inteligência .

Cabe ressaltar, que geralmente se investe em TI na expectativa de que o investimento ajude a organizar, manter e disseminar o conhecimento; quando o que se obtém é a organização de dados e informações (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 23; DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 22; FREITAS JUNIOR, 2003. p. 133). Davenport e Prusak (2003. p. 5) criticam o uso indiscriminado de tecnologia da informação e afirmam que dispor de TI mais sofisticada não implica em obter melhor informação.

Os dados possuem características como de ser isolados, independentes do contexto e podem ser mencionados como a matéria-prima da informação. Todavia, como já foi mencionado anteriormente, é preciso ter cuidado ao manipular o que se considera como “dado”, pois o mesmo aplaca a inteligência, pelo simples fato de ser um “dado”. Se fatos discretos, isolados e desestruturados são tomados e utilizados sem a intervenção do pensamento, eles nascem “dados” e morrem como “dados” (STEWART, 1998, p. 63).

O conjunto de dados pode se transformar em informação. Obviamente, dependendo de quem os recebe. Logo, se pode verificar que o indivíduo é quem pode decodificar os dados e transformá-los em informação (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 5).

É a interpretação de eventos ou objetos que torna visíveis significados antes invisíveis, proporcionando um novo ângulo cognitivo, o que pode ser chamado de informação. Entretanto, não pode ser considerado como conhecimento. A informação é o que dá a possibilidade para construção do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 63).

Este trabalho seguirá o modelo de Stewart (1998, p. 64), que recomenda que se livre das distinções arbitrárias entre dados, informações, conhecimento e sabedoria. O modelo assume duas formas. Primeiro, existe a *expertise*, que cresce ao redor de uma tarefa, de uma pessoa ou de uma organização. Em segundo lugar, são as ferramentas que aumentam o arcabouço de conhecimento (*expertise*), seja reunindo fatos, dados, informações ou oferecendo conhecimento a quem precise.

Encontra-se o conceito de informação descrito de diversas formas. A Tabela 3.3 mostra algumas reflexões dos pensadores contemporâneos sobre o assunto.

Tabela 3-3

Fragmentos sobre Informação.

<p>✓ A informação nasce a partir de um fluxo de dados que possam ser interpretados, dotados de relevância e propósito, analisados e diagnosticados.</p> <p>✓ Informação é “dado” investido de relevância e propósito. Então, a transformação do que se considera “dado” em informação necessita de conhecimento prévio, especializado (DRUCKER, 1988 apud Harvard Business Review, 2000, p. 9-26).</p>
<p>✓ Informação é um veículo utilizado para extrair e também para construção do conhecimento.</p> <p>✓ A informação pode ser entendida como fluxo de mensagens (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 63-64).</p>

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ Berger e Luckmann (1996 apud NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 64) descrevem um argumento, no qual afirmam que as pessoas ao interagirem em um determinado contexto histórico e social compartilham informações que dão origem à construção de um conhecimento social como uma realidade, que vem a influenciar sua vida, como seu julgamento, comportamento e suas atitudes. |
| ✓ Pode ser entendida como uma mensagem, comumente na forma de documento ou uma comunicação de áudio ou visual (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 4). |

3.2 Conhecimento

Sobre o conceito de conhecimento, entende-se como o conjunto de informações que agrega algum tipo de valor a quem o recebe. Esse conjunto de informações pode ser utilizado pelas pessoas na prática para a execução de ações e para criar uma nova informação (STEWART, 1998, p. 63). O conhecimento, segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 63), aponta para crenças e compromissos, é função de uma atitude, perspectiva ou intenção específica e está relacionado à ação.

Berger e Luckmann (1996 apud NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 64) descrevem que o conhecimento vai ser criado a partir de um compartilhamento de informações executadas quando ocorrem interações entre as pessoas.

Segundo Probst; Raub e Romhardt (2002, p. 29), conhecimento pode ser entendido como o conjunto de cognição e habilidades que as pessoas utilizam para solução de problemas. Ele inclui teorias, regras e práticas de como agir. O conhecimento é baseado em dados e informações e está sempre ligado à pessoa. E, concluí afirmando que o conhecimento é construído por indivíduos e representa suas crenças sobre relacionamentos causais.

Stewart (2001, p. 62) nega a possibilidade de que o conhecimento participe de uma hierarquia que vai de dados à sabedoria – dados, informação, conhecimento e sabedoria.

Pelo simples fato de que o que é conhecimento para um indivíduo não o é para outro. Sendo assim, o autor conclui que os ativos do conhecimento existem no contexto da estratégia.

Só é possível gerenciar ativos intelectuais quando se sabe o que se quer fazer com eles. Sendo assim “o capital intelectual só existe se houver propósito e ponto de vista [...]” (STEWART, 1998, p. 67).

A Tabela 3.4 mostra alguns fragmentos considerados como os mais importantes encontrados na revisão da literatura.

Tabela 3-4
Fragmentos sobre Conhecimento

✓	Conhecimento é uma mistura de experiência, valores, informação e <i>insight</i> , formando uma estrutura cíclica que proporciona a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ela tem origem na mente dos indivíduos (DAVENPORT e PRUSAK, 2003, p. 6).
✓	A criação do conhecimento se dá através de três níveis que são descritos como sendo do indivíduo, do grupo e da organização. Além da criação do conhecimento ocorrer nesses três níveis, também ocorre de outras duas formas, que são o conhecimento tácito interagindo com o explícito e em duas dimensões, epistemológica e ontológica (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).
✓	A criação de conhecimento depende do aproveitamento dos <i>insights</i> , das instituições e dos ideais tácitos, e muitas vezes altamente subjetivos, dos indivíduos (NONAKA , 1991 apud GESTÃO..., 2000, p. 27-28).
✓	O conhecimento pode ser entendido como “um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 63).
✓	Conhecimento é uma reunião de informações que as pessoas utilizam na prática para a execução de ações, que as possibilitam de realizarem tarefas e criarem novas informações. Sendo assim, o conhecimento possui um valor maior que o dado e a informação, possui uma característica relacionada à ação (SCHREIBER et al, 2000 apud FREITAS JUNIOR, 2003, p. 67).

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ O conhecimento consiste não apenas no conteúdo lingüístico, mas também no conteúdo não lingüístico, comportamental (BARNARD apud NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 43). |
| ✓ Conhecimento é todo conjunto de aprendizado e habilidades que os indivíduos e (não máquinas) podem utilizar para resolução de problemas (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. VII). |

3.3 Compartilhamento do Conhecimento

Entende-se como compartilhamento do conhecimento uma dimensão na qual o conhecimento adquirido e armazenado por um indivíduo, de alguma forma, é transmitido de maneira clara para um outro indivíduo ou grupo de pessoas, por meio de um processo de compartilhamento de experiências - Socialização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 69).

A preocupação inicial com o compartilhamento do conhecimento nasce com uma preocupação anterior, que é o compartilhamento da informação. Primeiramente, é a informação que deve ser compartilhada. Davenport e Prusak (2003, p.108) indicam que uma das ações essenciais que devem ser desenvolvidas pelas organizações interessadas na transmissão de conhecimento, é o desenvolvimento de estratégias específicas para incentivar trocas de informações espontâneas. E, afirmam, o conhecimento é compartilhado quer gerenciemos ou não esse processo.

Usualmente se utiliza a tecnologia da informação para a distribuição, armazenamento e troca de conhecimento [informação]. Todavia, os sistemas de TI não criam conhecimento e não têm como garantir e nem promover a geração ou o compartilhamento de conhecimento. É preciso que haja uma cultura corporativa que favoreça tais atividades (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 22 e TERRA, 2001, p. 178-180).

Segundo Reagans e Zuckerman (2001 apud REGANS; McEVILY, 2003, p. 241), redes de amizade promovem a transferência de conhecimento. Sendo assim, implementar um ambiente adequado e um sistema que possibilite a comunicação de forma ágil e segura permite um tipo de troca de experiências, em que uma pessoa aprende com a experiência da outra. Acelerar tal ciclo pode significar um diferencial competitivo nesse tema.

A transferência de conhecimento é uma ação que depende da vontade do indivíduo e, assim, a retenção do saber, isto é, a aprendizagem, segue o caminho de menor resistência. Entender os motivos pelos quais os indivíduos compartilham seus conhecimentos em determinado momento e não em outros é um passo importante para a gestão do conhecimento. A facilidade, ou não, de transmitir o conhecimento para algumas pessoas e não para outras explica, em parte, o funcionamento do compartilhamento do conhecimento (LEVINTHAL; MARCH, 1993 apud REGANS, 2003, p. 242).

A Tabela 3.5 apresenta alguns pensamentos sobre o compartilhamento do conhecimento.

Tabela 3-5
Fragmentos sobre o Compartilhamento do Conhecimento

✓ O conhecimento compartilhado é gerado a partir do que se denomina socialização. O conhecimento humano se origina e se estende da interação social entre conhecimento tácito e explícito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 80).
✓ Compartilhamento de conhecimento pode ser entendido como uma redundância de informações, que é gerada a partir de um fluxo livre de informações entre os diferentes grupos funcionais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 136-137).
✓ É com a socialização que se consegue compartilhar o conhecimento tácito. A socialização dá origem ao conhecimento compartilhado (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 79-80).
✓ Um obstáculo ao compartilhamento interdisciplinar é a tendência de cada especialista de considerar-se com sendo a elite (QUINN et al apud GESTÃO... 2000, p. 174).

- ✓ Permitir que outros empregados tenham acesso ao nosso conhecimento exige confiança. O compartilhamento do conhecimento só vai ocorrer em sua plenitude se o empregado não se sentir ameaçado com relação ao seu emprego. Na falta de confiança toda conversa sobre compartilhamento de conhecimento é insincera (PROBST, G et al, 2002, p. VII).

3.4 Aprendizado Organizacional

Sobre as organizações que aprendem, a definição de Peter Senge é uma das mais citadas. Ele as descreveu como lugares próprios onde às pessoas constantemente ampliam a capacidade de criar resultados esperados, onde se incentivam o aparecimento de novos procedimentos de pensamentos globais, onde se libera a aspiração coletiva e onde se aprende a aprender em comunidade (SENGE apud GESTÃO... GARVIN, 2000, P. 52).

Nonaka e Takeuchi (1997) descrevem como o aprendizado se dá por meio do ciclo do conhecimento, que transforma o conhecimento tácito em explícito. O aprendizado organizacional aparece na dimensão considerada por eles como ontológica. O conhecimento é transferido do nível individual para o grupo e depois para a organização.

Segundo Stacey (2000, p. 25), o novo conhecimento surge a partir do que ele denomina um esvaziamento, que é uma transferência do conhecimento tácito que pertence ao indivíduo. Tal processo é entendido como uma transferência do conhecimento tácito do indivíduo para o explícito da organização. Entretanto, esse processo de interpretação não explica como o novo conhecimento tácito surge na cabeça dos indivíduos, o que se caracteriza como sua maior limitação. O conhecimento é difundido na organização mediante um movimento entre o tácito e o explícito, e é testado através de discussão e de diálogos. Daí a importância de trabalhar e aprender em equipe.

Pela tendência atual, o conhecimento é idealizado para ser estocado na cabeça do indivíduo, basicamente na forma tácita e só pode se tornar propriedade organizacional quando é extraído dos indivíduos e estocado, de alguma forma, como conhecimento

explícito - conversão (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). O conhecimento não deve estar localizado simplesmente na cabeça do indivíduo, ele deve ser extraído e compartilhado como uma propriedade organizacional. O conhecimento é um ato de conversão e o novo conhecimento é criado quando mudam o modo do discurso e, portanto, padrões de relacionamento (STACEY, 2000).

Assim sendo, o conhecimento não pode ser estocado e a tentativa de estocá-lo em procedimentos, de alguma maneira capturará somente seus aspectos mais triviais. Então, a propriedade do conhecimento organizacional é sustentada por meio de padrões de relacionamento entre seus membros e depende da manutenção desse relacionamento. O conhecimento é, pois, uma experiência de conjunto. Mudança organizacional, aprendizado e criação do conhecimento são o mesmo que mudar a interação comunicativa, mesmo que as pessoas estejam consciente disso ou não. Essa perspectiva sugere que a vida social das pessoas na organização seja de principal importância na criação do conhecimento (STACEY, 2000, p.37 e REGANS; McEVILY, 2003, p. 241).

3.5 Estrutura Organizacional

Na era da informação, do conhecimento, das mudanças radicais e da inovação, muitas empresas de sucesso têm procurado se adaptar ao novo ambiente e abandonam estruturas hierárquicas para se organizar seguindo uma arquitetura flexível adaptada ao seu negócio e à forma como seu corpo técnico cria valor (QUINN et al apud GESTÃO..., 2000, p. 187).

Alguns autores como Forcadell; Guadamillas (2002) e Botha; Fouche (2002 apud SELEME, 2004, p.3742), apontam como um dos fatores críticos que afetam a implantação de um projeto de gestão do conhecimento a estrutura organizacional. Daí, a importância de se estudar as diversas formas de estrutura que podem ser aplicadas em organizações que funcionam com preocupação na gestão do conhecimento.

Diversas formas de estrutura organizacional podem ser descritas para administrar as organizações. Entretanto, segundo Morgan (2002, p. 367), está-se mudando de um mundo de princípios burocráticos mecanicistas para um mundo dominado pela tecnologia eletrônica, acesso virtual e velocidade de comunicação e negócios via Internet, que nos empurra no sentido de buscar novas lógicas organizacionais.

São novos desafios para as empresas que queiram acompanhar esse fluxo de movimentos e novas tecnologias e se manterem competitivas no ramo em que atuam. Essas organizações precisam criar estruturas adequadas próprias para o seu negócio de olho no futuro, nas transformações, nas tendências (FREITAS JUNIOR, 2003, p. 130).

Quando as características do desenho organizacional e das comunicações não refletem a tecnologia, as áreas ou atividades tendem a serem menos eficazes (DAFT, 2002, p. 202).

As empresas de setores considerados intensivos em conhecimento estão rompendo com o modelo burocrático e mecanicista. As organizações burocráticas são encontradas sobrevivendo em ambientes relativamente estáveis. As empresas intensivas em conhecimento, encontradas em setores dinâmicos, apresentam uma estrutura orgânica ou pós-empresarial (TERRA, 2001, p. 138).

Segundo Daft (2002, p. 22), as organizações outrora baseadas em modelos mecanicistas, da era industrial, estão migrando para modelos biológicos, vivos. Isso significa que estão adaptando suas estruturas para modelos flexíveis, descentralizadas, que dão importância à colaboração horizontal. Daft (2002) indica que em ambiente turbulento, às organizações precisam se comportar como os modelos de sistemas naturais, identificando: uma estrutura horizontal, definição de autoridade, informações compartilhadas, estratégia colaborativa e cultura adaptativa.

Quinn Mills (apud STEWART, 1998, p. 111) critica e chama de obsoleta a estrutura hierárquica na qual a posição define o poder. E afirma que se deve dar autonomia aos indivíduos, para que a empresa ganhe em flexibilidade. Entretanto, Stewart (1998) alerta para o fato de que “*empowerment* sem conhecimento é receita certa para o desastre”.

Stewart (1998, p. 125) indica que a melhor estrutura organizacional é uma estrutura [invisível] que não apareça, que não atrapalhe o fluxo de conhecimento, que crie uma conexão transparente e supercondutora entre colaboradores e clientes. Assim, segundo Nick Bontis (apud STEWART, 1998, p. 125), o melhor capital estrutural [estrutura organizacional] é o que menos se nota.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 95), uma das formas de reação rápida a ocorrências inesperadas no ambiente é manter a diversidade interna mudando a estrutura organizacional frequentemente. Feito isso, deposita-se um grau de importância a essa condição e fica claro que é preciso ter uma atenção especial sobre ela, que é determinante para a manutenção de todo o sistema.

Estudo publicado por Ghoshal (2000, p. 107-108), aponta para uma visão de “estrutura organizacional” analisada a partir do funcionamento de redes integradas e, enfatiza que, nesse modelo de organização, o relacionamento entre as unidades não será mais estruturado levando em conta a independência ou dependência entre as áreas. A ênfase será dada na interdependência entre as unidades em si. Ainda segundo Ghoshal (2000), as organizações baseadas em modelos organizacionais que privilegiam a dependência e ou a independência de suas atividades impedem as capacidades competitivas. Mesmo as unidades (atividades) auto-suficientes, que possuem um alto grau de liberdade, tendem a serem superadas pelas concorrentes que aplicam um nível mais elevado de coordenação. Um ambiente de alta complexidade, competitivo e dinâmico, exige uma maior integração de recursos, compartilhamento do conhecimento, enfim, colaboração para a solução de

problemas. Ghoshal (2000, p. 108) indica que “[...] as empresas precisam construir relacionamentos interdependentes entre as unidades”.

Normalmente, o enfrentamento dessa situação para buscar uma conformidade com a necessidade de criar ou mesmo aumentar a interdependência tem sido desastrosa (GHOSHAL, 2000). As unidades independentes simulam que entenderam e estão de acordo com a mudança, mas desenvolvem um grande sentido de proteção, um espírito de corpo local, para defender sua autonomia.

3.5.1 Grupos X Equipes

Uma equipe de trabalho se diferencia de um grupo devido a sua capacidade de gerar uma sinergia positiva por meio de esforço coordenado. Nesse caso, a soma das entradas das contribuições individuais gera um resultado ainda maior, um nível de desempenho maior, fruto de uma sinergia (ROBBINS, 2004, p. 107; FREITAS JUNIOR, 2003, p. 37). Daí, muitas empresas têm redesenhado seus processos em torno de equipes de trabalho, porquanto equipes apresentam um potencial de rendimento melhor do que grupos (DUDZIAK, 2004).

Katzenbach e Smith (apud PROST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 134) acreditam em uma mistura equilibrada para formação de equipes que contêm: conhecimento relevante profissional ou prático, habilidades interpessoais e habilidades para solução de problemas e tomada de decisão. Todos os participantes devem ter ponderadamente as qualidades citadas.

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 27) indicam que uma empresa bem sucedida tem como base de sua atividade as capacidades individuais dos seus colaboradores. Entretanto, o que determina o sucesso dos projetos e estratégias e [inovação] é a combinação eficaz de diferentes recursos humanos e materiais, i.é, trabalhadores do conhecimento e componentes

de sustentação da gestão do conhecimento. Nesse sentido, observa-se o quão importante é o capital humano.

O conhecimento coletivo se apresenta como maior do que a soma dos conhecimentos individuais. E, é fator determinante para a sobrevivência das organizações em longo prazo. A afirmação também é reforçada pelo fato de que o trabalho em equipes multifuncionais representa uma maneira eficaz de compartilhar conhecimento, solucionar problemas, gerenciar projetos complexos e gerar inovações (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 27; ROBBINS, 2004, p. 107).

A utilização de grupos [equipes] para a solução de problemas [implementação de projetos] torna o aparecimento de novo conhecimento organizacional uma tarefa coletiva, baseada na combinação de habilidades individuais e na mistura de processos organizacionais diferentes. Tal tipo de compartilhamento, que integra diversos conhecimentos, torna menos provável o aparecimento de “ilhas de conhecimento”. A forma de integração do conhecimento e experimentação constante nos grupos [equipes] pode manter as competências organizacionais ágeis, flexíveis e preparadas para atender prontamente às necessidades do mercado (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 28).

Segundo Probst, Raub e Romhardt (2002, 108-133) e Robbins (2004, p. 105-118), a resultante do que produzem as equipes é muito maior do que o somatório das individualidades. Equipes conseguem desenvolver habilidades e conhecimentos que não podem ser explicadas em função das especialidades dos indivíduos que as compõem.

3.6 Inovação / Mudança

Sabe-se que a economia atual induz as grandes empresas à mudança, sob pena de perderem a vantagem competitiva que adquiriram ao longo dos tempos. A exigência é de que sejam inovadoras e empreendedoras (DRUCKER apud GESTÃO... 2000, p. 10-11).

A criação do conhecimento, como indicam Nonaka e Takeuchi (1997, p. 275), é condição para o surgimento da inovação [é o combustível que sustenta a inovação]. Todavia, apenas o conhecimento não é o suficiente para alimentar a inovação. É na dimensão epistemológica que ocorre a dinâmica do processo de conversão do conhecimento tácito em explícito. Na dimensão ontológica, aparece o movimento de transformação do conhecimento desenvolvido no nível individual, que passa para o nível do grupo e da organização. É dessa interação entre as dimensões epistemológica e ontológica que ocorre o [fenômeno] onde o novo conhecimento é criado no âmbito da organização e aparece sob a forma de novas [tecnologias], produtos, serviços e sistemas.

A Tabela 3.6 apresenta alguns fragmentos sobre mudança e inovação nas organizações.

Tabela 3-6
Fragmentos sobre Inovação e Mudança.

✓ Quando se coloca o conhecimento tácito e o explícito em contato, surge a inovação (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 79).
✓ As organizações atuais devem estar preparadas para a inovação e mudança, para criar condições de sobrevivência num mundo de crescente competição (DAFT, 2002, p. 327).
✓ Considera-se como mudança organizacional assumir uma nova idéia ou comportamento por uma organização. A adoção de uma nova idéia que seja inédita para o ramo de atividade é considerada como inovação organizacional (DAFT, 2002, p. 332).
✓ Construir uma organização flexível que utilize os conhecimentos e as aptidões de cada empregado é o que se denomina de “empresa individualizada” (GHOSHAL, 2000, p. 20).

<p>✓ É de fundamental importância que as organizações sejam descentralizadas, não tenham medo das mudanças e se aventurem aos novos conhecimentos. Devem agir como crianças que se arriscam sem temer o fracasso ou a crítica dos outros e [criam, inovam, compulsivamente] (PETERS, T. apud JÚLIO, C. A.; SALIBI NETO, 2001, p. 19).</p>
<p>✓ Quem se adapta a mudança apenas sobrevive, é preciso antecipar-se às mudanças e agir rapidamente [é preciso fazer triunfar as forças ativas em detrimentos das reativas] (ADIZES apud JÚLIO; SALIBI NETO, 2001, p. 33).</p>
<p>✓ Se a organização está em busca de inovação e mudança não deve tratar a empresa como se fosse máquina. As organizações são organismos vivos por excelência e todos os seus empregados devem administrar [suas vidas] para que possam encontrar tempo livre para reflexão e atividades criativas (SENGE apud JÚLIO; SALIBI NETO, 2001, p. 79).</p>
<p>✓ No mundo atual toda empresa que não esteja envolvida com inovação provavelmente perderá competitividade e estará alijada do mercado em pouco tempo (DAFT, 2002, p. 334).</p>
<p>✓ Uma organização dita inovadora tem por características: flexibilidade, [empowerment], maior delegação de autoridade aos empregados, ausência de normas rígidas de trabalho. Esse modelo aparece como uma organização de estrutura orgânica, de fluxo livre, que melhor se adapta a ambientes de complexidades (DAFT, 2002, p. 334).</p>
<p>✓ A flexibilidade de uma organização orgânica está relacionada à liberdade que os empregados têm para criar e propor novas idéias (DAFT, 2002, p. 334).</p>
<p>✓ Sem um fluxo constante de criação de idéias, a organização está fadada à obsolescência (HARGADON. e SUTTON apud RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, 2005, p. 63).</p>

A Inovação não surge espontaneamente, sem que uma série de atitudes seja implementada para tornar seu aparecimento viável. Segundo Nonaka e Takeuchi (1991 apud GESTÃO... 2000, p. 47), o melhor que a alta gerência deve fazer é desobstruir o caminho, retirar obstáculos e preparar o ambiente para grupos e equipes autogerenciadas.

Uma ação mais comumente usada é a criação de equipes de trabalho, diferentemente de grupos.

As organizações não devem se preocupar mais com a mudança incremental, que passa a não ser mais suficiente para manter a competitividade. Segundo Goss, Pascale e Athos (apud RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, 2005, p. 36), as organizações não precisam mudar o que já existe, mas sim criar o que ainda não existe. Sendo assim, devem trocar as inovações incrementais pelas radicais ou de ruptura. Isso significa que não é preciso aprimorar-se e sim se reinventar. Dessa forma, entende-se que não se deve mudar o existente e sim criar o inexistente.

Entretanto, Cataldo (2005), acredita que deve haver um equilíbrio entre esses dois tipos de inovação e que o próprio movimento dialético dos negócios cria a necessidade do surgimento de inovações radicais. Assim, a inovação radical não se dá por uma busca “pura”, mas, por uma necessidade do próprio ambiente do mercado.

É consenso que o processo de inovação requer crescentemente a combinação de indivíduos de habilidades diferentes, conhecimentos e tecnologias diferenciadas. Terra (2001) indica que o processo de aprendizado ocorre, principalmente, quando os grupos [equipes] surgem por consenso, quando a atração entre as pessoas é tanto social quanto profissional.

Uma das formas novas de implementar a inovação nas empresas aparece descrita por Amidon (2005). Pode-se utilizar o aprendizado desenvolvido pelas KIZ – *knowledge Innovation Zone*, e, que se refere a diversas maneiras de tratar a interface entre a criação do conhecimento e a inovação. As KIZ - que são as denominadas zonas da inovação do conhecimento precisam, para seu bom funcionamento, de uma gestão própria. As KIZ são novas formas de empreendimento, colaboração, cooperação, P&D, compartilhamento do conhecimento e comercialização de idéias entre os diversos setores, privado,

governamental e acadêmico. Funcionam como zonas de livre comércio tendo como foco a criação de conhecimento, sua aplicação, e preocupação com a transferência do conhecimento e inovação tecnológica. As KIZ são regiões geográficas, organizações industriais ou comunidade de prática, cuja missão é criar e agregar valor para o fluxo do conhecimento. Segundo Amidon (2005), para além das competições lucrativas, as diversas formas de organização da sociedade precisam colaborar entre si cada vez mais, sob pena de perder competitividade.

O sucesso desses centros de “investigação científica” dependerá de um entendimento de indicadores de performance do conhecimento, estruturas de rede, regras e habilidades de conhecimento, processo de inovação e construção de tecnologia de colaboração para uma boa P&D (AMIDON, 2005).

Amidon (2005) também enfatiza a importância da participação ativa dos componentes e sua compreensão do papel a desempenhar em uma rede de conhecimento. Segundo o mesmo autor, não vai ser possível para as melhores empresas se manterem sem fazer parte dessas redes de inovação.

Segundo Dudziak (2004), Senge apud (JULIO e SALIBI NETO, 2001, p. 73), em organizações complexas, o inter-relacionamento entre diversos especialistas, de diversas atividades ou áreas do conhecimento, possuidores de capacidades novas e fundamentais, transforma a organização numa central de idéias, aptas a inovar.

As organizações que pensam em se tornar cada vez mais competitivas vão precisar ousar novas lógicas organizacionais e mobilizar seus colaboradores para novas maneiras de trabalho e principalmente, estar consciente da constante ligação entre a teoria e a prática (MORGAN, 2002, p.367-368).

4 Modelos de Gestão / Conhecimento Organizacional

4.1 A Criação do Conhecimento – Nonaka e Takeuchi

O modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) é de suma importância para a presente pesquisa, visto que, apresenta uma forma de relacionamento entre o processo de inovação e os conhecimentos tácito e explícito que convivem dentro de uma organização. Dessa forma, trata diretamente dos temas da pesquisa: conhecimento e inovação.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), é imprescindível estudar a relação do indivíduo com a organização, que se dá mediante uma interação que tem no conhecimento seu veículo principal. Assim sendo, faz-se necessário inicialmente também definir o que se entende por conhecimento tácito e explícito.

Vale ressaltar que tal modelo denominado japonês, dá ênfase ao conhecimento implícito, i. é, tácito, fruto de *insights* e intuições, ao contrário de modelos ocidentais que dão importância ao conhecimento explícito, que pode ser facilmente comunicado através de várias formas documentais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Nonaka e Takeuchi (1997) e Stacey (2000) indicam que o conhecimento tácito é considerado como o conhecimento pessoal incorporado à experiência pessoal. Dessa maneira, envolve troca e compartilhamento diretamente por meio do contato pessoal, o que o torna mais difícil de ser transmitido. Segundo Polanyi apud (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), esse tipo de conhecimento tácito é pessoal e específico ao contexto e está diretamente ligado à experiência da pessoa.

O conhecimento explícito é o possível de ser transmitido formal e facilmente entre os indivíduos. É um tipo de conhecimento que pode ser articulado na linguagem comum, em manuais, procedimentos, especificações, *sites* e expressões matemáticas.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67) descrevem como é por meio dos indivíduos que se realiza a interação entre o conhecimento tácito e o explícito. Contudo, o conhecimento organizacional aparece quando o conhecimento tácito dos indivíduos, e o conhecimento explícito da organização se interagem através de duas dimensões: a epistemológica e a ontológica.

As organizações que conseguem implementar a “espiral do conhecimento” (ver Figura 4.1) são aquelas que criam novos conhecimentos, conseguem disseminá-los por toda a organização, armazenado-o e fazendo rapidamente a incorporação do novo conhecimento aos seus processos.



Figura nº 4-1. Espiral do conhecimento criada pelos quatro modos.
Fonte: Adaptada de Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69-80-81).

A **socialização** é o processo de compartilhamento de experiências entre indivíduos de um grupo ou equipe, que se dá pela observação, imitação e mesmo pela prática (não é um aprendizado que se dá pela transmissão lingüística). Caracteriza-se pela transmissão do conhecimento tácito de uma pessoa para outra. O mais importante nesse modo é a experiência, que deve ser compartilhada. Na prática, o processo acontece em reuniões formais, informais, *brainstorming* e contato com os clientes (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 69-71).

A **externalização** é o processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. Toda a experiência adquirida por intermédio da socialização do conhecimento tácito passa agora para a forma de conhecimento explícito, expresso na forma de modelos, definições, analogias, procedimentos etc (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 71-75).

A **combinação** é o processo de sistematização de conhecimentos registrados e previamente definidos (conceitos) em um modelo de gestão do conhecimento. Pode ser entendido como a troca de conhecimentos por meio de documentos, reuniões, sites, pesquisa e conversa de telefone. Tal troca ou recombinação de diversos conhecimentos pode levar a novos conceitos e descobertas. O treinamento e a educação formal são bons exemplos desse tipo de conversão (NONAKA ; TAKEUCHI, 1997, p. 75-77).

A **internalização** é o processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito. É a forma como o conhecimento que é explícito torna-se o veículo da aprendizagem, por meio de manuais, procedimentos e outras fontes. O indivíduo autodidata é um bom exemplo de quem adquiri conhecimento em fontes explícitas e as transforma em conhecimento tácito (NONAKA ; TAKEUCHI, 1997, p. 77-79).

Na dimensão ontológica do conhecimento, apresentada na Figura 4.2, depara-se com o nível organizacional. Nessa dimensão, o conhecimento que é criado pelos indivíduos experimenta uma mobilização, que o transforma em conhecimento em nível de grupo e em nível organizacional.

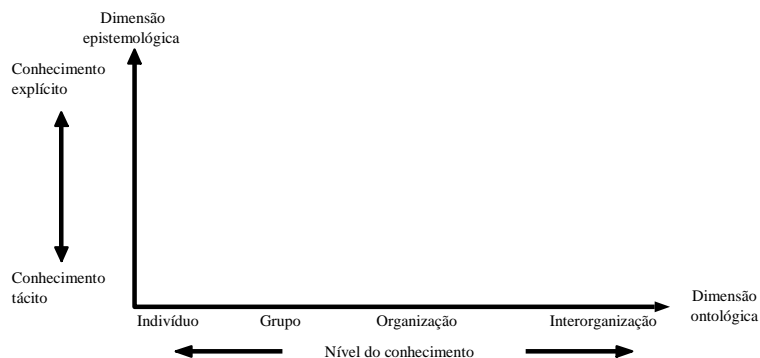


Figura nº 4-2. Duas dimensões da criação do conhecimento.
 Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 62).

Para que a movimentação do conhecimento ocorra e siga as quatro etapas da espiral do conhecimento, integrada pelas duas dimensões, ontológica e epistemológica (ver figura 4.3) é necessário investir nas condições organizacionais que garantam sua realização, denominadas de condições capacitadoras.

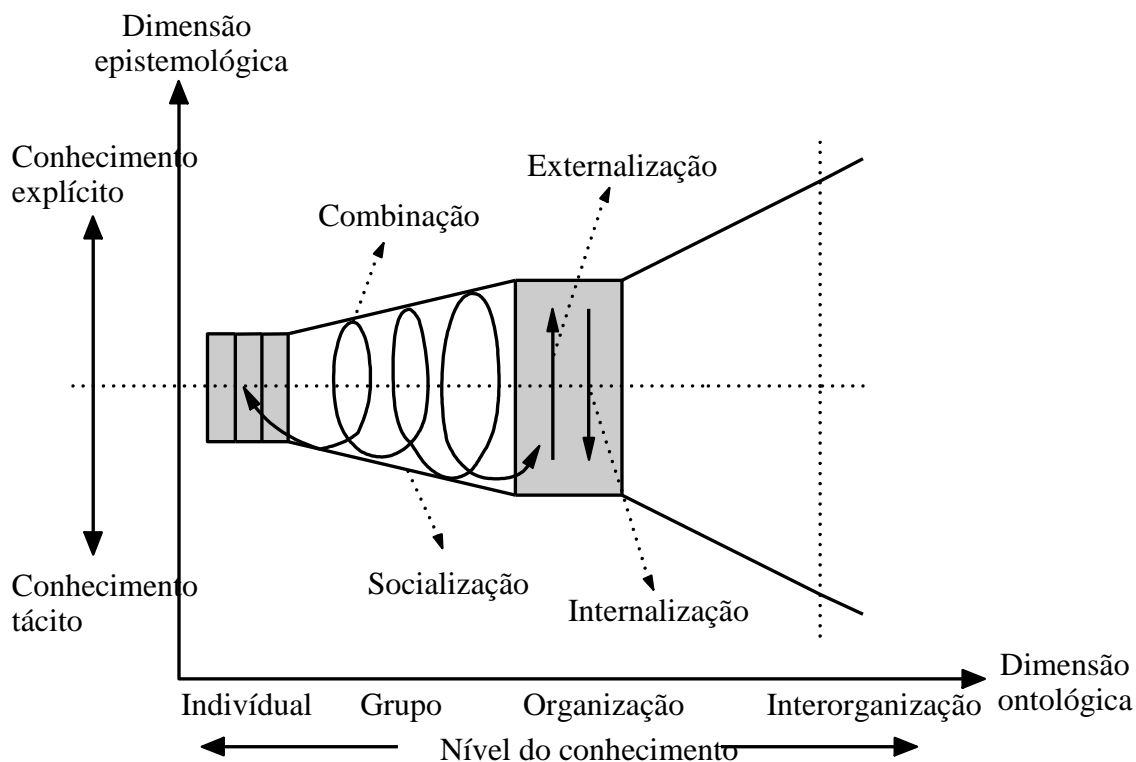


Figura nº 4-3. Espiral de criação do conhecimento organizacional.
 Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.8).

As condições capacitadoras são apresentadas a seguir: intenção, autonomia, flutuação ou caos criativo, redundância e variedade de requisitos (ver Figura 4.4).

A **intenção** organizacional estabelece o rumo que a organização pretende seguir, as estratégias desdobradas em metas, os valores e o papel da alta administração, tudo isso com relação à gestão do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 83-85).

A **autonomia** deve ser promovida em todos os níveis na organização, elevando a probabilidade do aparecimento de “oportunidades inesperadas”, [inovação] e de automotivação (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 85-88).

A **flutuação** e **Caos Criativo** estimulam a interação entre a organização e o ambiente externo. A flutuação provoca uma espécie de pró-atividade, retira os indivíduos do *statu quo*, [faz com que a organização experimente uma entropia]. Sendo assim, o sistema tende a se auto-organizar, criando novos conceitos. [Esse nascimento da ordem a partir do caos é típico de sistemas complexos, como as organizações] (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 88-91).

A **redundância** oferece uma quantidade a mais de informações do que o necessário. É um compartilhamento de conhecimento forçado, para até mesmo quem, aparentemente, não necessita da informação no momento. Essa condição possibilita o compartilhamento do conhecimento tácito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 91-94).

A **variedade de requisitos** é a oferta maximizada de informações no menor tempo possível a todos os indivíduos da organização. Tal condição cuida do estabelecimento de uma estrutura organizacional orgânica e flexível. A diversidade interna da organização deve ser de tal forma que a possibilite enfrentar desafios impostos pelo ambiente (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 94-95).

A partir do que foi exposto nas quatro etapas de conversão do conhecimento e nas cinco condições capacitadoras promotoras da criação do conhecimento organizacional, que

se realizam nas dimensões epistemológica e ontológica, os autores Nonaka e Takeuchi (1997, p. 95) propõem um modelo integrado de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional, apresentado na Figura 4.4, introduzindo a dimensão de tempo. As fases são as seguintes: compartilhamento do conhecimento tácito; criação de conceitos; justificação dos conceitos; construção de arquétipo e difusão interativa do conhecimento.

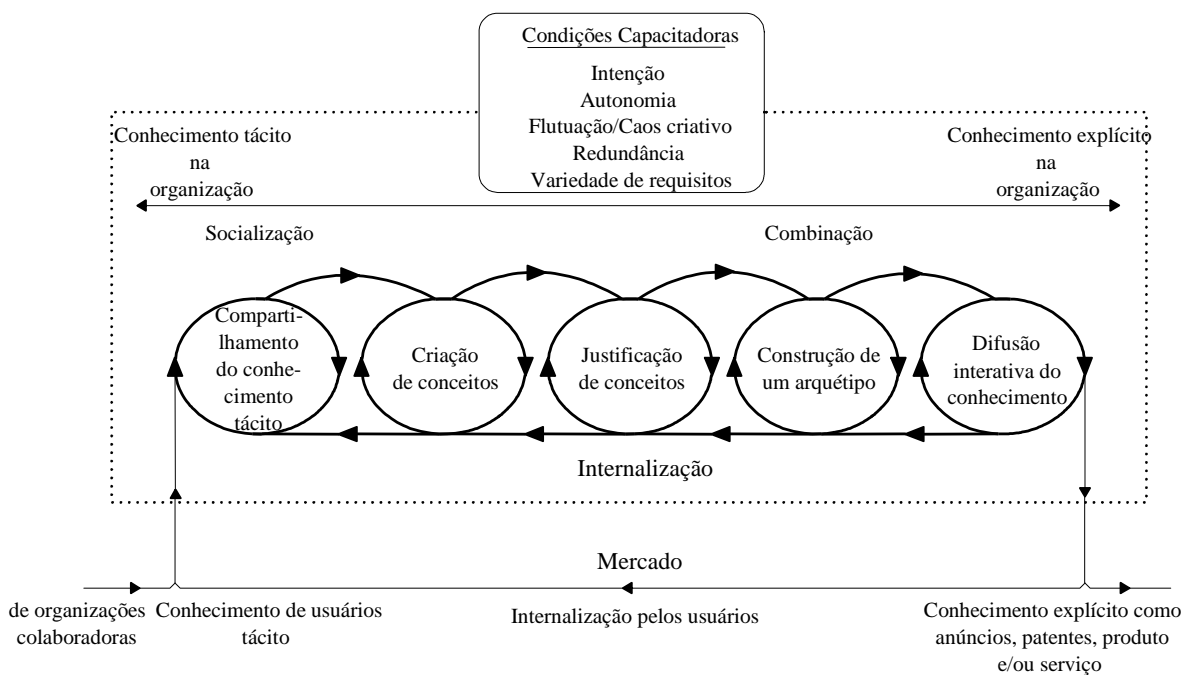


Figura nº 4-4. Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento.
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 96).

O **compartilhamento do conhecimento tácito** é a fase correspondente ao modo de socialização. É considerado como a fase crítica da criação do conhecimento organizacional. A proposta para facilitá-la é a de se trabalhar com equipes auto-gerenciadas, para viabilizar o diálogo entre os indivíduos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 97-98).

A **criação de conceitos** é a fase que se parece com a externalização. Onde o conhecimento tácito passa para a forma de conhecimento explícito. A transformação ocorre

quando equipes propõem conceitos novos que são explicitados na forma de procedimentos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 98-99).

A **justificação de conceitos** é o que a organização faz ao verificar a validade de se prosseguir investindo em determinado conceito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 99-100).

A **construção de um arquétipo** é a fase semelhante à combinação. Nela são produzidos protótipos e as inovações tomam forma (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 100-101).

A **difusão interativa do conhecimento** é a fase em que se dá a interação com clientes, universidades, e é onde ocorre um intercâmbio constante com o ambiente externo. É a fase da atualização do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 101-102).

O interessante é que Nonaka e Takeuchi (1997, p. 101) discutem a relevância das condições capacitadoras para cada fase do processo de criação do conhecimento organizacional. Dessa forma, pode-se entender que a implantação das condições capacitadoras não é um ato linear ocupando as cinco fases. Cada fase deve experimentar mais ou menos ênfase das cinco condições capacitadoras. Os autores também alertam para o fato de que o conhecimento é um ativo perecível e, precisa ser atualizado constantemente.

Percebe-se que, além da mobilidade do modelo japonês, que deve utilizar as condições capacitadoras ponderadamente, é de relevante importância nele o conhecimento implícito (tácito), ao contrário do modelo ocidental, que valoriza o conhecimento explícito.

4.2 As Cinco Disciplinas – Peter Senge

As cinco disciplinas idealizadas por Senge (2004) são programas de estudo permanente que levam ao aprendizado organizacional e fundamentalmente, visam à

aquisição de capacidades para alavancar os negócios da organização. As disciplinas podem ser entendidas também como um conjunto de atributos que devem ser motivo de interesse e desenvolvimento pessoais dentro da organização. Então, as “organizações que aprendem” são aquelas nas quais as pessoas aperfeiçoam continuamente suas capacidades criativas, para criar o futuro que gostariam de construir. A ênfase é dada às pessoas e não à tecnologia. A Figura 4.5 mostra as cinco Disciplinas de Senge.

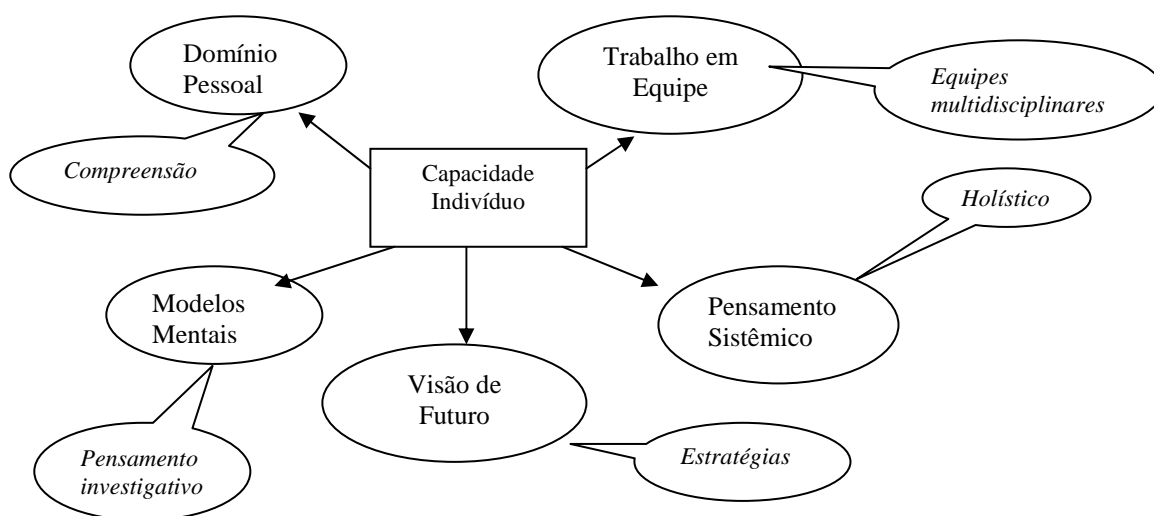


Figura nº 4-5. Cinco disciplinas.
Fonte: Adaptada de Senge (2004).

A primeira disciplina é o **domínio pessoal**. Pode-se entendê-la como a necessidade de aumentar a capacidade pessoal de compreensão para conseguir resultados desejados e criar um ambiente propício para que todos os integrantes da equipe possam alcançar os objetivos propostos (SENGE, 2004, p. 167).

A segunda disciplina são os **modelos mentais**. Pode ser alcançada se for desenvolvido um poder de exercitar o pensamento investigativo, [genealógico] e, com isso, buscar constantemente um esclarecimento para os fenômenos. Assim, é possível melhorar a visão de mundo e apurar a tomada de decisão (SENGE, 2004, p. 201-232).

A terceira disciplina trata de dar um direcionamento, uma **visão de futuro** (visão compartilhada), de criar diretrizes para que se possam alcançar metas futuras. Está, portanto, ligada à estratégia que deve ser compartilhada por todo o grupo [equipe]. Sendo assim, ela também visa à motivação da equipe (SENGE, 2004, p. 233-260).

A quarta disciplina trata de enfatizar o (aprendizado) **trabalho em equipe**, de aproveitar a sinergia oriunda desse trabalho para gerar valor para a organização (SENGE, 2004, p. 261-293).

A quinta disciplina é o **pensamento sistêmico**, é a visão do todo sem perder a visão das partes. É nesse exercício que se deve analisar a inter-relação que modela o comportamento dos sistemas. É a disciplina que permite mudar os sistemas para agir conforme sistema natural e econômico (SENGE, 2004, p. 293-296).

Um dos destaques do modelo de Senge (2004) é que as disciplinas devem ser implementadas pelos indivíduos que compõem a organização e, principalmente, pelos líderes. Algumas atribuições devem ser implementadas pela alta administração.

As organizações que “aprendem”, segundo Senge (2004) e Senge apud (JÚLIO; NETO, 2001, p. 72), são aquelas nas quais as lideranças criam um ambiente adequado para o trabalho em equipe; um ambiente motivador; apresenta claramente a estratégia da empresa desdobrada nas metas da equipe e analisa de forma sistêmica todo o desenvolvimento de seu processo. E, deve ter indivíduos que desenvolvam cada vez mais à vontade de aprender e a subjetividade, utilizando um pensamento investigativo.

A ênfase é nos indivíduos e na capacidade que desenvolvem de aprender e transformar o conhecimento que lhes é ofertado.

4.3 O Capital Intelectual – Stewart

O que se entende por capital intelectual é o conjunto do conhecimento intangível, existente em uma organização, e que gera uma vantagem diferencial. Segundo Stewart (1998), o capital intelectual é o conjunto e o intercâmbio de três tipos de conhecimento que aparecem nas organizações, chamados de: capital humano, capital estrutural e capital do cliente. A Figura 4.6 apresenta os três tipos de conhecimento na forma de “Capital”.

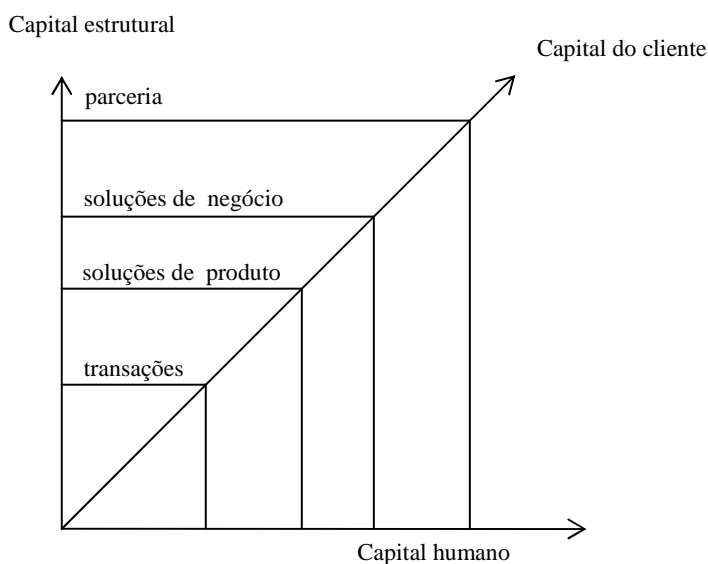


Figura nº 4-6. Capital intelectual.
Fonte: Stewart (1998, p. 141).

Então, as características do que se chama capital intelectual, são ativos intangíveis como: a capacidade de seus empregados, a eficácia do modelo gerencial e a maneira de como a organização se relaciona com os clientes. Pode ser entendido como o somatório de todo o conhecimento existente na organização, que pode ser utilizado para gerar uma vantagem competitiva (STEWART, 1998, p. 60).

Stewart (1998, p. 62) reconhece que uma parcela grande do capital intelectual é formada de conhecimento tácito, o qual precisa passar para forma explícita para ser mais

bem aproveitado pela organização. A seguir, descrevem-se as três formas de conhecimento conceituadas por Stewart.

O **capital humano** é a capacidade adquirida por indivíduos para oferecer soluções aos seus clientes e é também considerado como fonte de inovação e renovação. Não pode ser confundido com inteligência.

O principal objetivo do capital humano é a inovação. E, segundo Stewart (1998), a formação e a [utilização] do capital humano se dá quando uma parte maior do tempo e do talento dos empregados é dedicada a atividades que resultam em inovação. Assim sendo, ele retira da condição de capital humano as atividades rotineiras executadas pelas pessoas (STEWART, 1998, p. 71-95).

O **capital estrutural** é o responsável pela infra-estrutura que dá suporte ao capital humano, que se estabelece a partir de uma estratégia, uma missão e um propósito. Esse conhecimento é a capacidade organizacional de responder às exigências de mercado, [dos ambientes interno e externo]. É nesse contexto do conhecimento que se desenvolve a capacidade de compartilhar, disseminar e estocar o conhecimento.

O capital estrutural, produto da inteligência humana, baseia-se no compartilhamento de conhecimento. É uma etapa que exige investimentos em TI e tudo o que puder ser feito para que o conhecimento tácito se transforme em explícito, isto é, transformar o *know how* individual em propriedade de grupo (STEWART, 1998, p. 97-126).

Stewart (1998, p. 111) sugere que o capital estrutural pode substituir estruturas organizacionais e que deve funcionar como organizações de rede. E, conclui afirmando que o capital estrutural deve servir para ligar pessoas a especialistas e informações e clientes à organização, e facilitar todo esse fluxo, sem causar nenhum tipo de dificuldade.

O **capital do cliente** é o valor que é estabelecido por intermédio da relação da organização com as pessoas [ou outras organizações] com as quais negocia. Pode ser chamado de capital de relacionamento e pode ser medido pelo valor da marca. O capital do cliente é um ativo valioso e significa informação e conhecimento. As organizações precisam investir em seus clientes da mesma forma que investem em pessoal e estrutura. Necessitam investir seus clientes de *empowerment* (STEWART, 1998, p. 127-147).

Abaixo, seguem os dez princípios do capital relacionados por Stewart (1998, p. 145-147), que podem ser inferidos a partir da análise dos capitais humano, estrutural e do cliente. Esses princípios são os seguintes:

1. As empresas não são proprietárias do capital humano e do cliente; elas compartilham esses ativos conseqüentemente, com seus colaboradores, seus clientes e fornecedores. A organização precisa reconhecer essa propriedade que é compartilhada para poder tirar proveito dessa relação gerenciando-a adequadamente.
2. Para criar capital humano e utilizá-lo, a organização precisa estimular o trabalho em equipe, comunidades de práticas e outras formas sociais de aprendizagem. Gerenciar adequadamente o conhecimento tácito. Incentivar a formação de equipes multidisciplinares, pois elas tornam o conhecimento menos dependente de indivíduos. Criar ambiente propício para a aprendizagem.
3. A empresa deve saber distinguir quem é o colaborador que pode ser considerado como ativo e quem é o colaborador que é considerado custo. E, essa distinção não se dá pela inteligência. Os ativos são os que agregam valor para o cliente. A organização deve investir nos seus ativos e minimizar os custos.
4. O capital estrutural deve facilitar o fluxo do conhecimento. Deve facilitar o máximo possível o trabalho conjunto com seus clientes. O capital estrutural deve ser o elo entre o capital humano e do cliente.

5. O capital estrutural serve para disseminar o conhecimento acelerando o fluxo de informações dentro da empresa, estocar o conhecimento, e propiciar um compartilhamento de conhecimento que agregue valor para o cliente.
6. Informação e conhecimento podem e devem substituir os ativos físicos e financeiros.
7. O trabalho do conhecimento deve produzir soluções customizadas para seus clientes.
8. Toda empresa deveria reanalisar a cadeia de valor de seu negócio e descobrir que informações são as mais importantes.
9. Focalize no fluxo de informações, não no fluxo de materiais.
10. O capital intelectual é a integração do capital humano, estrutural e do cliente. Não basta investir nas partes separadamente.

No estudo sobre o modelo de Stewart é importante frisar que o autor enfatiza que o capital intelectual só pode existir se houver propósito e ponto de vista (STEWART, 1998, p. 67). Stewart (1998) afirma a necessidade de separar o que é conhecimento do que é ruído (falso conhecimento). Tal confusão pode ser evitada por meio de uma estratégia, de um propósito bem delimitado. Essa informação de Stewart (1998, p. 67), vem corroborar com a explicação de Nonaka e Takeuchi (1997), quando definem as condições capacitadoras do conhecimento. A primeira delas é a “Intenção”, i.e., o mesmo que o propósito de Stewart (1998). É a fase em que a organização dá a rota, define o rumo que deve tomar.

Esse modelo também denota uma preocupação com o tipo de estrutura organizacional que deve ser utilizada para se obter eficácia na gestão do conhecimento. O modelo apresentado descreve como o capital estrutural tem importância para a gestão do conhecimento, servindo como um elo entre o capital humano e o capital do cliente. “A melhor estrutura organizacional é aquela que parece não existir: uma conexão transparente e supercondutora entre pessoal e clientes” (STEWART, 1998, p. 125). O melhor que a

estrutura organizacional deve fazer é não atrapalhar o fluxo do conhecimento e possibilitar uma melhor interação entre os principais atores criadores da inovação (STEWART, 1998).

4.4 Elementos Construtivos - Probst, Raub e Romhardt

Nessa etapa, procurou-se mostrar, pela visão dos pensadores Probst, Raub e Romhardt (2002), a razão pela qual as empresas cada vez mais aceitam o desafio da gestão do conhecimento e o que se pode esperar desse investimento.

Os autores ressaltam a importância de entender o ambiente de complexidade em que as organizações vivem e operam hoje em dia. Nesse ambiente estruturalmente dinâmico, o conhecimento se tornou um fator competitivo e as organizações que assim o consideram, formam grupos de trabalho sobre gestão do conhecimento, pensando no futuro da organização.

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 18), recomendam que as empresas antes de se aventurar pela gestão do conhecimento devem levantar o que sabem e o que não sabem sobre o assunto, para poder estabelecer estratégias baseadas em suas competências.

Propõem, ainda, que uma gestão do conhecimento adequada deve se valer de oito elementos construtivos. São fatores que, segundo Probst, Raub e Romhardt (2002), destinam-se à prática da gestão do conhecimento organizacional.

Na figura 4.7, descrevem-se os oito elementos construtivos que são apresentados como processos essenciais de gestão do conhecimento.

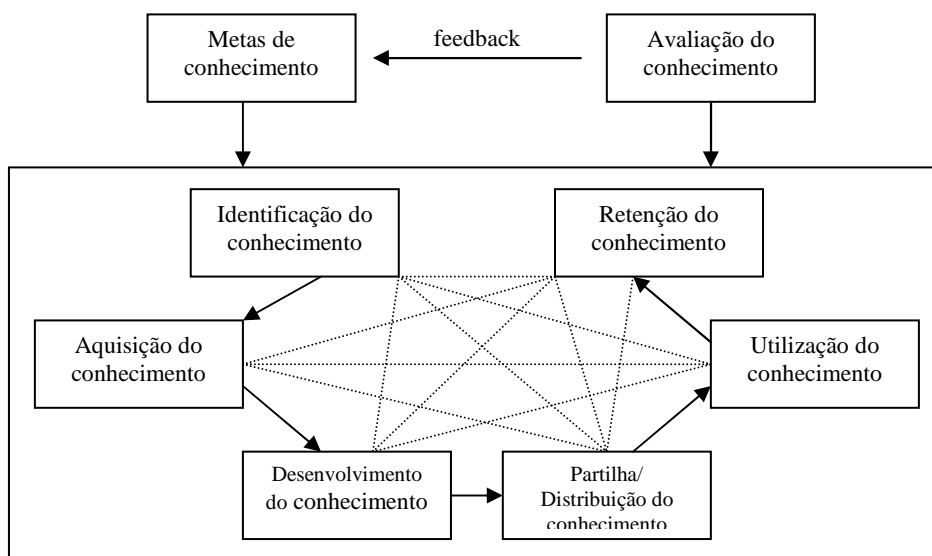


Figura nº 4.7. Elementos construtivos.
 Fonte: Adaptado de Probst et al (2002, p. 36).

Metas de conhecimento

A importância da estratégia a ser seguida está no fato de que a organização precisa manter ou conquistar vantagem competitiva no mercado em que atua. A organização precisa saber definir que conhecimento é importante manter e em que condições e a que preço deve ser mantido. Deve estimular o aparecimento de conhecimento novo na empresa ou adquirir conhecimento estratégico que não vale a pena desenvolver na organização. Os objetivos a serem alcançados devem ser definidos e desdobrados no nível adequado. A estrutura a ser utilizada deve ser definida e de uma maneira geral os rumos do conhecimento devem ser bem divulgados e prever a participação da alta administração (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 36).

Probst, Raub e Romhardt (2002) afirmam que os processos envolvidos na definição das metas, ou seja, os elementos construtivos operacionais, são o ponto de partida da gestão do conhecimento.

“Os processos envolvidos na definição de metas são o ponto de partida da gestão do conhecimento” (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 36). A estratégia deve assegurar que os processos de aprendizagem, ou suas etapas, tenham um objetivo claro e que o sucesso ou fracasso possa ser detectado com certa antecedência.

As metas de conhecimento devem ser definidas nos níveis estratégicos, normativos e operacionais. As metas estratégicas tratam de definir a futura amplitude de competências da empresa, precisando para isso ter uma visão dos ambientes interno e externo. As metas normativas visam a estabelecer as condições para uma cultura empresarial inovadora e de divulgação e ampliação de uma cultura e de valores que privilegiem a importância do conhecimento. As metas operacionais devem traduzir os ideais pensados, tanto no nível normativo como no nível estratégico, em objetivos que podem ser implementados e medidos (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 39-61).

Identificação do conhecimento

Esse elemento ressalta a importância de mapear o conhecimento interno e externo de interesse da organização. De tal forma, pode-se saber onde encontrar determinado conhecimento quando for necessário, tanto dentro como fora da organização. Os autores destacam que é comum que ativos de conhecimentos se tornem invisíveis mesmo dentro da organização. Além de identificar é preciso saber como está o alinhamento com as metas de conhecimento, para que não seja despendido esforço desnecessário em área de somenos importância. É a etapa em que se devem identificar os especialistas em determinadas áreas de conhecimento e colocá-los a disposição de contribuir para o atendimento das metas de

conhecimento. É o momento de tornar transparente o conhecimento coletivo. E, é preciso ter consciência do que não se sabe, das lacunas do conhecimento (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 86).

Os autores ressaltam ainda a importância do *benchmarking*, tanto interno quanto externo, para a disseminação das melhores práticas (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 33, 62-89).

Todavia, existem obstáculos à identificação do conhecimento, como a movimentação de empregados, a descentralização de atividades e a perda de poder. O medo da mudança e da transparência leva alguns empregados a pensarem na perda da vantagem de possuir o conhecimento, que os demais empregados não têm (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 65).

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 70), destacam que, ao contrário do que dizem outros pensadores, nem sempre tornar explícito o conhecimento implícito é bom negócio. Com relação à inovação, eles afirmam que, na maioria das vezes, o que se precisa fazer é identificar os especialistas apropriados, ou seja, tornar visíveis os indivíduos que possuem conhecimentos implícitos, facilitando o acesso de quem dele precisa.

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 70), ao contrário de Nonaka e Takeuchi (1997), não defendem a idéia de que o conhecimento tácito dos indivíduos deve ser formalizado e depois combinado com o conhecimento da organização, para gerar inovação. Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 70), indicam que os custos para recuperar o conhecimento tácito [por meio da espiral do conhecimento] podem ser muito elevados e de proporções anormais em relação ao benefício que se espera.

As estruturas informais de rede também devem ser exploradas na fase de identificação. Elas podem tornar visíveis estruturas de vínculos de amizade, que significa saber quem se aconselha com quem, quem confia em quem etc. O conhecimento prévio

pode ser útil na formação de equipes de projetos Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 76-77).

Aquisição do conhecimento

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 34, p. 91-107) apontam que o elemento constitutivo “Aquisição” informa sobre a necessidade de obtenção de conhecimento para suprir lacunas que por ventura existam na organização e sobre os perigos que a aquisição, quando mal planejada, pode trazer para a organização.

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 94) alertam para o fato de que importar conhecimento novo causa uma desestabilização interna, uma resistência à mudança. O conhecimento trazido de fora, tanto pode ser um especialista ou consultor, como uma ferramenta nova. Deve-se ter cuidado com sua integração para que ele não seja, logo que possível, colocado de lado ou boicotado.

A fase recomenda que se tenha cuidado com a aquisição de conhecimento, e que esse conhecimento, quando adquirido, seja compatível com o conhecimento da organização. A organização deve ter o cuidado de não substituir habilidades vitais *core competencies* por terceiros. Deve sim, monitorar o ambiente e trazer para a empresa conhecimento que agregue valor aos seus processos e produtos. O uso de conhecimento externo deve ser planejado previamente e, é bem visto a aliança com instituição que possa compartilhar informações e onde o benefício seja mútuo (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 94).

Desenvolvimento do conhecimento

O desenvolvimento do conhecimento é de vital importância para sobrevivência futura da organização. Probst, Raub e Romhardt (2002, 108-134) recomendam investimentos em P&D e utilização do potencial dos empregados para criar valor para seus

projetos, processos e produtos. Investir esforços administrativos para produzir capacidades que ainda não se encontram desenvolvidas na empresa ou fora dela. Cuidar para que a organização não fique dependente de especialistas individuais. Tornar o conhecimento um ativo coletivo, com capacidade para solucionar problemas, utilizando equipes heterogêneas. Esse tipo de equipe multidisciplinar torna o conhecimento mais democrático e executa a socialização do conhecimento, tornando-o de propriedade de mais indivíduos, o que é benéfico para a organização.

Desenvolver conhecimento não é mais privativo de centros de P&D, os quais não são mais capazes de desenvolver isoladamente novas tecnologias sem o auxílio de parcerias com outras unidades da organização ou do ambiente externo. O conhecimento está em toda a parte e não pode nem deve ser desperdiçado. O capital humano deve ser aproveitado em toda a sua plenitude (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 109).

As inovações quase sempre mudam as estruturas de poder. Elas fortalecem aqueles que possuem as novas habilidades e enfraquecem quem não as possui (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 111).

Os autores ressaltam a importância do trabalho em equipe como sendo um aspecto relevante do desenvolvimento do conhecimento, que faz parte das inquietações que originaram a presente pesquisa, que busca investigar o melhor formato para que os pesquisadores se encontrem e produzam inovações (PROBST, RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 120-122).

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 121) indicam que o desenvolvimento do conhecimento pode ser explicado a partir da interação de um conjunto de indivíduos interdependentes que compartilhem suas idéias. Sendo assim, algumas inovações nascem a partir de equipes e não de individualidades. A aspiração de desenvolver conhecimento deve evitar a formação de “ilhas de conhecimento” e priorizar a interação e comunicação,

transparência e integração. Inaugurar um movimento dialético que possibilite o ciclo de aparecimento do conhecimento novo, por meio de uma transformação do conhecimento individual em conhecimento coletivo e vice-versa.

Segundo Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 122), nas organizações contemporâneas o que possibilita o aparecimento do conhecimento coletivo é a equipe. Portanto, é necessário contar com a pesquisa que se estabelece sobre a base de grupos e equipes para desenvolver o conhecimento coletivo. Eles afirmam que os grupos são melhores na solução criativa de problemas, se forem montados numa base multicultural, multidisciplinar, isto é, se seus integrantes possuírem habilidades diferentes.

Compartilhamento do conhecimento

O compartilhar é condição prévia vital para criação de conhecimento novo, inovação. Consiste no disseminar e possibilitar a disponibilização para quem precise de informações e conhecimentos que já se encontram presentes na organização Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 34).

A estrutura organizacional, também de interesse da pesquisa, aparece integrada ao elemento construtivo - compartilhamento. Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 142-147) reafirmam a importância de distribuir conhecimento para criar redundâncias em ativos do conhecimento onde a estrutura organizacional é flexível. Elas têm um papel de coordenação na interação entre as habilidades. Estruturas hierárquicas, verticais, conseguem controlar o compartilhamento do conhecimento, controlando o fluxo do conhecimento mais facilmente. Porém, em função da baixa flexibilidade e de um tempo de reação maior, o efeito do compartilhamento do conhecimento tem um custo bem maior.

O principal problema é que, por uma série de motivos, os indivíduos muitas das vezes não pretendem compartilhar seu conhecimento e nem podem ser obrigados a fazê-lo.

Apesar disso, um projeto de uma estrutura organizacional adequada pode possibilitar e mesmo forçar o compartilhamento do conhecimento. Daí, a importância da integração dos temas estrutura organizacional e compartilhamento do conhecimento (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 145).

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 148) concluem que infra-estruturas organizacionais e técnicas são necessárias para disseminação eficiente do conhecimento. Contudo, a criação de estruturas não é em si suficiente para que o compartilhamento ocorra, pois existem barreiras comportamentais que dificultam o compartilhamento. Em contrapartida, equipes de projeto multiculturais podem superar as barreiras naturais ao compartilhamento do conhecimento.

Szulanski apud (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 160) demonstra que quando o compartilhamento de idéias não obtém êxito é porque a unidade receptora não tem capacidade para reconhecer o valor da informação e processá-lo e é também devido à incerteza sobre quais fatores determinam o funcionamento da idéia. Em uma perspectiva que vai ao encontro de o que é descrito no modelo de Senge. São as pessoas e a capacidade que possuem que determinam a qualidade do compartilhamento do conhecimento.

Utilização do conhecimento

A organização deve assegurar que o conhecimento retido seja utilizado adequadamente, a fim de criar valor para os processos, projetos e produtos. Não é suficiente investir nos outros elementos construtivos, é preciso tornar o conhecimento útil para quem precise dele (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 35).

Segundo Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 167-170), a utilização do conhecimento pode ser aumentada por estruturação adequada dos ambientes de trabalho, possibilitando um acesso melhor tanto para as equipes como para os indivíduos. Se as

condições de trabalho são favoráveis – ergonomia, então o uso do conhecimento aumenta. Se todos os elementos construtivos do conhecimento forem pensados e projetados em conjunto, existe uma boa possibilidade de se montar infra-estruturas que sejam adequadas e voltadas para o usuário.

Retenção do conhecimento

Muito se fala em preservar o conhecimento. Mas que tipo de conhecimento deve ser preservado e por quanto tempo? Sabe-se que é preciso reter uma parte do conhecimento que está sendo desenvolvido pela organização. É preciso preservar a parte do conhecimento de potencial valor futuro, [que será necessário para manter vantagem competitiva, para inovar] (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 35).

Probst, Raub e Romhardt (2002) alertam para o fato de mudanças, a partir de reorganizações que causam transformações em processos bem estabelecidos e a perda de empregados com determinada expertise, causarem perda de conhecimento. São fatores que podem levar a organização a perdas irreversíveis de *know-how*.

A preservação do conhecimento, segundo Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 178-193), divide-se em três partes: seleção, armazenagem e atualização.

É preciso selecionar o que armazenar, pelo simples fato de existir um preço a ser pago pelo conhecimento estocado. Lições aprendidas são a base para o aprendizado organizacional no futuro. Todavia, deve-se ter o cuidado de selecionar o que preservar, sendo importante preservar lições de sucesso e de fracasso. A identificação de funcionários-chaves é uma outra forma de seleção de conhecimento.

A armazenagem, seja em que meio for feita, vai despende tempo e espaço, mesmo que seja em *bites*. Estando armazenado o conhecimento, está ocupando espaço e, mais do

que isso, pode não significar muita coisa em pouco tempo. É que assim como outros ativos físicos o conhecimento também sofre depreciação, principalmente, se não for utilizado.

Isto posto, atualizar as informações e o conhecimento é tão importante quanto retê-lo. O processo não termina com a estocagem, mas, apenas, quando a informação almejada puder ser recuperada e possuir qualidade adequada.

Avaliação do conhecimento

Falar em gestão do conhecimento só é plausível se for possível medir o que se está administrando. Assim sendo, é preciso identificar índices que acompanhem as fases da gestão. O conhecimento não pode ser administrado, a menos que seja mensurável. A forma como as metas são estabelecidas determina a maneira como vão ser medidas (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 36).

Segundo Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 194-212), o processo de avaliar o conhecimento consiste de duas partes. A primeira é tornar visíveis as mudanças na base do conhecimento organizacional e a segunda, interpretar as mudanças ocorridas. Toda a estrutura de acompanhamento de indicadores só tem sentido a partir de determinação das metas do conhecimento. Dessa forma, avaliar o conhecimento significa verificar se as metas previamente acertadas estão sendo atingidas. Se a organização não for capaz de acompanhar seus indicadores de conhecimento, a gestão do conhecimento fica incompleta. Então, não será possível avaliar se será preciso efetuar determinado ajuste em algum elemento construtivo do conhecimento. Corre-se o risco de se determinar investimentos excessivos para um elemento construtivo, em detrimento de outro, sem uma avaliação científica para a tomada de decisão. A avaliação do conhecimento serve como base para uma “contabilidade do conhecimento”, que serve para alinhar a diversidade de atividades desenvolvidas na empresa com a estratégia.

Probst, Raub e Romhardt (2002), apontam para o fato de que é preciso proceder com equilíbrio na construção dos elementos construtivos do conhecimento. Os seis elementos operacionais, identificação, aquisição, desenvolvimento, utilização, compartilhamento e retenção são dependentes dos outros dois que são as estratégias do conhecimento e a avaliação da gestão do conhecimento. Metas do conhecimento bem definidas e coerentemente traçadas, podem ser implementadas sem problemas. Uma avaliação consistente que acompanhe os objetivos que foram definidos na meta é a chave do sucesso do modelo.

Cabe ressaltar a crítica feita por Probst, Raub e Romhardt (2002), de que os modos de conversão do conhecimento, para criação de inovação, de Nonaka e Takeuchi (1997) podem ser dispendiosos (custos) e não proporcionais aos benefícios.

4.5 As Sete Dimensões – Terra

O modelo proposto por Terra (1999 e 2001) foi resultado de uma intensa pesquisa desenvolvida com empresas brasileiras de porte médio e grande.

A pesquisa de Terra (1999) partiu da análise de uma revisão da literatura que trata do processo de aprendizagem individual e organizacional. Em seguida, foram avaliadas algumas dimensões da prática organizacional que se relacionam com a gestão do conhecimento.

As dimensões que foram analisadas são as seguintes: Fatores estratégicos e o papel da alta administração; Cultura organizacional; Estrutura organizacional; Políticas de administração de RH; Sistemas de informação – TI; Práticas de mensuração de resultados e Processos de aprendizado com o ambiente externo.

A partir da definição das melhores práticas em cada uma das dimensões, foi realizada uma pesquisa que envolveu, aproximadamente, 587 respondentes, sendo gerentes

e diretores de empresas de médio e grande porte. Esses respondentes expressaram seu grau de concordância com relação à gestão do conhecimento em suas organizações. A partir das respostas obtidas, Terra (1999) classificou as empresas em três grupos, apresentados na Figura 4.8, denominados de *clusters*:

Empresas que Aprendem – São as empresas que apresentaram maior grau de aderência com as práticas selecionadas de gestão do conhecimento e são as que apresentam tendência a ter um desempenho empresarial superior. Esse grupo apresenta uma maior concentração de empresas estrangeiras e de grande porte, com envolvimento no mercado externo e atuando em setores intensivo de conhecimento;

Empresas Tradicionais – São empresas que apresentaram médio grau de aderência às práticas selecionadas de gestão do conhecimento. Apresentam menor envolvimento com o mercado externo e possuem predominantemente capital nacional e estatal.

Empresas Atrasadas – São empresas que apresentam baixo grau de aderência as práticas associadas à gestão do conhecimento. Possuem capital predominantemente nacional e em sua maior parte não se envolvem com atividade exportadora. E, se colocam em posição inferior em termos de posição de mercado.

Resultados da Pesquisa de Campo (I)

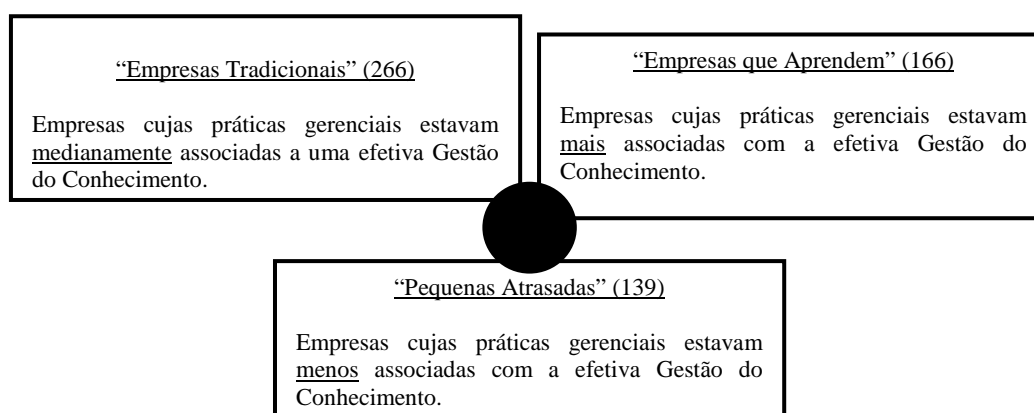


Figura nº 4.8. Três Clusters.

Fonte: Adaptado de Terra (2001, p. 91).

O modelo de Terra (1999, 2001) será adotado na presente pesquisa, por servir de ferramenta de avaliação e por apresentar as qualidades necessárias para medir o estado da gestão do conhecimento na unidade organizacional em estudo. Os resultados da avaliação serão apresentados no capítulo cinco.

A gestão do conhecimento, segundo Terra (2001, p. 82), sugere que se adote prática gerencial adequada para administrar os processos de criação de conhecimento, de aprendizado individual e organizacional. Implica também, numa coordenação sistêmica de esforços nos planos, individual e organizacional; estratégico e operacional; formal e informal (ver Figura 4.9).

Em seguida, apresenta-se um resumo do modelo conceitual de gestão do conhecimento, descrevendo as sete dimensões da prática gerencial definida por Terra (1999) e que aparecem sob a forma de questionário no anexo D. A Figura 4.9 mostra as sete dimensões do modelo de Terra (2001).

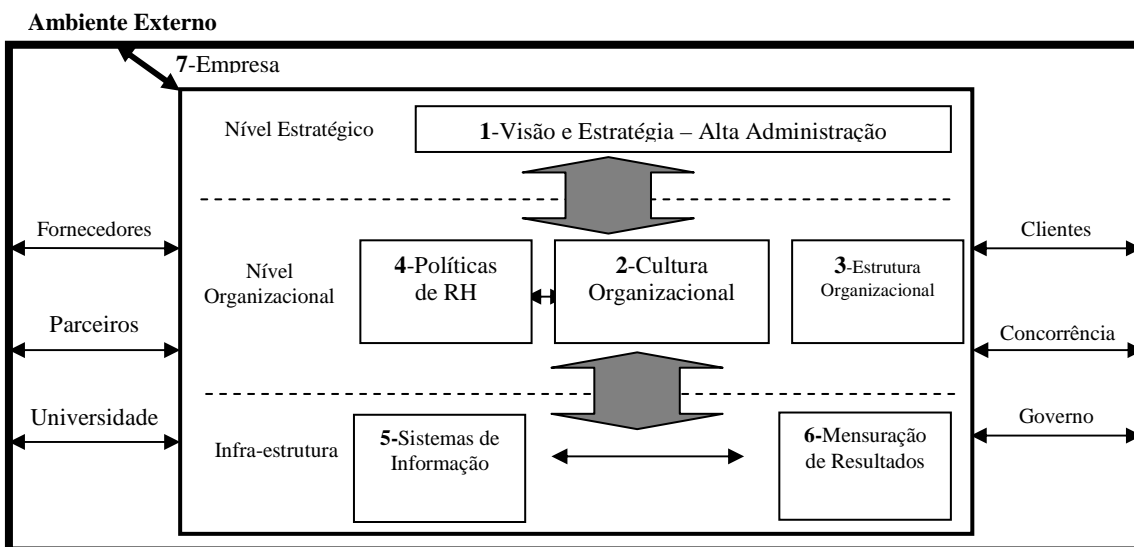


Figura nº 4.9. As Sete Dimensões da Gestão do Conhecimento.

Fonte: Terra (2001, p. 83).

Dimensão 1 – Fatores Estratégicos e o Envolvimento da alta administração

Essa dimensão cuida da formulação das estratégias para a gestão do conhecimento e de seus desdobramentos em objetivos e metas consistentes. Aqui se define o tipo de conhecimento que interessa para a organização e a forma como o conhecimento vai ser desenvolvido ou adquirido. O envolvimento da alta administração deve ser motivador e fluir por toda a organização e a comunicação das metas e da estratégia deve ser ampla e transparente para toda a força de trabalho (TERRA, 2001, p. 103-111).

Dimensão 2 – Cultura Organizacional

Está voltada para implementação de uma cultura direcionada para o aprendizado organizacional contínuo e com visão de longo prazo. Nessa dimensão é desenvolvida uma cultura que busca a inovação, experimentação e apresenta tolerância aos erros. Apresenta íntima ligação com a dimensão estratégica, pelo fato de determinar as regras formais e informais, o código de conduta e de ética. Consagra as formas de relacionamento interno e externo que contribuem para o aparecimento do conhecimento novo e estimula as práticas de gestão do conhecimento (TERRA, 2001, p. 113-127).

Dimensão 3 – Estrutura Organizacional

Determina o rompimento com estruturas rígidas de formação hierárquico-burocráticas e inaugura a utilização de estruturas organizacionais voltadas para a inovação, aprendizado e a geração de novos conhecimentos que agreguem valor ao negócio. As novas estruturas propostas [alicerçadas pela revisão da literatura] estão baseadas em trabalho em equipes multidisciplinares com alto grau de autonomia (TERRA, 2001, p. 128-140).

Dimensão 4 – Administração de RH

As políticas de administração de RH precisam ser condizentes com uma filosofia empresarial que visa a estimular o desenvolvimento de conhecimento organizacional. Precisa estar voltada para a capacitação permanente de seus colaboradores. São políticas atentas ao conhecimento que existe na empresa e ao conhecimento que existe fora da empresa, e que precisa ser incorporado para que a organização não perca ou mesmo adquira vantagem competitiva. É uma dimensão que está também integrada como todas as outras, principalmente, com a estratégia da empresa. Estimula comportamento alinhado com o ciclo do aprendizado organizacional e resguarda as *core competencies* da empresa. Avalia a remuneração de seus colaboradores pela competência, pelo estímulo as interações interpessoais e pelo desempenho em equipe (TERRA, 2001, p. 141-163).

Dimensão 5 – Sistemas de Informação

A tecnologia da informação deve ser vista como uma ferramenta facilitadora do compartilhamento do conhecimento [ou da informação]. A recomendação que aparece na literatura revisada é de que o maciço investimento em TI não leva a incremento na inovação ou aparecimento de novos conhecimentos. O Conhecimento tácito não pode ser transmitido pelas tecnologias existentes e, sendo assim, o homem é o principal ator no aparecimento de inovação. A socialização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997) do conhecimento não pode ser realizada por contato entre o homem e a máquina. Terra (2001, p. 180) aponta para o fato de que “Os investimentos em equipamentos e sistemas de informação são absolutamente necessários, mas não suficientes para empresas engajadas em gerir o conhecimento e não apenas dados e informações.” (TERRA, 2001, p. 164-180)

Dimensão 6 – Mensuração de Resultados

É a dimensão que alerta para que os indicadores de gestão do conhecimento não levem à maximização de resultados de curto prazo, que comprometem uma estratégia de médio e longo prazos. A importância dessa dimensão reside no fato de que o capital intelectual começa a ser incluído no balanço contábil das empresas. Segundo Terra (2001, p. 192), as empresas nesse processo de aprendizagem da gestão do conhecimento passarão a questionar seus processos de contabilização do capital intelectual [dimensões], monitorando-os com mais frequência. Cada empresa deve desenvolver um conjunto próprio de indicadores. Esses indicadores, que apresentem simplicidade e permitam avaliar o desempenho em várias áreas simultaneamente, para que uma visão sistêmica se explicita. Espera-se que a avaliação dos indicadores seja feita por pessoas de áreas distintas e de diferentes níveis hierárquicos. Finalmente, a alta administração precisa unir a empresa, no sentido de atingir os objetivos de aprendizado que foram propostos nas metas, a partir de um rigoroso conjunto de mensuração. O que não se consegue medir não se administra e a implantação de um conjunto de práticas sem mensuração é apenas um novo sistema burocrático (TERRA, 2001, p. 182-194).

Dimensão 7 – Aprendizado com o ambiente

Indica que a necessidade de aprendizado extrapola as fronteiras da organização. Os clientes, fornecedores, institutos de pesquisa, universidade e até mesmo os concorrentes são potenciais fontes de aprendizado. As alianças externas são uma forma para impulsionar o aprendizado e alavancar o processo de inovação, que requer a crescente combinação de habilidades e conhecimento, tanto no ambiente interno, como no ambiente externo. Segundo Terra (2001, p. 197), a realização de alianças fora do ambiente interno tem

contribuído para mudança do desenho organizacional. Um modelo emergente é a estrutura de rede, que apresenta característica de envolver o ambiente externo e combinar as diversas capacidades desses participantes (REGANS; McEVILY, 2003). A busca por conhecimento fora da organização pode suprir “lacunas de conhecimento” que a própria empresa não consegue sanar. Sabe-se que boa parte de idéias para inovação origina-se dos clientes. O aprendizado com o ambiente externo é parte da cultura desenvolvida e implementada pelas empresas que aprendem. Essas empresas rotineiramente estimulam seus colaboradores a explorarem novas fronteiras epistemológicas (TERRA, 2001, p. 195-224).

O modelo conceitual de Terra (2001) nos fornece uma alternativa de avaliação de empresas a partir de sete dimensões organizacionais. Na análise de cada uma dessas dimensões, verifica-se o quão importante é o trabalho desenvolvido em equipes. No entanto, assim como em outros modelos revisados e apresentados nesse trabalho, a ênfase é dada ao trabalho realizado por equipes multifuncionais ou multidisciplinares, com a intenção de gerar conhecimento novo e inovação.

5. Metodologia da Pesquisa

Como metodologia foi utilizado um estudo de caso no Cenpes / TEP subsidiado por uma pesquisa quantitativa do tipo *survey*. O estudo consistiu inicialmente de um levantamento bibliográfico e posteriormente, avaliaram-se as “dimensões” (TERRA, 2001) da gestão do conhecimento utilizadas na UO e no Cenpes. Foi usado para a avaliação da gestão, o questionário (anexo D) empregado por Terra (1999) em sua tese de doutoramento.

Para a pesquisa de campo, utilizou-se o método do estudo de caso, do tipo exploratório, adequado quando se pretende investigar um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto de vida real. Esse método é considerado como uma investigação empírica. O fenômeno que foi investigado remeteu a pesquisa para as dimensões do compartilhamento do conhecimento e da estrutura organizacional. É um tema contemporâneo e a pesquisa se desenvolveu dentro de um Centro de Pesquisas. Como esses fatores (compartilhamento do conhecimento e estrutura organizacional) não podem ser manipulados justifica-se a escolha do método. Esse tipo de metodologia pode ser utilizado com sucesso para explanar conexões causais em intervenções da vida real (YIN, 2001). Sendo assim, pôde ser utilizado para explorar situações nas quais a avaliação não se apresenta como algo simples e claro.

No desenvolvimento do trabalho comparou-se a teoria contemporânea que trata dos temas: gestão do conhecimento, compartilhamento do conhecimento, inovação e estrutura organizacional, com os dados coletados através das fontes documentais e do questionário de Terra (2001) aplicado aos envolvidos nos projetos de pesquisa da unidade.

5.1 População e Amostra

A população utilizada na pesquisa foi a força de trabalho da TEP, composta por pesquisadores da Petrobras e contratados, de nível superior e médio, totalizando noventa empregados. Sendo assim, a unidade de análise foi a força de trabalho da UO.

Para responder ao questionário (TERRA, 2001), o critério de amostragem foi determinado a partir da intenção de trabalhar com um intervalo de confiança de 95% e uma tolerância de 20% para variância das respostas. Isto é, em 95% dos casos espera-se um desvio nas respostas não maior do que 20% (TRIOLA, 1999, p. 170-201 e MANDEL, 1964, p. 224-241). Com essa hipótese o número de respondentes não poderia ser menor do que 50 pessoas. O trabalho foi realizado com 63 questionários respondidos dentro de um universo de 90 colaboradores.

5.2 Instrumentos de Medida

A pesquisa constou de uma revisão da literatura sobre gestão do conhecimento, de recuperação de informações por meio de documentos oficiais dentro do Cenpes: documentos que circulam na organização; documentos emitidos por gerentes de projetos; *site* do Cenpes e da aplicação de questionário já validado na tese de doutoramento de Terra (1999) (anexo D).

O questionário não sofreu nenhuma adaptação sendo aplicado na íntegra. As perguntas seguem a escala social de Likert e formam um conjunto de 41 questões que compõem as sete “dimensões” do modelo de Terra (2001). Os respondentes escolheram entre cinco opções de acordo com o grau de concordância ou discordância das afirmações. O questionário utilizado recebeu um aviso especial para que os respondentes pudessem perceber que as palavras “empresa” e “organização”, deveriam ser entendidas como sendo a TEP.

Os fatores que levaram à escolha do questionário foram: a) ter sido aplicado em várias empresas brasileiras por (Terra, 2001); b) ter sido aplicado no estudo de caso da EDS, apresentado na dissertação de Oliveira (2003); c) poder ser utilizado para a avaliação da unidade em estudo sem modificações.

5.3 Coleta de Dados

Foi realizado inicialmente um pré-teste como forma de avaliar as eventuais dificuldades relativas ao entendimento do questionário. O pré-teste foi efetivado com cinco componentes da unidade em estudo. O tempo médio gasto pelos respondentes foi de 8 minutos, não apresentando nenhum tipo de dificuldade de entendimento e preenchimento. Os questionários foram enviados para os respondentes da pesquisa na forma escrita. Como foi determinado (ver 5.2) que seriam suficiente 50 questionários respondidos, enviou-se aproximadamente 70 questionários e obteve-se o retorno de 63. Pelo menos 4 novos colaboradores não responderam ao questionário por estarem há pouco tempo integrados à UO.

Os respondentes considerados como contratados tiveram dificuldade para responder as questões 34 (Existem esquemas de participação nos lucros envolvendo a maior parte dos funcionários) e 35 (Existem esquemas de participação societária envolvendo a maior parte dos funcionários). Na figura 5.10 apresenta-se a classificação dos colaboradores da TEP por níveis.

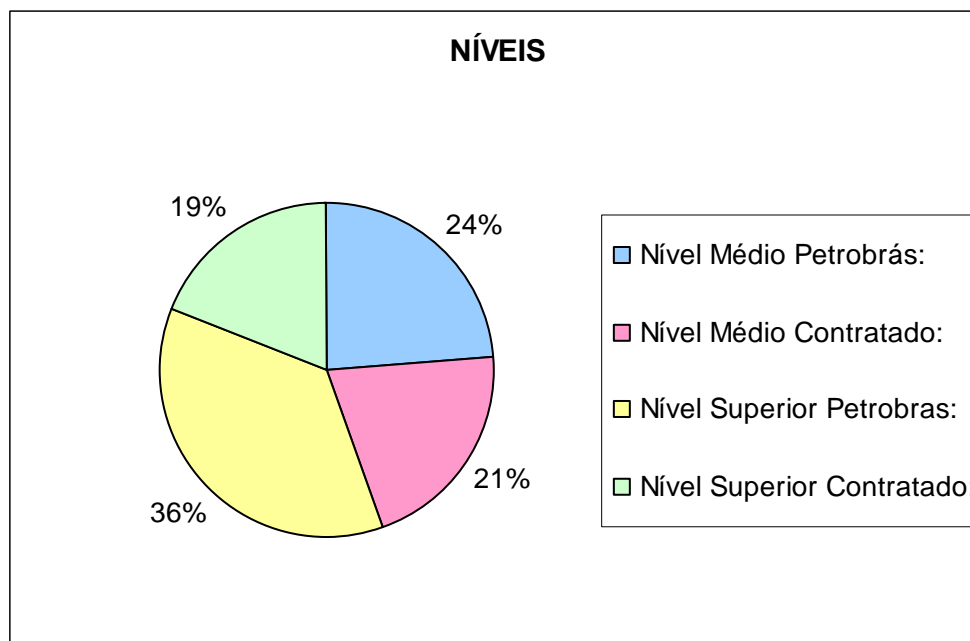


Figura nº 5.10 Estratificação dos níveis de trabalho na TEP.

5.4 Tratamento e Técnica de Análise de Dados

Após a coleta de dados documentais e a partir do resultado do questionário proposto, foi procedida a interpretação dos dados, de acordo com o referencial teórico adotado na pesquisa e a partir de tratamento estatístico utilizando o software Excel da Microsoft. O tratamento estatístico engloba desde um descritivo básico como cálculo de médias e desvio padrão, até o teste de hipótese para a afirmação sobre médias (comparação entre médias utilizando o “T de Student”). Além disso, os cálculos foram realizados levando-se em conta uma incerteza para um intervalo de confiança de aproximadamente 95%.

A análise estatística teve como insumo as respostas ao questionário, elaborado por Terra (2001) na pesquisa que deu origem a sua tese de doutoramento.

O primeiro passo foi calcular a média aritmética das respostas por questão. A partir da média aritmética das questões, calculou-se o desvio padrão e em seguida a incerteza de cada média.

A partir do cálculo da incerteza, foi possível analisar se havia diferença significativa entre os diversos cruzamentos de percepção.

Procedeu-se a uma comparação entre os diversos grupos da TEP (níveis superior e médio, Petrobras e contratados) para se verificar a consistência da amostra trabalhada. Os resultados obtidos serviram para observar se houve “contaminação” da amostra e se o questionário poderia ser usado conjuntamente para medir a percepção na TEP. Isto é, a verificação foi para avaliar se havia discrepância nas respostas entre os diversos grupos analisados.

Não foi encontrado nenhum desvio significativo na maioria das respostas. Os resultados alcançados são apresentados na tabela 5.7 e sugerem que não houve contaminação da amostra e que o resultado (médias) pode ser usado conjuntamente para medir a percepção na TEP. A partir do cálculo da incerteza, foi possível inferir que não havia diferença significativa entre os diversos cruzamentos de percepção. As questões que acusaram alguma mudança de percepção são relatadas na tabela 5.7 e são apresentadas a seguir entre parênteses.

Questão (16) Há grande tolerância para piadas e humor.

Questão (20) Realizam-se, com frequência, reuniões informais, fora do local de trabalho, para a realização de *brainstorms*.

Questão (33) Existem esquemas de pagamentos associados ao desempenho da equipe (e não apenas ao desempenho individual). Os créditos são compartilhados.

Tabela 5.7
Comparação de Percepção entre Grupos

Questões	NS-BR		NM-BR		Teste T entre as médias
	Média	Incerteza	Média	Incerteza	
16	4,00	0,37	3,33	0,58	Rejeitar
20	2,35	0,34	2,93	0,49	Rejeitar
33	2,43	0,43	1,73	0,44	Rejeitar

Questão 16 Rejeitada - A questão da liberdade não é percebida da mesma forma pelo pessoal de nível médio da empresa.

Questão 20 Rejeitada - Existe uma divergência na percepção com relação a reuniões fora do local de trabalho.

Questão 33 Rejeitada - A percepção do pessoal de nível médio com relação a reconhecimento e recompensa por trabalho em equipe é diferente e significativamente menor com relação percepção do pessoal de nível superior.

5.5 Limitações do Método

O estudo de caso não permite a generalização estatística, o que, porém, não inviabiliza a generalização analítica (YIN, 2001).

A restrição do trabalho a uma unidade operacional não permite saber se em outras unidades do Cenpes a gestão do conhecimento encontra-se no mesmo nível, embora teoricamente sigam o planejamento estratégico determinado pela organização. Dessa forma, não será possível estender a análise por amostragem para todo o Cenpes. Então, as considerações finais só podem ser apreciadas para a TEP.

O trabalho não leva em consideração o compartilhamento de conhecimento que se dá por vínculos de amizades, por influências comportamentais dos indivíduos, cultura e outras dimensões da disciplina de comportamento organizacional. No presente trabalho não se avaliou a qualidade do compartilhamento em si, e sim a gestão como um todo nas sete dimensões desenvolvidas por Terra (2001).

6 Estudo de Caso : TEP

A TEP – Tecnologia de Engenharia de Poço é uma das Unidades Operacionais do Centro de Pesquisa da Petrobras, que executa pesquisa, desenvolvimento, suporte tecnológico em Engenharia de Poço e serviços de assistência técnica e científica, em condições pactuadas com as unidades de negócios da Petrobras (UNs) e da sede da companhia. Trabalha para atender as diretrizes a seguir: Prover e antecipar soluções tecnológicas para Engenharia de Poço do sistema Petrobras; aplicar disciplina de capital na execução de P&D - Pesquisa e Desenvolvimento e ST - Serviço Técnico; possibilitar desenvolvimento humano e profissional de seus quadros; prestar serviço eficaz a seus clientes; atuar para garantir a melhoria contínua de seus serviços.

A TEP integra um centro de pesquisas, onde o produto final do processo é a produção de conhecimento. Este tem uma vida útil muito limitada, caracterizando-se por passar à obsolescência num curto intervalo de tempo. Assim, a estabilidade de uma organização que vive da criação do conhecimento quase não é experimentada, tornando-se necessário que sua gestão tenha a capacidade de se adaptar com rapidez à mudança.

A estrutura que determina a distribuição dos pesquisadores na UO em estudo (ver anexo B), aponta a existência de uma independência epistemológica entre as diversas atividades que compõem a unidade. Cada atividade (grupo) desenvolve projetos independentes e específicos do qual é possuidora de *know how*.

Pode-se observar que nas atividades (as menores células de pesquisa dentro da UO), os profissionais são especialistas, mestres e doutores na disciplina que dá título à atividade. Assim, por exemplo, na atividade de cimentação, encontram-se especialistas nesse tema, na atividade de fluidos, existem especialistas em fluidos etc.

A revisão da literatura apresentada não sugere estar a TEP dotada de uma estrutura adequada que possibilite um fluxo de conhecimento variado. O conhecimento, então, fica restrito quase que exclusivamente às atividades ou grupos, tornado pobre o seu compartilhamento (LEVINTHAL e MARCH, 1993 apud REGANS, 2003, p. 242; NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 136-137; QUINN et al apud GESTÃO... 2000, p. 174).

As observações realizadas na UO sugerem que a unidade esta projetada com uma estrutura vertical tradicional. Algumas mudanças têm sido realizadas. Todavia, a estrutura não deixou de ser verticalizada. Nota-se que o desenho estrutural adotado não possibilita a colaboração entre as atividades que compõem a UO, sendo a unidade disposta segundo níveis hierárquicos.

Os projetos que são a razão de ser da UO em estudo são portadores do novo aprendizado em potencial. Eles dependem da infra-estrutura para agilizar o fluxo de conhecimento.

As equipes de projeto com membros multidisciplinares não são uma forma rotineira de trabalho na TEP. A multidisciplinaridade é imprescindível para o sucesso da aprendizagem e da aplicação daquilo que foi aprendido. Daí a importância de se ter uma estrutura diferenciada que propicie a integração multidisciplinar entre as diversas atividades e que seja flexível e ágil o bastante para responder às demandas de inovação. Deve-se procurar alinhar as “ilhas de conhecimento pessoais” (atividades / especialistas), funcionais e geográficas às metas de conhecimento e integrar os diversos saberes organizacionais (STACEY, 2000, p. 25; FORCADELL e GUADAMILLAS, 2002 e BOTHA e FOUICHE, 2002 apud SELEME, 2004, p.3742).

Algumas iniciativas estão sendo implantadas no Cenpes no sentido de incentivar o compartilhamento do conhecimento, tais como, a realização periódica de palestras e seminários por todas as UOs; o uso da intranet para diversos fins, vídeo conferência,

boletins técnicos, relatórios de projetos e mais recentemente a TV Cenpes; o acesso aos principais repositórios de conhecimento disponíveis, destacando-se: Sinpep – Sistema de padronização; Siga – Sistema de gestão de anomalia; Petrosin – Sistema de bases bibliográficas –memória técnica; Bases de dados especializadas; Calendário de eventos; Normas técnicas; Publicações Cenpes etc.

Todavia, consultando o apêndice A, que resume as iniciativas, percebe-se que não há nenhuma ação sendo implementada no sentido de redesenhar a estrutura organizacional do Cenpes e mesmo a da UO, para possibilitar melhor compartilhamento do conhecimento.

Tanto no documento consultado, como nos contatos realizados com técnicos que atuam na área, constatou-se que a preocupação da Unidade de Negócios é com a implementação de uma série de ferramentas de TI para facilitar o compartilhamento. As ações estão voltadas para as ferramentas, *softwares*, *sites* e redes *on line* de facilidades para incentivar o estoque e o compartilhar do conhecimento.

Os investimentos em TI por si só não conseguem possibilitar o compartilhamento do conhecimento tácito, eles significam apenas uma dimensão da gestão do conhecimento. O que as ferramentas fazem é colocar o homem em contato com a máquina, o que não produz socialização do conhecimento tácito. Segundo Stewart (1998, p. 108), a tecnologia não tem importância, o importante é distinguir qual é o conhecimento que pode ser utilizado, armazená-lo e distribuí-lo para quem precise fazer uso dele.

Sendo assim, apesar de uma parte do conhecimento explícito do cenpes, da TEP etc, ser disponibilizado nos portais e sites, não parece ser muito utilizado. O desenvolvimento do conhecimento e o aparecimento da inovação estão diretamente ligados à qualidade e à eficácia do compartilhamento de conhecimento. Nem todos na TEP precisam ser inundados com conhecimentos. Antes de tudo, precisa-se estar capacitado

para receber conhecimentos e transformá-lo, gerando valor para a organização (DAFT, 2002, p. 334).

Inovar e converter todo o conhecimento adquirido em vantagem competitiva passou a ser um importante diferencial para o Cenpes, expressado com destaque em sua estratégia: “Prover e antecipar soluções tecnológicas, com visão de inovação e sustentabilidade, que suportem o Sistema Petrobras”.

Muitas ferramentas têm sido propostas e implementadas, e muitas idéias têm surgido na empresa para gerar a inovação. Por exemplo, mais recentemente lançou-se a “Manhã do Amanhã”, que consistia em uma reunião, na última semana de cada mês, com a participação de todas as gerências do Cenpes, com objetivo de se vislumbrar formas de desenvolver novos produtos, ou seja, inovar. Pensou-se que, dotando as gerências de um tempo livre para pensarem sobre o futuro das tecnologias desenvolvidas pelas atividades da organização, estimular-se-ia a criatividade, a prospecção e o compartilhamento do conhecimento, elementos essenciais para quem pretende inovar. Decorrido um ano, constatou-se que o resultado foi pífio, não cumprindo os objetivos para os quais foram propostos.

Ghoshal (2000, p. 20) afirma que os enquadramentos sugeridos aos empregados por determinações executivas, definidas em políticas, sistemas e restrições, levam os empregados a se submeterem a um modelo gerencial de “homem corporativo”, preso nas hierarquias e nas antigas estruturas organizacionais. A crítica do autor é a liberdade restrita, que é percebida na TEP.

Um clima e uma estrutura organizacional que favoreça mudanças são imprescindíveis e, se bem administrados, podem levar à interação necessária e à implementação de fluxos horizontais de informação entre as diversas atividades existentes na TEP para disseminar o conhecimento individual e para tornar público o processo

coletivo de aprendizado compartilhado. (HARGADON; SUTTON apud RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, 2005, p. 63 e DAFT, 2002, p. 334).

Desenvolver uma rede de conhecimento e sustentar o compartilhamento lateral do conhecimento, com senso de confiança entre toda a rede é imprescindível (GHOSHAL, 2000, p. 83). Conquistar a tão sonhada vantagem competitiva, através da inovação, provavelmente, segundo Ghoshal (2000 , p. 91), não vai se dar em uma organização que funciona com um arranjo organizacional que privilegie “ilhas de conhecimento”, que é o caso da TEP. Esses bolsões de competência são de pouco valor fora de sua área de atuação específica.

7. Apresentação e Discussão de Resultados

Nesse capítulo, apresentam-se os resultados obtidos na TEP a partir da aplicação do questionário idealizado por Terra (2001).

Inicialmente, obtiveram-se as médias das respostas por “Dimensão” e as comparou com as médias obtidas por Terra (2001) nos três grupos. O primeiro grupo é considerado como o de empresas que aprendem; o segundo, como o das empresas tradicionais, e, o terceiro como sendo das empresas atrasadas.

A Tabela 6.8 ilustra as médias por dimensão obtidas no referido questionário, relativamente àquelas definidoras dos grupos. Teve-se o cuidado de assinalar em vermelho aquelas cujo desempenho situou-se próximo da faixa das empresas ditas tradicionais.

Tabela 6.8
Média da TEP X Classificação nos Três Grupos (por Dimensão).
Elaborada a partir de Terra (1999)

	TEP	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Estratégia & Alta Administração	3,42	4,23	3,53	2,60
Cultura Organizacional	3,30	3,70	2,83	2,07
Estrutura Organizacional	2,71	4,01	3,26	2,40
Políticas e Práticas para a Administração de Recursos Humanos	3,39	3,75	2,80	2,12
Sistemas de Informação	3,03	3,82	3,03	2,17
Mensuração de Resultados	3,29	4,20	3,25	2,35
Aprendizado com o ambiente	3,67	3,63	2,93	2,20
Média	3,28	3,90	3,09	2,27

Pode-se observar que as médias relativas às dimensões relacionadas a Cultura, Administração de RH, Mensuração de Resultados e Aprendizado com o Ambiente, sugerem um alinhamento maior da TEP com as “Empresas que Aprendem”.

Por outro lado, as dimensões Estratégia, Estrutura Organizacional e Sistema de informação têm suas médias situadas na região limítrofe dos grupos 2 e 3, o que configura uma maior proximidade com as “Empresas Tradicionais”.

Em particular, a média 2,71, referente a estrutura organizacional, mostra-se insuficiente para responder totalmente às questões propostas, quando analisada isoladamente. Todavia, fornece fortes indícios de que a estrutura organizacional não está alinhada com o restante da administração, devendo estar impactando negativamente a performance geral da gestão do conhecimento.

A figura 6.11 mostra a média comparativa dos resultados da avaliação por questão, em que as linhas preta, verde e azul indicam, respectivamente, as empresas que aprendem, as tradicionais e as atrasadas. Os dados relativos à TEP encontram-se representados pela linha pontilhada vermelha, em forma de faixa de valores possíveis, obtidos a partir das incertezas relativas a cada questão do questionário. Julgou-se que tal forma de representação permite traduzir mais fielmente as naturais variações em torno das médias.

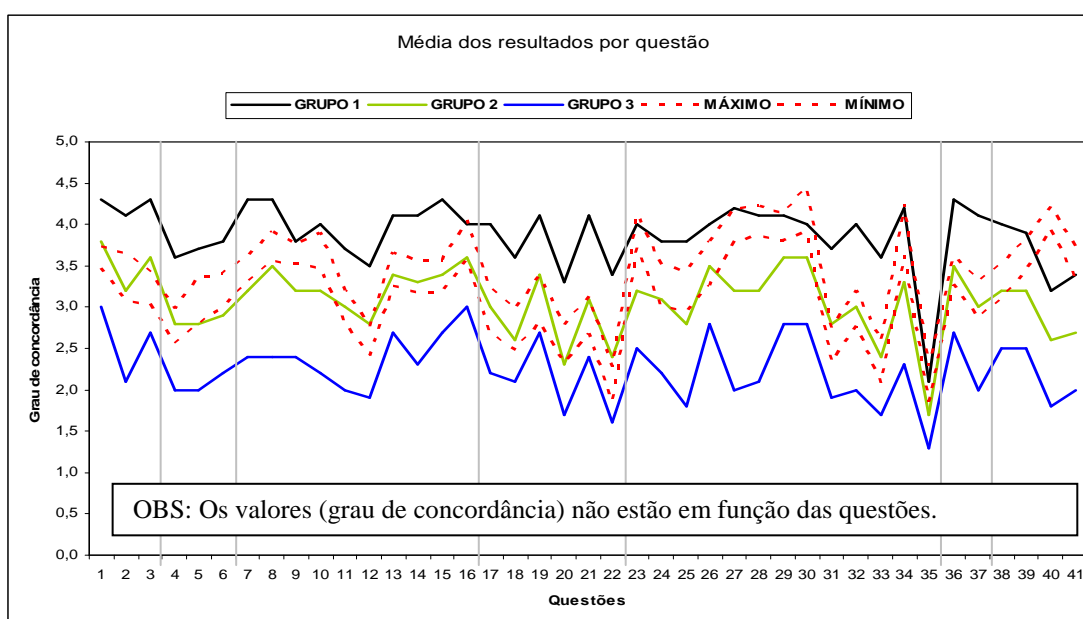


Figura nº 6.11. Comparativo - Média dos resultados por questão.

Fonte: Adaptada de Oliveira (2003). As linhas pontilhadas de cor vermelha significam o intervalo de confiança das respostas obtidas na TEP.

A observação da tabela 6.8 e da figura 6.11 sugerem que a TEP exibe uma característica de empresa do grupo 2, aproximando-se gradativamente do grupo 1 em algumas dimensões analisadas.

Nota-se que as questões 22 (As decisões são tomadas no nível mais baixo possível. O processo decisório é ágil; a burocracia é mínima) e 35 (Existem esquemas de participação societária envolvendo a maior parte dos funcionários) são as que obtiveram menores valores médios. A recomendação feita no capítulo (5.3) que trata da coleta de dados, permite avaliar que a questão de número 35, que obteve o valor médio (2,08), não deve ser levada em consideração, a não ser que se expurguem as respostas dadas pelos colaboradores contratados. Os contratados não recebem participação nos lucros e resultados da Petrobras.

No entanto, a resposta da questão de número 22, que obteve o menor valor médio (2,06), tem implicações diretas com o desenho organizacional da TEP. Ela indica, a partir de um alto grau de discordância, que a percepção de forma geral, na unidade, é de que o processo decisório não tem agilidade, a burocracia é elevada e as decisões são *top down*, centralizadas na gerência, características de uma estrutura organizacional inadequada para um ambiente de alta complexidade como o da TEP.

A existência de burocracia em excesso e a arquitetura organizacional se apresentando como vertical (anexo B) não permitem que se ganhe em agilidade, pois a maioria das decisões são tomadas pela gerência, indicando que este ponto precisa ser repensado.

Daft (2002, p. 79) indica que a estrutura organizacional produz relações formais de subordinação e determina a amplitude de controle de gerentes. A estrutura também identifica o arranjo dos subordinados em grupos, equipes ou outras formas de

agrupamento. Com uma estrutura vertical a tomada de decisão é centralizada, existem poucas equipes, a hierarquia é rígida, identifica-se que existem muitas regras (DAFT, 2002, p. 81).

Na figura 6.11 é possível observar também, o quanto as questões 12 e 31 ficaram abaixo da linha que demarca o grupo 2 (Empresas Tradicionais).

A média da questão 12 (As pessoas estão preocupadas com toda a organização e não apenas com sua área de trabalho, ou seja, buscam uma otimização conjunta) foi de 2,59, que aponta para uma ausência de visão sistêmica na TEP. Um dos objetivos intermediários foi “verificar se os gerentes de projetos buscam atingir metas pessoais e das suas atividades ou metas da TEP”. Assim, os pesquisadores que compõem a UO se preocupam com as prioridades de suas próprias atividades, não buscando uma otimização conjunta. A questão evidencia também a baixa utilização do trabalho em equipe na TEP, e indica que os mesmos são executados dentro de grupos ou atividades (casulos).

Por outro lado, a questão 31 (A evolução dos salários está associada, principalmente, à aquisição de competências e não ao cargo ocupado), cuja média foi de 2,54, denota que a evolução dos salários não está associada às competências. A percepção dos colaboradores deixa patente que a competência não determina sua ascensão dentro da empresa.

Dimensão – Estrutura Organizacional

A Dimensão - Estrutura Organizacional é de particular interesse para a pesquisa, uma vez que se definiu como o objetivo principal deste trabalho “avaliar se a estrutura organizacional da TEP pode ser considerada como agente facilitador do compartilhamento de conhecimento que leve à inovação”.

A média dos resultados por questão referente à dimensão “Estrutura Organizacional” é apresentada na Figura 6.12.

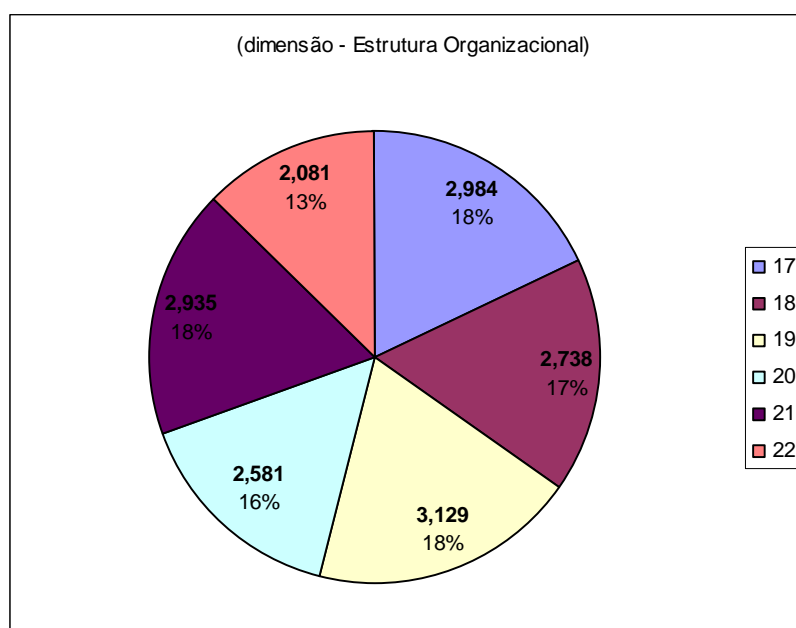


Figura nº 6.12. Média de resultados / questão da dimensão – Estrutura Organizacional

A questão do objetivo foi: “O modelo adotado de estrutura organizacional e o arranjo dos empregados dentro da UO promovem o compartilhamento de conhecimento, que levam a inovação?”.

Nota-se que, de uma maneira geral, as questões relacionadas ao desenho organizacional da unidade apresentaram valores médios baixos, destoando do resto da avaliação. Isto leva a considerar a estrutura atual inadequada ao fluxo do conhecimento com a qualidade desejada, tal como propugnado na literatura especializada, em que tal estrutura deve ser “orgânica e flexível”, e seu desenho possibilitar agilidade, trabalho em equipes multidisciplinares etc.

Em suma, os resultados obtidos sugerem que a estrutura atual não corrobora para uma melhora no compartilhamento do conhecimento, atuando como um “gargalo” que dificulta o fluxo do conhecimento.

No intuito de melhor entender o comportamento das respostas apresentadas, criou-se, a partir dos valores médios, classes de concordância entre as respostas a uma dada questão. Tais classes foram estabelecidas segundo uma escala arbitrária, escolhida no intervalo de médias, desde a mais alta (4,18 - alto grau de concordância) até a mais baixa (2,06 - baixíssimo grau de concordância), em número de 4 (quatro) e apresentadas na tabela 6.9.

Tabela 6.9

Intervalo de Médias / Grau de Concordância.

L.I.	L.S.	QTD QUESTÕES	GRAU DE CONCORDÂNCIA
3,65	4,18	11	Alta concordância
3,11	3,64	15	Média concordância
2,57	3,1	10	Baixa concordância
2,06	2,56	5	Baixíssima concordância

Para melhor visualizar e analisar as questões, os resultados da dimensão – estrutura organizacional foram agrupados por grau de concordância, e são apresentados na tabela 6.10.

Tabela 6.10

Grau de Concordância – Dimensão - Estrutura Organizacional.

Dimensão	Questão	Média	Incerteza (95,45%)	Grau de concordância
Estrutura Organizacional	19	3,10	0,29	Baixa
	17	2,95	0,28	Baixa
	21	2,90	0,22	Baixa
	18	2,73	0,24	Baixa
	20	2,56	0,23	Baixíssima
	22	2,06	0,21	Baixíssima

À continuação, analisar-se-á cada uma das questões em separado.

Questão 17 (Há um uso constante de equipes multidisciplinares e formais que se sobrepõe à estrutura formal tradicional e hierárquica – média 2,95)

• Esta questão apresentou baixo nível de concordância, em que os colaboradores não estão percebendo o uso de equipes multidisciplinares. Não há evidências da utilização constante de equipes multidisciplinares. Os projetos são realizados em grupos, que são as “Atividades da TEP” (Fluidos, Cimentação, Interação rocha-fluido etc). Os especialistas ficam concentrados nas atividades e, como consequência, ocorre uma baixa interação entre eles.

Um dos objetivos intermediários a que esta pesquisa se propõe é “verificar se o investimento em equipes multidisciplinares é fundamental para quem busca a inovação radical”. Segundo o exposto no item 3.5, fica patente que o investimento em equipes que possuem vários tipos de especialistas proporcionam melhores resultados, sendo que a TEP, como já se assinalou, não apresenta esse tipo de configuração.

Questão 18 (Há um uso constante de equipes “ad hoc” ou temporárias, com grande autonomia, totalmente dedicadas a projetos inovadores – média 2,73).

• A resposta demonstra que os colaboradores também não percebem o uso desse tipo de equipe, o que se traduz pelo seu baixo grau de concordância. Praticamente, não há evidências de equipes temporárias. Os grupos (Atividades) são fixos e as pesquisas se desenrolam dentro das atividades. Uma dos objetivos intermediários era “estudar qual a melhor configuração (grupos ou equipes) para inovação radical emergir”. A revisão da literatura apresentada no ítem 3.5 converge para o fato de que as equipes multifuncionais são condições prioritárias para quem deseja pensar em inovação.

A percepção das pessoas a questão 18 aponta para o fato de que existe baixa interação entre os grupos (Atividades), sendo as pesquisas desenvolvidas dentro dos

grupos. Probst et al (2002) apontam para a importância de equipes formadas por indivíduos que possuem habilidades inter-pessoais. Nonaka e Takeuchi (1997) mostram que uma das formas de reagir rapidamente às modificações do ambiente externo é manter heterogeneidade interna modificando sempre a estrutura organizacional.

Questão 19 (Pequenas reorganizações ocorrem com frequência, de forma natural, para se adaptar às demandas do ambiente competitivo – média 3,10).

- O grau de concordância foi baixo, sendo, todavia, a melhor avaliação desta dimensão. As reorganizações não são percebidas e, quando são realizadas, são do tipo *top down* e não chegam a impactar a forma de trabalho das atividades, que continuam operando em grupos fechados (atividades). Não há evidências de reorganizações ocorridas a partir da sensibilidade ao ambiente competitivo.

Questão 20 (Realizam-se, com frequência, reuniões informais, fora do local de trabalho, para a realização de brainstormings – média 2,56).

Questão 20 Rejeitada – Aponta para a existência de uma divergência entre a percepção do pessoal de nível superior e nível médio, com relação a reuniões fora do local de trabalho. Dessa forma, não foi considerada para análise. (ver tabela 5.7)

Questão 21 (Os lay-outs são conducentes à troca informal de informação (uso de espaços abertos e salas de reunião). São poucos os símbolos de status e hierárquicos – média 2,90).

- Esta questão obteve baixo nível de concordância por parte da força de trabalho. Há falta de espaços para reuniões informais e mesmo para alocar as pessoas. A unidade trabalha com uma amplitude alta, qual seja, uma gerência para aproximadamente 90 pessoas.

Questão 22 (As decisões são tomadas no nível mais baixo possível. O processo decisório é ágil; a burocracia é mínima – média 2,06).

- A questão 22 foi a que apresentou o pior grau de concordância, sinalizando a deficiência da unidade em relação à autonomia e agilidade. Apresenta uma estrutura organizacional deficitária. O processo de decisão é centralizado na gerência da UO e a carga burocrática é alta.

Em suma, toda a literatura revista (capítulos 3 e 4) aponta no sentido contrário do que foi identificado por meio da avaliação da TEP. Como o processo na TEP é centralizado, ele tende a se tornar lento, excessivamente burocrático, causando impacto negativo na velocidade do processo decisório. Stewart (1998) citando Quinn denomina de antiquada a estrutura hierárquica na qual a posição define o poder e enfatiza a importância da autonomia dos indivíduos, para que os processos ganhem flexibilidade.

A dimensão - estrutura organizacional foi a que apresentou o pior desempenho, podendo-se inferir que as questões relacionadas a esta dimensão na TEP não estão de acordo com a tecnologia de gestão do conhecimento voltada para a inovação. A dimensão em estudo obteve uma evidência negativa e, desta forma, não contribui para um bom compartilhamento do conhecimento.

Seleme (2004) assinala como a estrutura organizacional é importante para o funcionamento da gestão do conhecimento (ver anexo C). Daft (2002), alerta para o fato de que as empresas estão modificando seus modelos organizacionais, de modelos mecanicistas para modelos biológicos. As organizações estão adaptando suas estruturas para modelos flexíveis, descentralizadas, que dão importância à colaboração horizontal.

Dimensão – Sistema de Informação

Adiante, foi analisada detalhadamente cada questão que compõe a dimensão – Sistema de Informação e Comunicação, a partir da média dos valores encontrados nas respostas do questionário.

A figura 6.13 apresenta o percentual médio obtido a partir das respostas dos usuários da TEP para a dimensão que trata do tema TI.

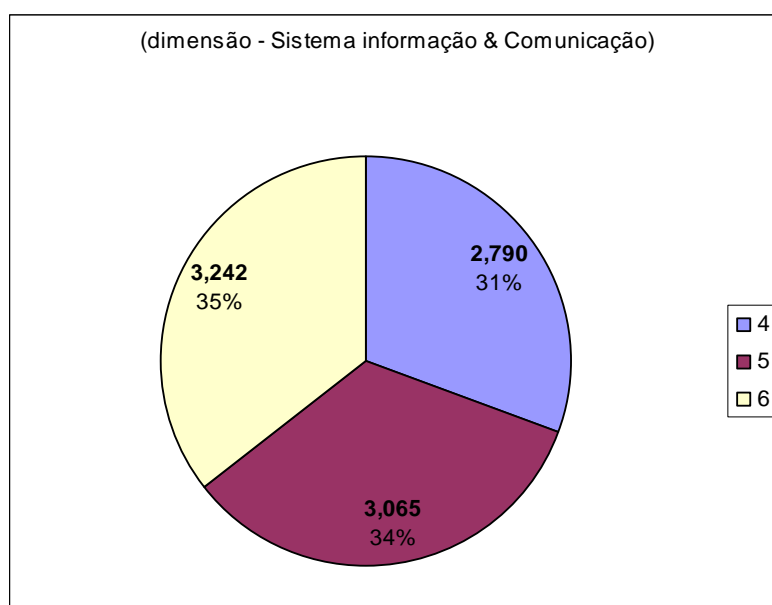


Figura nº 6.13. Média de resultados / questão da dimensão – Sistemas de Informação

A dimensão, que trata de informação e comunicação, foi uma preocupação intermediária identificada no início do trabalho, ou seja, “avaliar a comunicação entre os diversos gerentes de projetos da unidade operacional”. A comunicação é determinante para o compartilhamento do conhecimento, que, por sua vez, existe entre as pessoas. O conhecimento tácito precisa da interação entre os indivíduos para ser extraído e se transformar em conhecimento da organização. Nonaka e Takeuchi (1997) demonstram a

importância do compartilhamento das informações para criar o conhecimento, e apontam para a necessidade de que ocorram interações entre as pessoas.

A tabela 6.11 ilustra o grau de concordância referente à dimensão em estudo. Observa-se que essa dimensão não obteve um grau de concordância satisfatório, variando de baixo a médio.

Tabela 6.11
Grau de Concordância – Dimensão – Sistema de Informação

Dimensão	Questão	Média	Incerteza (95,45%)	Grau de concordância
Sistemas de Informação	4	2,76	0,21	Baixa
	5	3,08	0,28	Baixa
	6	3,21	0,20	Média

A seguir, analisa-se cada uma das questões separadamente.

Questão 4 (A comunicação é eficiente em todos os sentidos de cima para baixo, de baixo para cima e entre áreas distintas – média 2,76).

- A questão apresentou baixo grau de concordância, revelando a deficiência no fluxo de comunicação, impactando diretamente na qualidade do compartilhamento do conhecimento. A deficiência na comunicação entre áreas distintas dificulta o compartilhamento do conhecimento tácito, necessário para gerar inovação. Existem algumas iniciativas de melhorar a comunicação na UO, como *work-shop*, reuniões mensais etc, mas todas são *top down*.

Questão 5 (As informações são compartilhadas. Existe amplo acesso, por parte de todos os funcionários, à base de dados e ao conhecimento da organização – média 3,08).

- O grau de concordância apresentou-se baixo com relação à questão. Todavia, existe um alto investimento em TI disponibilizado para os colaboradores e uma farta quantidade de ferramentas para compartilhamento de informações. Constatou-se que,

embora haja disponibilização de acessos à informação e ao conhecimento, eles são pouco utilizados.

Segundo a revisão da literatura apresentada nesta pesquisa, compartilhar informações não gera necessariamente inovação, e o conhecimento tácito só pode ser socializado entre as pessoas (NONAKA e TAKEUCHI, 1997). Um objetivo intermediário que esta pesquisa se propunha investigar era “avaliar se as ferramentas que viabilizam o compartilhamento do conhecimento dentro do Cenpes possibilitam aumento significativo de inovações radicais na TEP”.

Neste sentido, pode-se dizer que a empresa tem investido em TI, muito embora, segundo Probst et al (2002), o que se consegue com esse tipo de investimento é a organização de dados. Ainda Probst et al (2002) e Davenport e Prusak (2003) afirmam que a utilização indiscriminada de ferramentas mais elaboradas de TI não implica na obtenção de melhor informação.

Segundo o exposto no capítulo 3, as pessoas não são propensas a compartilhar as informações, pelo simples fato de que informação e conhecimento significam poder. As questões da dimensão de estrutura organizacional também podem ser associadas a estas questões (ver questão 17).

Davenport e Prusak (2003) indicam que uma das principais ações a serem implementadas para o compartilhamento de informações e de conhecimento é o desenvolvimento de estratégias que incentivem a troca de informações espontâneas. A percepção dos colaboradores da TEP indica que não há integração entre as diversas dimensões da gestão do conhecimento. O compartilhamento do conhecimento não vai se dar com qualidade a partir de ações isoladas.

Questão 6 (Há grande disciplina, eficiência e incentivo para a documentação do conhecimento e know-how existente na empresa – média 3,21).

• A questão obteve um grau médio de concordância. A percepção da força de trabalho é a de que existe iniciativa da TEP para armazenar o conhecimento. Identificou-se a existência de alguns programas que são utilizados para armazenar o conhecimento presente na unidade. São exemplos de programas: Sinpep- Sistema de padronização, usado para registrar todos os procedimentos da organização; e Siga – Sistema de gestão de anomalias, onde se registram todas as anomalias e seus históricos.

Dimensão – RH

A Tabela 6.12 apresenta os resultados das médias relativas à dimensão-RH. Pode-se observar que a dimensão apresentada obteve um bom desempenho, com graus de concordância variando de “médio a alto”, excetuando-se as questões de número 31, 33 e 35, de grau “baixíssimo”, razão pela qual serão analisadas à continuação.

Tabela 6.12
Grau de Concordância – Dimensão – RH

Dimensão	Questão	Média	Incerteza (95,45%)	Grau de concordância
Administração de RH	23	3,92	0,20	Alta
Administração de RH	24	3,26	0,26	Média
Administração de RH	25	3,19	0,24	Média
Administração de RH	26	3,52	0,27	Média
Administração de RH	27	4,00	0,20	Alta
Administração de RH	28	4,05	0,18	Alta
Administração de RH	29	3,97	0,16	Alta

Administração de RH	30	4,18	0,27	Alta
Administração de RH	31	2,54	0,21	Baixíssima
Administração de RH	32	2,98	0,21	Baixa
Administração de RH	33	2,33	0,25	Baixíssima
Administração de RH	34	3,94	0,31	Alta
Administração de RH	35	2,08	0,21	Baixíssima

Questão 31 (A evolução dos salários está associada, principalmente, à aquisição de competências e não ao cargo ocupado – média 2,54).

- Esta questão, trata de um tema que está fora do domínio da unidade estudada – este tema exige articulação da UO com o departamento de RH da empresa. As ações que possam ser aventadas são decisões no âmbito corporativo. A questão indica que a percepção da força de trabalho é de um baixíssimo grau de concordância, necessitando ser melhor ajustada com relação a todo o conjunto da gestão do conhecimento.

Questão 33 (Existem esquemas de pagamentos associados ao desempenho da equipe (e não apenas ao desempenho individual). Os créditos são compartilhados – média 2,33).

- Esta questão, pelo critério adotado na pesquisa, não deveria ser validada, pois a média, nestas condições, é considerada contaminada. Especificamente, segundo a tabela 5.7, há uma discrepância muito acentuada entre as médias das respostas proferidas pelo pessoal de nível superior relativamente aos de nível médio. Entretanto, serve como um indicativo de haver uma divergência na percepção da equipe.

Questão 35 (Existem esquemas de participação societária envolvendo a maior parte dos funcionários – média 2,08).

- Essa questão apresentou baixíssimo grau de concordância, embora deva-se assinalar que 40% dos colaboradores são pessoas contratadas e não possuem o direito de receber os mesmos benefícios que os colaboradores da Petrobras.

É interessante também assinalar a vinculação existente entre as dimensões de RH e Cultura Organizacional. Para tanto, apresenta-se na Tabela 6.13 o grau de concordância das questões 12 e 32, relativas às aludidas dimensões.

Tabela 6.13
Grau de Concordância - Questão 12 e 32

Dimensão	Questão	Média	Incerteza (95,45%)	Grau de concordância
Cultura Organizacional	12	2,59	0,18	Baixa
Administração de RH	32	2,98	0,21	Baixa

Questão 12 (As pessoas estão preocupadas com toda a organização e não apenas com sua área de trabalho, ou seja, buscam uma otimização conjunta – média 2,59).

- Esta questão indica e responde um objetivo intermediário analisado na página 86. “verificar se os gerentes de projetos buscam atingir metas pessoais e das suas atividades ou metas da TEP”. A percepção dos colaboradores indicou uma baixa concordância com essa questão, o que aponta para uma visão restrita ao local de trabalho, que vai de encontro ao recomendado no capítulo 3.

Esta questão pode ainda ser associada à questão 32.

Questão 32 (Existem esquemas de premiação e reconhecimento por resultados e contribuições extraordinárias – média 2,98).

- Esta questão apresentou baixa concordância. O reconhecimento não é percebido como sendo da equipe, inexistindo premiação neste sentido. Sendo assim, está associada e causa impacto negativo nas questões da dimensão de estrutura organizacional.

8 Conclusões e Recomendações

8.1 Conclusões

Este trabalho procurou por meio da revisão da literatura apresentada nos capítulos 3 e 4 e de um processo de avaliação (TERRA, 2001), compreender o nível da gestão do conhecimento na TEP.

Conceitua-se gestão do conhecimento como um conjunto de ações organizacionais pró-ativas e integradas, que visam a criar, distribuir e armazenar informações e conhecimentos, tanto tácito como explícito, de modo que esse conhecimento possa ser útil para a organização estabelecer inovações e retro alimentar o seu sistema de conhecimento.

Constatou-se que as arquiteturas organizacionais que levaram a TEP a obter êxito já não são tão eficazes. Os resultados da percepção dos colaboradores da TEP, na dimensão que trata da estrutura organizacional, não indicam que ela esteja desenhada com a estrutura adequada para atender a um ambiente altamente instável, visto que depende exclusivamente da produção intelectual de seus colaboradores.

Sendo assim, é preciso buscar alternativas viáveis para se manter na frente em inovação tecnológica. Segundo Daft (2002), o desafio que se apresenta para as organizações é o de que, além de lidar com as mudanças, deve-se adotá-las e mesmo provocá-las.

A percepção dos colaboradores é de que existe uma burocracia elevada, que torna lenta a tomada de decisão, que é centralizada. Um ambiente de inovação, que se pretende para a TEP, exige que se criem arquiteturas que tornem possível o livre fluxo do capital intelectual – o seu compartilhamento com qualidade - e que as estruturas possibilitem gerenciar o conhecimento como recurso estratégico.

Observa-se que a UO deve estar preparada para adaptar sua estrutura a um novo desenho organizacional que tenha uma baixa amplitude e uma coordenação mais estreita.

As organizações são compostas por pessoas e seus relacionamentos, e as pessoas estão em constante interação para atingir as metas determinadas, sendo preciso providenciar uma infra-estrutura que facilite o fluxo de conhecimento, por meio de novos relacionamentos.

A TEP não apresenta, segundo a percepção dos pesquisadores, intenção de trabalhar com equipes compostas por especialistas de diferentes atividades. Assim, não se estreitam as fronteiras entre as atividades, tornando a UO pouco flexível. Dessa forma, a TEP não se adequa para enfrentar as mudanças do ambiente externo com maior rapidez.

O somatório do conhecimento individual é um fator preponderante para as organizações, inclusive para sua sobrevivência futura. Daí a importância da aprendizagem organizacional e da formação de equipes multidisciplinares para solução de problemas. O potencial de uma empresa para inovar não reside na habilidade individual de seus colaboradores. A TEP deve possibilitar as pessoas maiores oportunidades de aprender e contribuir à medida que trabalham juntas, objetivando atingir as tão sonhadas inovações.

Sendo assim, investir numa nova estrutura organizacional, que coloque em contato os pesquisadores das diversas atividades, passa a ser condição para que a unidade operacional em estudo otimize seus recursos no sentido de capitalizar mais inovações. Uma nova estrutura organizacional implica necessariamente um arranjo diferente para os pesquisadores.

A TEP participa ativamente, por intermédio de seus colaboradores, de intercâmbio e alianças com institutos de pesquisas e universidades no Brasil e no exterior, fator que eleva o grau de conhecimento organizacional na unidade.

No entanto, não demonstra essa capacidade de integração internamente. Dessa maneira, uma cultura de inovação sem a participação colaborativa de suas diversas partes (atividades) fica deveras dificultada. Existe um descompasso entre a atuação da unidade no ambiente externo e a forma de atuar internamente.

Os colaboradores explicitaram um elevado sentimento de confiança na organização, não se atendo apenas a ações de curto prazo, e experimentam uma sensação de liberdade para inovar. Sugere-se que se deva fortalecer essa dimensão da cultura organizacional.

A dimensão estratégia apresentou uma avaliação média, sugerindo que a TEP, na divulgação de suas metas e objetivos, o faz, frente a seus colaboradores, com um grau de comunicação intermediário. Esse é um ponto a ser administrado com mais ênfase pela UO.

As organizações mais inovadoras são as que moldam sua estrutura organizacional como sendo organismos vivos, sujeitos a eventos e ao acaso. As organizações inovadoras são as que se libertaram de estruturas hierárquicas rígidas, que privilegiam o controle, e passaram a se importar com o relacionamento de seus especialistas.

A percepção dos colaboradores no seu todo, sugere que a TEP está acima da avaliação das “Empresas Tradicionais”, entretanto, apresentando uma estrutura organizacional abaixo da média. Essa avaliação aponta para um espaço a ser trabalhado nesta dimensão (Estrutura).

O resultado final indica uma evolução da TEP no sentido de se tornar uma UO classificada como “Empresas que Aprendem”, existindo, todavia, uma lacuna principal a ser trabalhada, qual seja, a dimensão da estrutura organizacional.

8.2 Recomendações para Trabalhos Futuros

Torna-se necessário proceder a uma avaliação detalhada e criteriosa da qualidade do compartilhamento do conhecimento devido ao volume crescente de informações armazenadas e circulando por meio eletrônico. Neste sentido, a seleção e o conhecimento das informações a serem armazenadas reveste-se de especial importância, face a obsolescência das informações a armazenar.

Uma avaliação em outras unidades do Cenpes poderia trazer novas informações à medida que agregariam visões novas sobre o mesmo problema.

Sugere-se desenvolver um estudo teórico aprofundado para pensar uma nova estrutura organizacional para as unidades do Cenpes, que atendam aos anseios dos pesquisadores e as necessidades futuras de inovação da organização.

9. Referências bibliográficas

AMABILE, T. M. *How to Kill Creativity*. Harvard Business Review. V. 76, n. 5, 11 p, Sept/Oct 1998.

AMIDON, Debra M. *Knowledge zones fueling innovation worldwide*. Research Technology Management. Washington, vol. 48 ,n.1 , p. 6-8, Jan/Fev. 2005.

ANGELONI, M. T. (org.) *Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias*. São Paulo: Saraiva, 2002. 210 p.

BARROSO, Antonio C. de Oliveira; GOMES, Elisabeth B. Pereira. *Tentando entender a Gestão do Conhecimento*. Revista de administração pública, v. 33, n. 2, 10 p, mar./abr. 1999.

BASTOS, Lília da Rocha et al. *Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 222 p.

BATISTA FILHO, Benedito D. *A essência do conhecimento*. Agosto de 2005. Disponível em: <http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/Forms/DispForm.aspx?ID=87>>. Acesso em 27 de nov. 2005.

BETHLEM, Agrícola de Souza. *Estratégia empresarial: conceitos, processos e administração estratégica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 407 p.

BIRKINSHAW, J.; NOBEL, R.; RIDDERSTRALE, J. *Knowledge as a contingency variable: Do the characteristics of knowledge predict organization structure?* Organization Science, v. 13, n. 3, p. 274-289, May/Jun 2002.

CALDAS, Dario. *Observatório de sinais: teoria e prática da pesquisa de tendências*. Rio de Janeiro: Senac, 2004. p. 221.

CATALDO, J. L. *O papel do suporte analítico à tomada de decisão na gestão do conhecimento organizacional*. 2003a. 95 p. Dissertação (Mestrado em Administração) Faculdades Ibmec, Rio de Janeiro.

CATALDO, J e PROCHNO, P. *Cognitive assets: developing and appropriating collective tacit knowledge*. Anais do IAMOT. 2003b. Nancy.

CATALDO, J. *Swarm Teams: A proposal for the architecture of fomenting knowledge production environments*. Anais do ISKM, 2001, Curitiba.

CATALDO, J. L.. Entrevista realizada no Ibmec – RJ em julho de 2005.

CHALMERS, A. F. *O que é ciência afinal*. Tradução Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993. 222 p.

CHERUBINI NETO, Reinaldo. *A criação do conhecimento na relação Universidade-Empresa*: estudo de caso de desenvolvimento de um software de configuração para um equipamento de rede. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de pesquisa em administração*. Tradução Luciana de Oliveira Rocha. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 640 p.

COLLINS, JAMES C.; PORRAS, JERRY I. *Feitas para durar*: práticas bem-sucedidas de empresas visionárias. Tradução Silvia Schiros. 9.ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2000. 408 p.

DAFT, Richard L. *Organizações:teorias e projetos*. Tradução Cid Knipel Moreira. 7. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. 532 p.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, L. *Conhecimento Empresarial*: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Tradução Lenke Peres. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 237 p.

DESOUZA, Kevin C.; AWAZU, Yukika. "Need to Know"- Organizational Knowledge and Management Perspective. *Information Knowledge Systems Management*, Chicago, vol. 4, n. 1, p.1-14, 2004.

DRUCKER, Peter. *Desafios gerenciais para o século XXI*. Tradução Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001, 168 p.

DUDZIAK, E. A. *Teoria da complexidade e o estudo da Inovação nas organizações*: subsídio a uma abordagem sociotécnica. XXIII. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Curitiba. 2004. p. 4404-4416.

DUTRA, José Eduardo. Palestra proferida no Cenpes, Rio de Janeiro, setembro de 2005.

FEDOR, Donald B. et al. *The Effects of Knowledge Mnagement on Team Members' Ratings of Project Success and impact*. *Decision Science*, Oxford, vol. 34, n. 3, p. 513-540, Summer 2003.

FLORIANO, Paulo R.. Sete obstáculos ao compartilhamento do conhecimento e três maneiras de superá-los. Agosto 2005. Disponível em: <http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/paginas/biblioteca/biblioteca.aspx>. Acesso em 27 nov. 2005.

FREITAS JUNIOR, Olival G. *Um Modelo de Sistema de Gestão do Conhecimento para Grupos de Pesquisa e Desenvolvimento*. 2003, 292 FL. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

GABRIEL, Y. M. M. ; MARTINS, M. H. N. *Gestão do conhecimento em um Instituto de ensino e pesquisa*. XXIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. p. 3815-3824, Curitiba, 2004.

GHOSHAL, S. ; BARTLETT, C. A. *A organização individualizada*. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 334 p.

GONCALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. *Revista de Administração de Empresas*. Sao Paulo, v. 40, n. 1, p.6-19, Jan./Mar., 2000.

GOULD, Stephen Jay. *Lance de dados*. Tradução Sergio Moraes Rego. Rio de Janeiro: Record, 2001.p. 63-108.

GUÉRIN, F. et al. *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. Tradução Giliane M. J. Ingratta e Marco Maffei. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 200 p.

HANSEN, Mortent T. Knowledge Networks: Explaining Effective Knowledge Sharing in Multiunit Companies. *A Journal of the Institute of Management Science*, Maryland, vol. 13, n. 3, p. 232-248, May/Jun2002.

HARGADON, A.; FANELLI, A. Action and Possibility: Reconciling Dual Perspectives of Knowledge in organizations. *Organization Science*, v. 13, n. 3, p. 290-303, May/jun.2002.

GESTÃO DO CONHECIMENTO. Harvard Business Review. (Org). Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 205 p.

HISRICH, ROBERT D.; PETERS, MICHAEL, P. *Empreendedorismo*. Tradução Lene Belon Ribeiro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 592 p.

JÚLIO, Carlos Alberto; SALIBI NETO, José (Org.). *Inovação e mudança*. São Paulo: Publifolha, 2001. 172 p. (Coletânea HSM Management).

_____,(Org) *Liderança e gestão de pessoas*. São Paulo: Publifolha, 2002. 199 p. (Coletânea HSM Management).

LODI, J. B. *História da administração*. 11. ed. São Paulo: Pioneira, 1998. 217 p.

MATOS, Marcelo de. *O conhecimento como fator de produtividade*. Rio de Janeiro: CNPq/IMAAC/UNIDO IV, 2001. 202 p.

MANDEL, John. *The statistical analysis of experimental data*. New York: interscience, 1964. 224-241 p.

MINTZBERG, H. Organization design: fashion or fit? *Harvard Business Review*. Jan/Feb 1981, p.103-116.

MORGAN, Gareth. *Imagens da organização*. Tradução Geni G. Goldschmidt. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 380 p.

NADLER, Janice; THOMPSON, Leigh; VAN BOVEN, Leaf. Learning Negotiation skills: Four models of knowledge creation and transfer. *Management Science*, Maryland, vol. 49, n. 4, p. 29-540, Apr 2003.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa*. Tradução Ana B. Rodrigues e Priscilla M. Celeste. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997. 358 P.

OLIVEIRA, Fernanda Caldeira de. *Gestão do conhecimento-Avaliação da gestão do conhecimento na EDS*. 2003. 95 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdades Ibmecc, Rio de Janeiro.

PAKIRH, M. Knowledge Management framework for high-tech research and development. *Engineering. Management Journal*, Virginia, v. 13, n. 3, p. 27-35, Sept 2001.

PESCUMA, D.; CASTILHO, A. P. F. *Referências bibliográficas: um guia para documentar suas pesquisas*. 3. ed. rev. amp. São Paulo: Olho d'água, 2003. 124 p.

PIMENTA, R. B. Canais de comunicação do conhecimento no processo de inovação: um estudo de caso múltiplo no setor produtivo.. 2005. 16 fl. Projeto de Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Unidade de Ponta Grossa.

PRABHU, Jaideep C.; CHANDY, Rajesh K.; ELLIS, Mark E. The impact of acquisitions on innovation: poison pill, placebo or tonic?. *Journal of Marketing*, v. 69, n. , p. 114-130, jan.2005.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. *Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso*. Tradução Maria Adelaide Carpigiani. Porto Alegre: Bookman, 2002. 286 p.

QUINN, R. E. *et al.* *Competências gerenciais: princípios e aplicações*. Tradução Cristiana de Assis Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 416 p.

REGANS, R. e McEVILY, B. Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range. *Administrative Science Quarterly*, Cornell University, v. 48, n. 2, p. 240-268, June 2003.

REIS, Dálcio Roberto dos. *Gestão da inovação tecnológica*. São Paulo: Manole, 2004. p. 1-31.

ROBBINS, S. P. *Fundamentos do comportamento organizacional*. Tradução Reynaldo Marcondes. 7.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 306 p.

_____, *A verdade sobre gerenciar pessoas*. Tradução Celso Roberto Paschoa. São Paulo: Pearson Education, 2003. 117 p.

RODRIGUEZ, MARTIUS VICENTE R. Y.(Org.). *O valor da inovação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.145 p. (Harvard Business Review).

ROSSATTO, Maria Antonieta. *Gestão do conhecimento: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 198 p.

SELEME, Acyr. *Condições organizacionais iniciais para a implantação da Gestão do Conhecimento*. XXIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Curitiba, 2004. p. 3737-3750.

SENGE, Peter. M. *A quinta disciplina: arte e prática da organização de aprendizagem*. Tradução PO Traduções. 16 ed. Sao Paulo: Best Seller, 2004. 441 p.

STACEY, Ralph. The emergence of knowledge in organizations. *Emergence*. London, Rotledge, v. 2, n. 4, p. 23-39, 2000.

STEWART, T. A. *Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. Tradução por Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla M. Celeste. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1998. 237 p.

TERRA, J. C. C. *Gestão do conhecimento o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade*. 4. ed. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TERRA, J. C. C. *Gestão do conhecimento: Aspectos conceituais e estudo exploratório sobre práticas de empresas brasileiras*. 1999. 271 fl. Tese (Doutoramento em Engenharia de Produção) Escola Politécnica da USP. São Paulo.

TRIOLA, Mario F. *Introdução à estatística*. Tradução Alfredo Alves de Farias et al. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1999. 170-201.

TSOUKAS, H; VLADIMIROU, E. What is organizational knowledge? *Journal of Management Studies*. v. 38, n. 7, p.1-18, nov 2001.

TSOUKAS, H; MYLONOPOULOS, N. Introduction: Knowledge Construction and Creation in Organizations. *British Journal of Management*. V. 15, n. S1-S8, 2004.

TSOUKAS, Haridimos; CHIA, Robert. On Organizational Becoming: Rethinking Organizational Change. *Organization Science*. v. 13, n. 5, p. 567-582, Sep-Oct. 2002.

TSOUKAS, Haridimos. *Refining Common Sense: Types of Knowledge in Management Studies*. *Journal of Management Studies*. V.31, n.6, p. 761-781, Nov. 1994.

OZAKI, Adalton M.; VASCONCELLOS, Eduardo P. G. Um estudo exploratório para avaliação de alternativas de estrutura organizacional para negócios eletrônicos. *XXIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, p. 4417-4432, Curitiba, 2004.

WILSON, T. D. The nonsense of 'Knowledge management'. *Information Research*, v. 8, n. 1, p. 1-46, October 2002. <<http://informationr.net/ir/8-1/paper144.html>>. acesso em 16/06/2005.

YIN, ROBERT K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

XXIII SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: São Paulo, 2004: anais/Núcleo de Políticas e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo: PGT/USP, 2004. 200 p.

APÊNDICE A

Material obtido com o Coordenador de Gestão do Conhecimento do Cenpes
Agost/2005

Gestão do Conhecimento no Cenpes

Algumas iniciativas estão em curso no Cenpes para melhorar o compartilhamento do conhecimento. São realizadas periodicamente palestras e seminários por todas as U.Os, existe o uso da intranet para diversos fins, vídeo conferência, boletins técnicos, relatórios de projetos e mais recentemente a TV Cenpes.

A intranet facilita o acesso aos principais repositórios de conhecimento disponíveis, destacando-se:

- ✓ Sinpep – Sistema de padronização
- ✓ Siga – Sistema de gestão de anomalia
- ✓ Petrosin – Sistema de bases bibliográficas –memória técnica.
- ✓ Bases de dados especializadas
- ✓ Calendário de eventos
- ✓ Normas técnicas
- ✓ Publicações Cenpes

Os principais processos operacionais e administrativos (melhores práticas) são registrados como padrões de execução no sistema de padronização (Sinpep). Esse sistema possui um processo periódico de monitoramento, para permitir uma permanente atualização, com as melhores práticas referentes aos processos ali descritos. O sistema Siga para gestão de anomalias é basicamente utilizado para o registro de não conformidades e de soluções adotadas para correção dos desvios.

Atualmente estão em desenvolvimento alguns ambientes interativos de conhecimento integrado com os ambientes de trabalho. O sistema Consultor, com cerca de 600 participantes e o sistema Equipamentos, são dois *sites* que possibilitam aos seus participantes trocar informações dentro de suas especialidades. O sistema consultor é um ambiente padronizado para gestão do conhecimento e se propõem a consolidar práticas de projeto compondo um conjunto de critérios fins de suporte a técnicos em projetos de instrumentação, controle e automação.

Os especialistas do Cenpes também fazem parte de algumas Redes de compartilhamento de conhecimento que incluem, pesquisadores de Universidades e outras Instituições de pesquisa. Como exemplo temos:

- ✓ Rede Norte / Nordeste de Tecnologia
- ✓ RIT – Rede de Inteligência Tecnológica
- ✓ Rede de avaliação ambiental da Baía de Guanabara

Uma outra forma de difundir e tornar disponível o conhecimento da organização é o catálogo de consultores técnicos e de negócios associados aos processos críticos da organização.

A iniciativa de integração do conhecimento consiste em implantar no Cenpes, um conjunto selecionado de práticas de integração do conhecimento, de forma harmônica com práticas corporativas existentes, visando a aprimorar o compartilhamento do conhecimento tecnológico estratégico e sua reutilização de forma segura, em busca do fortalecimento dos diferenciais competitivos da Petrobras.

Esta iniciativa compreende quatro projetos principais: portal de gestão da tecnologia; ambiente colaborativo para a Rede de Inteligência Tecnológica; prospecção e vigilância tecnológica e sistema de avaliação de eventos.

O portal de gestão da tecnologia trata-se de um portal de acesso corporativo que agregará ferramentas de decisão e suporte à gestão tecnológica, criando um ambiente de trabalho integrado e colaborativo que favoreça as inovações tecnológicas.

O segundo projeto busca disponibilizar ambientes seguros de colaboração on line como suporte ao trabalho das Redes de inteligência Tecnológica da Petrobras. Uma das opções de solução tecnológica, a ferramenta IBM Lótus/Quik Place, suportada pela TI, foi selecionada, dentre outros fatores, por apresentar as funcionalidades necessárias de segurança de informação. Em função do aprendizado adquirido foi desenvolvida uma customização da ferramenta empregada. A migração das redes, totalizando 16 redes para a nova plataforma customizada encontra-se em andamento.

O terceiro projeto busca sistematizar a atividade de prospecção e vigilância tecnológica com atuação focada no atendimento aos programas tecnológicos da organização. Cerca de 60 trabalhos de prospecção tecnológica foram produzidos e disponibilizados no ambiente *on line* da Redes de Inteligência Tecnológica. A realização de trabalhos internos, bem com o acompanhamento de trabalhos de consultoria externa, tem contribuído para a sistematização do processo.

O sistema de avaliação de eventos foi concebido com objetivo de sistematizar a coleta e disponibilização de informações referentes às participações em eventos selecionados, visando à identificação de sinais de mudanças, confirmações de tendências tecnológicas e possibilidades de inovação que se configurem em ameaças ou oportunidades para a organização. Nesse sentido um protótipo foi desenvolvido para o evento da OTC 2004 e aplicado com sucesso. O protótipo constitui numa aplicação portátil, de fácil uso, desenvolvida internamente, que permitiu a avaliação dos trabalhos com auxílio de um notebook. A avaliação foi possível inclusive durante as apresentações dos trabalhos, com envio posterior dos dados para consolidação pelo cenpes ocorrendo de forma automática e transparente para o usuário. O sistema permitiu a avaliação de 294 trabalhos, de um total de 306 trabalhos apresentados, e a conseqüente recuperação de informação relevante através dos diversos relatórios gerados. Posteriormente, o mesmo protótipo foi adaptado para utilização no evento ATCE (SPE)2004. Neste evento, de um total de 461 trabalhos apresentados, 362 trabalhos foram avaliados com auxílio desta ferramenta. Os relatórios gerados nos eventos passados, cobertos por esta aplicação, estão sendo armazenados para recuperação em outro sistema desenvolvido pelo Cenpes e disponível na intranet, o calendário de eventos.

APÊNDICE B

Definição de Termos e Abreviações

ATIVIDADES – São as menores células de pesquisa da TEP (fluidos, cimentação etc.)

Cenpes – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Miguez de Mello

C&T – Ciência e Tecnologia

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

EP-CORP – Exploração e Produção - Corporativo

EP-SERV – Exploração e Produção – Serviços

HBR – Harvard Business Review

JIP – Projeto Multicliente

LAI – Levantamento de Aspecto e Impacto

NM – Nível médio

NS – Nível superior

NR – Norma reguladora

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PETROSIN – Sistema de bases bibliográficas da Petrobras, referenciando toda a memória técnica

PD&P – Pesquisa e Desenvolvimento em Produção

R&D – Research and Development

RIT – Rede de Inteligência Tecnológica

SIGA – Sistema de Gestão de Anomalias

SINPEP – Sistema de Padronização da Petrobras

TEP – Tecnologia de Engenharia de Poço

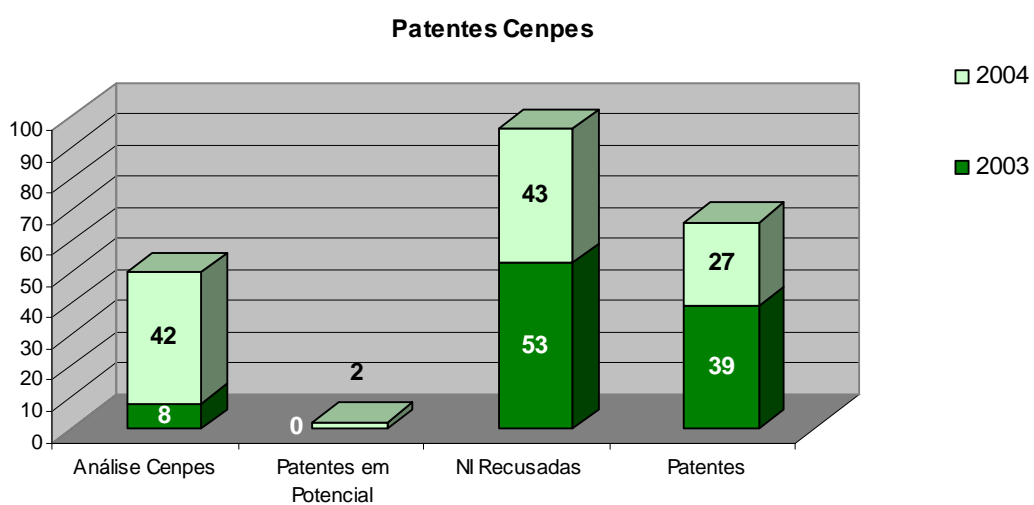
UFPR – Universidade Federal do Paraná

UN – Unidade de Negócio

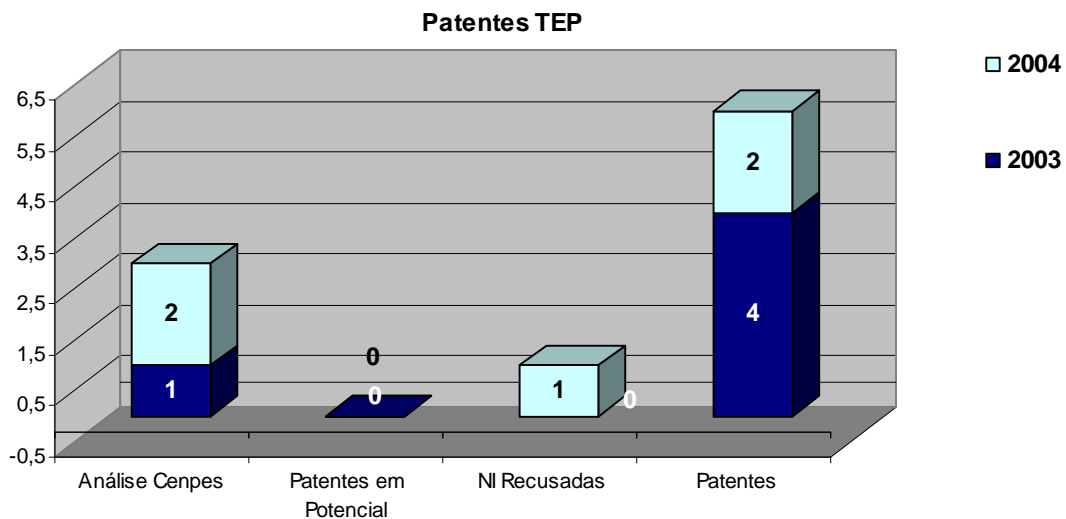
UO – Unidade, Unidade Operacional ou Unidade Organizacional

ANEXO A

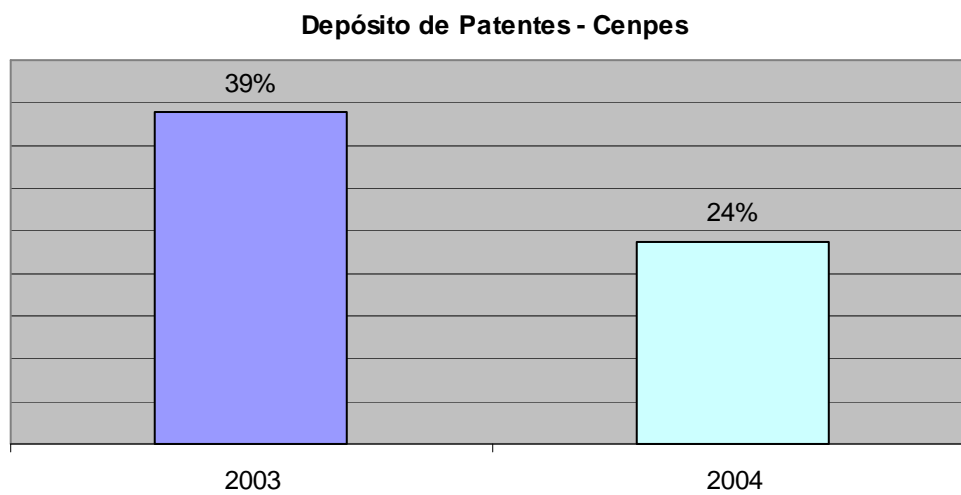
PATENTES - CENPES	2003	2004	Total = 2003 + 2004
Análise Cenpes- em análise técnica/Cenpes	8	42	50
Patentes em Potencial- enviadas para INPI	0	2	2
NI Recusadas - Pedido de Patente	53	43	96
Patentes - Aguardando Limite de tempo no INPI	39	27	66
Total de Pedidos	100	114	214



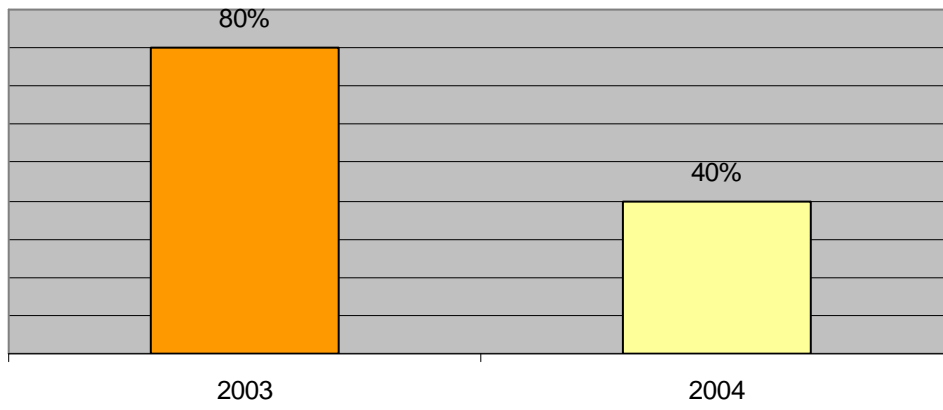
PATENTES - TEP	2003	2004	Total = 2003 + 2004
Análise TEP- em análise técnica/TEP	1	2	3
Patentes em Potencial- enviadas para INPI	0	0	0
NI Recusadas - Pedido de Patente recusado	0	1	1
Patentes - Aguardando Limite de tempo no INPI	4	2	6
Total de NI	5	5	10



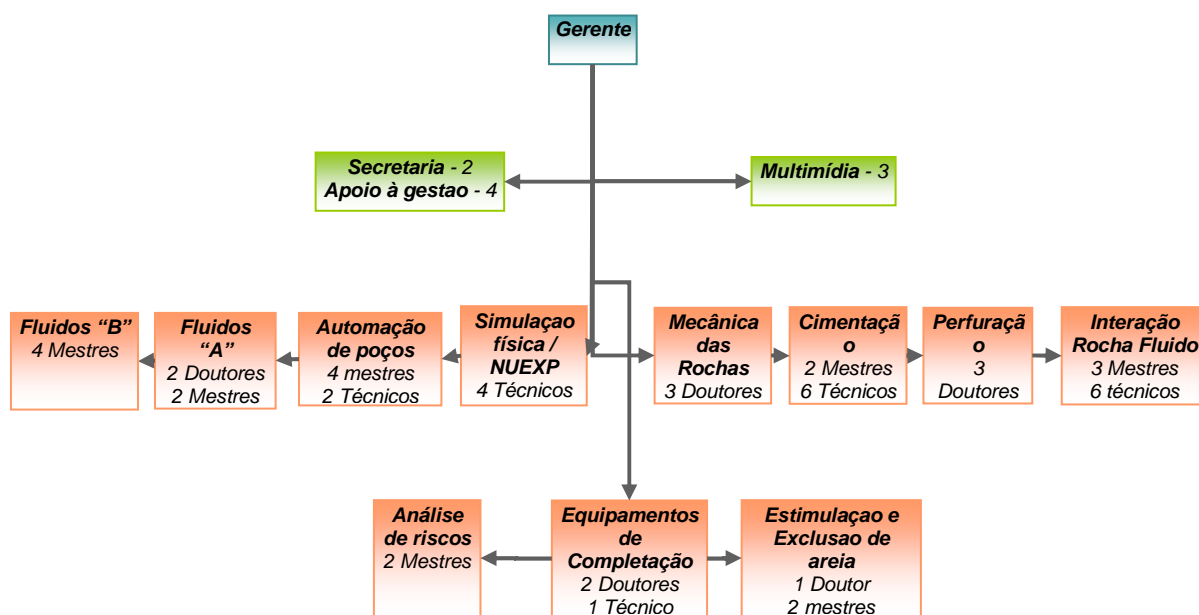
Depósito de Patentes - Cenes			
	Patentes	TP	% de Aceitação
2003	39	100	39%
2004	27	114	24%



	Patentes	Total de NI	% de Aceitação
2003	4	5	80%
2004	2	5	40%

Depósito de Patentes - TEP

ANEXO B



ANEXO C

Resumo das Principais condições organizacionais destacadas por autores e pesquisas avaliados.

Fonte: SELEME, (2004, P. 3742).

Autores Revisados	Condições mais destacadas
Alazmi e Zari (2003) (revisão de 14 artigos)	Comprometimento. Liderança. Cultura apoiadora. Infra-estrutura tecnológica. Metodologia de Gestão do Conhecimento.
Hlupic, Pouloudi e Rzevski (2002)	Necessidades Humanas apropriadas. Condições organizacionais. Disponibilidade de tecnologia da informação.
Sharp (2003)	Valores individuais e coletivos apropriados. Cultura inovadora. Tecnologia da Inovação.
Holsapple e Johsi (2002)	Recursos diretos- Humanos, financeiros, materiais e tecnológicos. Recursos indiretos- plano de gestão do conhecimento, desenvolvimento de competências, cultura, e propósitos e infra-estrutura adequada.
Krogh, Ichijo e Nonaka (2001)	Ativistas do conhecimento. Visão e valores adequados. Desenvolvimento de estrutura adequada . Processos para a disseminação e globalização dos conhecimentos.
Davenport r Prusak (1998)	Características culturais. Condições estruturais dedicadas . Tecnologia da informação.

(A partir de pesquisas)

Forcadell e Guadamillas (2002)	Estrutura organizacional . Cultura. Estilo de liderança adequado. Qualidade RH. Capacidade inovadora. Estratégia e ferramentas para a Gestão do Conhecimento.
Botha e Fouche (2002)	Liderança. Cultura e Valores. Qualidade da Gestão organizacional. Infra-estrutura tecnológica. Estrutura organizacional . Sistema de avaliação e controle.
Heisig e Vorbeck (2001)	Cultura. Fatores estruturais adequados . Condições externas. Motivação. Liderança envolvida. Qualificação.
Management Review (1999)	Motivação. Tecnologia de informação. Liderança. Cultura adequada.
APQC (1996)	Motivação. Liderança. Tecnologia. Estrutura organizacional adequada .

ANEXO D**QUESTIONÁRIO SOBRE
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Obs: empresa / organização = TEP

1. Em relação às frases abaixo, assinale seu grau de concordância ou discordância com cada uma das afirmações a seguir:

Legenda:

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) - Discordo totalmente
(2) - Discordo
(3) - Concordo parcialmente
(4) - Concordo
(5) - Concordo totalmente</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Estratégia & Alta Administração

1. () Existe elevado nível de consenso sobre quais são as "core competences" da empresa, ou seja, sobre quais são os pontos fortes da empresa em termos de habilidades e competências.
2. () A macroestratégia da empresa é comunicada, amplamente, para todos os níveis organizacionais.
3. () A alta administração estabelece, frequentemente, metas desafiadoras e um sentido de urgência para a mudança da realidade em direção a uma visão estabelecida

Sistemas de Informação & Comunicação

4. () A comunicação é eficiente em todos os sentidos (de cima para baixo, de baixo para cima e entre áreas distintas).
5. () As informações são compartilhadas. Existe amplo acesso, por parte de todos os funcionários, à base de dados e conhecimento da organização.

6. () Há grande disciplina, eficiência e incentivo para a documentação do conhecimento e "know-how" existente na empresa.

Cultura Organizacional

7. () A missão e os valores da empresa são promovidos, de forma consistente, através de atos simbólicos e ações.
8. () Há um elevado sentimento de confiança entre empresa e funcionários; existe, de maneira geral, um grande orgulho em trabalhar para a empresa.
9. () As pessoas não estão focadas apenas no curto prazo.
10. () Estimula-se a experimentação. Há liberdade para tentar e falhar.
11. () Existe uma grande honestidade intelectual na empresa, ou seja, as pessoas são autênticas e deixam evidente aquilo que conhecem e também o que não conhecem.
12. () As pessoas estão preocupadas com toda a organização e não apenas com sua área de trabalho, ou seja, buscam uma otimização conjunta.
13. () Reconhece-se que tempo é um recurso importante para o processo de inovação.
14. () Novas idéias são valorizadas. Há permissão para discutir idéias "bobas".
15. () As realizações importantes são comemoradas.
16. () Há grande tolerância para piadas e humor.

Organização e processos de trabalho

17. () Há um uso constante de equipes multidisciplinares e formais que se sobrepõem à estrutura formal tradicional e hierárquica.
18. () Há um uso constante de equipes "ad-hoc" ou temporárias, com grande autonomia, totalmente dedicadas a projetos inovadores.

19. () Pequenas reorganizações ocorrem com frequência, de forma natural, para se adaptar às demandas do ambiente competitivo.
20. () Realizam-se, com frequência, reuniões informais, fora do local de trabalho, para a realização de brainstorms.
21. () Os lay-outs são conducentes à troca informal de informação (uso de espaços abertos e salas de reunião). São poucos os símbolos de status e hierárquicos.
22. () As decisões são tomadas no nível mais baixo possível. O processo decisório é ágil; a burocracia é mínima.

Políticas e práticas para a administração de recursos humanos

23. () O processo de seleção é bastante rigoroso.
24. () Há uma busca de diversidade (personalidades, experiências, cultura, educação formal etc) e aumento da criatividade através do recrutamento.
25. () O planejamento de carreira busca dotar os funcionários de diferentes perspectivas e experiências.
26. () O escopo das responsabilidades dos cargos é, em geral, bastante abrangente.
27. () Há um elevado investimento e incentivo ao treinamento e desenvolvimento profissional e pessoal dos funcionários. Estimulam-se treinamentos que levam ao autoconhecimento.
28. () Estimula-se o aprendizado através da ampliação dos contatos e interações com outras pessoas de dentro e fora da empresa.
29. () O treinamento está associado às necessidades da área imediata de trabalho do funcionário e/ ou às necessidades estratégicas da empresa.
30. () Há um baixo turnover (número de pessoas que se demitem ou são demitidos) na empresa em comparação a outras empresas do mesmo setor.

31. () A evolução dos salários está associada, principalmente, à aquisição de competências e não ao cargo ocupado.
32. () Existem esquemas de premiação e reconhecimento por resultados e contribuições extraordinárias.
33. () Existem esquemas de pagamentos associados ao desempenho da equipe (e não apenas ao desempenho individual). Os créditos são compartilhados.
34. () Existem esquemas de participação nos lucros envolvendo a maior parte dos funcionários.
35. () Existem esquemas de participação societária envolvendo a maior parte dos funcionários.

Mensuração de resultados

36. () Existe uma grande preocupação em medir resultados sob várias perspectivas (financeiras, operacionais, estratégicas, aquisição de conhecimento).
37. () Resultados são amplamente divulgados internamente.

Aprendizado Com o ambiente

38. () A empresa aprende muito com seus clientes. Existem vários mecanismos formais e informais bem estabelecidos para esta finalidade.
39. () A empresa tem habilidade na gestão de parcerias com outras empresas.
40. () A empresa tem habilidade na gestão de parcerias com Universidades e Institutos de Pesquisa (contratação de pesquisa externa).
41. () A decisão de realizar alianças está, freqüentemente, relacionada a decisões estratégicas e de aprendizado importantes. Os funcionários da empresa percebem, muito claramente, este objetivo de aprendizado.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)