



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO
DE EMPRESAS - ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ADMINISTRAÇÃO
ESTRATÉGICA - PPAD**

Dissertação de Mestrado

**O CONHECIMENTO COMO RECURSO ESTRATÉGICO NA
CRIAÇÃO DA VANTAGEM COMPETITIVA DA EMPRESA
ESTUDO DE CASO NA EMPRESA COPEL GERAÇÃO S.A.**

Adriano Della Coletta

CURITIBA, FEVEREIRO DE 2003

ADRIANO DELLA COLETTA

**O CONHECIMENTO COMO RECURSO ESTRATÉGICO NA
CRIAÇÃO DA VANTAGEM COMPETITIVA DA EMPRESA
ESTUDO DE CASO NA EMPRESA COPEL GERAÇÃO S.A.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Heitor José Pereira

CURITIBA

2003

Coletta, Adriano Della

O Conhecimento como Recurso Estratégico na Criação da Vantagem Competitiva da Empresa / Adriano Della Coletta. - Curitiba, 2003.

172p.

Dissertação – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Administração.

1.Recurso Organizacional 2.Gestão de Conhecimento 3. Cadeia de Valor 4. Vantagem Competitiva. I. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Centro de Ciências Sociais. Programa de Pós-Graduação em Administração.

TERMO DE APROVAÇÃO

ADRIANO DELLA COLETTA

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre. Programa de Mestrado em Administração (Área de Concentração: Administração Estratégica - PPAD), Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Prof. Dr. Eduardo Damião da Silva
Coordenador do Programa

Orientador: Prof. Dr. Heitor José Pereira (PUCPR - Presidente)

Prof. Carlos Olavo Quandt, PhD. (PUCPR - Membro)

Prof. Dr. Moacir de Miranda Oliveira Jr. (PUCSP - Membro)

Prof. Dr. Eduardo Damião da Silva (PUCPR - Membro Suplente)

Curitiba, 27 de Fevereiro de 2003

**Aos meus pais e meus irmãos,
pelo infinito incentivo à busca
de meus sonhos.**

AGRADECIMENTOS

O autor agradece a todas as pessoas e instituições que, de alguma forma, colaboraram para a realização desta pesquisa.

Ao Programa de Mestrado da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, nas pessoas de seus Professores e Funcionários, pelo apoio e presença constante.

A IBM do Brasil, em especial o Sr. Vladimir Brandão, amigo e gerente, pelo apoio e compreensão, durante um momento tão crítico para a nossa divisão.

Ao Prof. Heitor José Pereira, orientador desta dissertação, pela paciência, presença e pelas valiosas colaborações.

À Direção da COPEL Geração, em especial ao amigo Hamilton Figueiredo, pelo o acesso à instituição e apoio para a realização desta pesquisa.

A todos os demais amigos da COPEL Geração pela sua colaboração.

Aos demais colegas de mestrado que contribuíram na troca de experiências e conhecimentos durante o curso, em especial ao amigo Alex A Ferraresi, pela pronta disposição em ajudar, sempre que solicitado.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE QUADROS.....	ix
LISTA DE TABELAS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xii
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO 1	
O PROBLEMA DE PESQUISA.....	1
1.1. INTRODUÇÃO.....	1
1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	2
1.3. PRESSUPOSTOS.....	7
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	9
CAPÍTULO 2	
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA.....	10
2.1. A EMPRESA BASEADA EM RECURSOS.....	10
2.1.1. Recursos e Habilidades.....	10
2.1.2. Teoria da Visão da Empresa baseada em Recursos.....	13
2.2. CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL.....	15
2.2.1. O Conceito de Conhecimento.....	15
2.2.2. O Processo de Criação do Conhecimento Organizacional.....	21
2.2.3. O Desenvolvimento das Habilidades e Competências Organizacionais.....	26
2.3. VANTAGEM COMPETITIVA.....	31
2.3.1. O Conceito de Vantagem Competitiva e de Vantagem Competitiva Sustentada.....	32
2.3.2. Obtendo Vantagem Competitiva com base na Perspectiva de Porter.....	33
2.3.3. Obtendo Vantagem Competitiva com base em Recursos.....	34
2.3.4. Cadeia de Valor para Análise da Vantagem Competitiva.....	38

2.4. DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL.....	45
2.4.1. A Importância do Conhecimento nas Empresas, face o novo contexto econômico mundial.....	45
2.4.2. A Gestão Estratégica do Conhecimento.....	47
2.4.3 Práticas para o Desenvolvimento do Conhecimento Organizacional.....	51
2.4.3.1 A Gestão de Competências.....	56
2.4.3.2 A Gestão do Capital Intelectual.....	58
2.4.3.3 A Aprendizagem Organizacional.....	62
2.4.3.4 A Inteligência Empresarial e Competitiva.....	64
2.4.3.5 A Educação Corporativa.....	66
2.4.3.6 Comunidades de Prática.....	67
2.4.3.7 Utilização da Tecnologia da Informação para Suporte a Gestão do Conhecimento.....	68
CAPÍTULO 3	
METODOLOGIA.....	71
3.1. ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	71
3.1.1. Perguntas de pesquisa.....	71
3.1.2. Definição Constitutiva (DC) e Operacional (DO) das variáveis em estudo.....	72
3.1.3. Definição constitutiva dos termos considerados de relevância nesta pesquisa.....	74
3.2. DELIMITAÇÃO E PERSPECTIVAS DA PESQUISA.....	75
3.2.1 Delineamento da pesquisa.....	75
3.2.2 População e Amostra.....	76
3.2.3 Tipos, coleta e tratamento dos dados.....	77
3.3. LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	80
CAPÍTULO 4	
APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	82
4.1. A EMPRESA COPEL GERAÇÃO S.A.....	82
4.1.1 Usinas da COPEL Geração – Localização.....	83
4.1.2 A Área de Atuação e respectivos Produtos Ofertados ao Mercado.....	85
4.2. O PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	89

4.2.1 O Mercado de Geração de Energia Elétrica no Brasil.....	89
4.2.2 Atividades Componentes do Processo de Operação de um Sistema de Geração de Energia Elétrica.....	92
4.3. DETALHAMENTO DA CADEIA DE VALOR DO PROCESSO DE OPERAÇÃO DAS USINAS GERADORAS PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA DA COPEL GERAÇÃO.....	96
4.3.1 Detalhamento das Atividades Primárias.....	96
4.3.2 Detalhamento das Atividades de Apoio.....	101
4.4. RECURSOS, HABILIDADES E COMPETÊNCIAS UTILIZADAS NO CENTRO DE OPERAÇÃO DA GERAÇÃO – COG, DA COPEL GERAÇÃO....	103
4.5. PRÁTICAS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO UTILIZADAS PARA SUPORTE AO PROCESSO DE OPERAÇÃO DAS USINAS GERADORAS DA COPEL GERAÇÃO.....	105
4.5.1 A Gestão de Competências.....	106
4.5.2 A Gestão do Capital Intelectual.....	107
4.5.3 A Inteligência Empresarial e Competitiva.....	110
4.5.4 A Aprendizagem Organizacional.....	110
4.5.5 A Educação Corporativa.....	113
4.5.6 Comunidades de Prática.....	115
4.5.7 A Tecnologia da Informação para suporte à Gestão do Conhecimento.....	116
4.6. ANÁLISE FINAL SOBRE A INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO, NA FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS OPERACIONAIS DO COG, DA COPEL GERAÇÃO.....	118
CAPÍTULO 5	
CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	123
5.1. CONCLUSÃO.....	123
5.2 RECOMENDAÇÕES.....	127
GLOSSÁRIO.....	129
REFERÊNCIAS.....	130
APÊNDICES.....	140
ANEXOS.....	170

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1	PROPOSTA DE WEGGEMAN	17
FIGURA 2.2	MODELO DE ANÁLISE DO CONHECIMENTO EXPLÍCITO E TÁCITO.....	20
FIGURA 2.3	EVOLUÇÃO EM ESPIRAL DO PROCESSO DE CONVERSÃO DO CONHECIMENTO.....	23
FIGURA 2.4	A REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO <i>BA</i>	25
FIGURA 2.5	COMPETÊNCIAS: AS RAÍZES DA COMPETITIVIDADE.....	29
FIGURA 2.6	O RELACIONAMENTO ENTRE A ANÁLISE SWOT TRADICIONAL, O MODELO BASEADO EM RECURSOS E O MODELO DE ATRATIVIDADE DA INDÚSTRIA.....	32
FIGURA 2.7	TRÊS ESTRATÉGIAS GENÉRICAS.....	34
FIGURA 2.8	MODELO PRÁTICO PARA ANÁLISE ESTRATÉGICA COM BASE NO MODELO DE RECURSOS.....	36
FIGURA 2.9	A CADEIA DE VALOR GENÉRICA.....	41
FIGURA 2.10	A CADEIA DE VALOR ORIENTADA AO CLIENTE.....	42
FIGURA 2.11	COMPONENTES DA CADEIA DE VALOR.....	44
FIGURA 2.12	ANÁLISE DE GAP ESTRATÉGICO <i>VERSUS</i> GAP DE CONHECIMENTO.....	50
FIGURA 2.13	ESTRUTURA DO CAPITAL INTELECTUAL.....	59
FIGURA 4.1	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS USINAS DA COPEL GERAÇÃO.....	84
FIGURA 4.2	A INTEGRAÇÃO ELETRO-ENERGÉTICA DO BRASIL.....	89
FIGURA 4.3	MACRO-FLUXO DE ATIVIDADES DA FUNÇÃO OPERAÇÃO EM TEMPO REAL.....	94
FIGURA 4.4	MACRO-FLUXO DE ATIVIDADES DA FUNÇÃO PÓS-OPERAÇÃO.....	95
FIGURA 4.5	MACRO-FLUXO DO PROCESSO DE OPERAÇÃO DE USINAS	97
FIGURA 4.6	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO FUNDAMENTAIS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	116

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1	FOCOS ESTRATÉGICOS: A INFORMAÇÃO E O CONHECIMENTO.....	18
QUADRO 2.2	DIMENSÕES ORGANIZACIONAIS DAS COMPETÊNCIAS.....	58
QUADRO 2.3	TECNOLOGIAS APLICADAS AO PROCESSO DE CONVERSÃO DO CONHECIMENTO DE NONAKA E TAKEUCHI.....	70
QUADRO 4.1	DAS COMPETÊNCIAS MAIS IMPORTANTES.....	107
QUADRO 4.2	DA ANÁLISE FINAL SOBRE OS BENEFÍCIOS PROPICIADOS AO COG PELAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO IDENTIFICADAS.....	124

LISTA DE TABELAS

TABELA 5.1	GERENCIAMENTO DE DIRETRIZES 2001-2002.....	126
TABELA 1	DOS RECURSOS FUNDAMENTAIS À CONCLUSÃO DAS ATIVIDADES.....	142
TABELA 2	DAS COMPETÊNCIAS FUNDAMENTAIS À CONCLUSÃO DOS TRABALHOS.....	143
TABELA 3	O TIPO DE CONHECIMENTO MAIS IMPORTANTE PARA REALIZAR AS ATIVIDADES.....	143
TABELA 4	DA AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES FUTURAS DE CONHECIMENTO E PLANO DE DESENVOLVIMENTO.....	144
TABELA 5	CONDIÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.....	144
TABELA 6	DOS MÉTODOS DE UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO USADOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO.....	145
TABELA 7	DO PERMANECIMENTO DO CONHECIMENTO INDIVIDUAL NO DESLIGAMENTO DO COLABORADOR.....	144
TABELA 8	DO PROCESSO DE DOCUMENTAR E DISSEMINAR O CONHECIMENTO APÓS A FINALIZAÇÃO DE UMA TAREFA..	147
TABELA 9	DO PROCESSO DE RECONHECER E RECOMPENSAR O VALOR DO CONHECIMENTO CRIADO.....	147
TABELA 10	FUNÇÕES OBTIDAS NA UTILIZAÇÃO DA TI.....	148
TABELA 11	TECNOLOGIAS DE SUPORTE À GESTÃO DO CONHECIMENTO, UTILIZADAS NA ÁREA DE ATUAÇÃO.....	148
TABELA 12	DO ESTABELECIMENTO DE SISTEMA DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS NA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	149
TABELA 13	DOS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBTIDOS PELA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	150
TABELA 14	DOS MÉTODOS DE UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	

	USADOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO (COORDENAÇÃO DO COG).....	157
TABELA 15	FUNÇÕES OBTIDAS NA UTILIZAÇÃO DA TI (COORDENAÇÃO DO COG).....	160
TABELA 16	TECNOLOGIAS DE SUPORTE À GESTÃO DO CONHECIMENTO, UTILIZADAS NA ÁREA DE ATUAÇÃO (COORDENAÇÃO DO COG).....	161
TABELA 17	DOS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBTIDOS PELA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO (COORDENAÇÃO DO COG).....	162
TABELA 18	ANÁLISE DA CATEGORIA RECURSO.....	164
TABELA 19	ANÁLISE DA CATEGORIA HABILIDADE.....	165
TABELA 20	ANÁLISE DA CATEGORIA GESTÃO DE COMPETÊNCIAS.....	165
TABELA 21	ANÁLISE DA CATEGORIA GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL.....	166
TABELA 22	ANÁLISE DA CATEGORIA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.....	167
TABELA 23	ANÁLISE DA CATEGORIA INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL E COMPETITIVA.....	168
TABELA 24	ANÁLISE DA CATEGORIA EDUCAÇÃO CORPORATIVA.....	168
TABELA 25	ANÁLISE DA CATEGORIA USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	169

LISTA DE ABREVIATURAS

TI TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

RESUMO

Estudo de caso aplicado na empresa COPEL Geração, entre os meses de Outubro de 2002 a Janeiro de 2003, com o objetivo de validar a proposta da utilização de práticas relacionadas ao tema da gestão do conhecimento, para desenvolvimento e manutenção das habilidades e competências técnicas necessárias ao desenvolvimento das atividades componentes da cadeia de valor do serviço de operação de uma usina de geração de energia elétrica. Do ponto de vista teórico, o trabalho origina-se na teoria da empresa baseada em recursos e na teoria da competitividade, avança sobre os estudos das competências e do conhecimento organizacional, e do estudo da criação e manutenção de vantagens competitivas, a partir da análise da cadeia de valor. Para obtenção da conclusão final, foi realizada uma pesquisa qualitativa, de cunho descritivo, na qual aplicaram-se as técnicas de análise de conteúdo e de freqüência, para processar e analisar os dados obtidos através das entrevistas realizadas na empresa. Concluiu-se, a partir da análise dos dados, que a utilização de algumas técnicas relacionadas com as práticas de gestão do conhecimento estudadas, dão suporte ao desenvolvimento e aprimoramento das habilidades e competências identificadas, bem como suportam as atividades do processo de operação de usinas, desenvolvido no COG – Centro de Operação da Geração, da empresa, resultando em um constante aperfeiçoamento dos processos operativos e no atingimento dos níveis de eficiência requeridos pelo mercado consumidor.

Palavras-Chave: Teoria da empresa baseada em Recursos, Gestão do Conhecimento, Cadeia de Valor, Vantagem Competitiva.

ABSTRACT

Case study applied in the company COPEL Geração, among the months of October of 2002 to January of 2003, with the objective to validate the proposal of the benefits that a specific company can acquire using some practices to develop the theme of Knowledge Management, where the main goal is create and sustain competitive advantages. This work arises with a deep literature review inside resource-based theory of the Firm, competitive strategy theory, the studies of competences and knowledge creation, moves forward on competitive advantage theories, starting with the Michel Porter's value chain analisys. To the conclusions, a descriptive qualitative research was accomplished based on content and frequency analisys methodologies that were applied over the data obtained through the interviews accomplished in the company.

Keywords: Resource-based theory of the firm, Porter's Value Chain, Knowledge Management, Competitive Advantage.

Capítulo 1

O Problema de Pesquisa

1.1 Introdução

A nova realidade econômica e social na qual as empresas viram-se inseridas, causadas principalmente pela quebra das fronteiras econômicas e a avalanche de informações proporcionadas pelo advento da Internet, trouxe para as organizações, em escala mundial, um novo cenário econômico. Este novo cenário impõe às empresas um ambiente altamente dinâmico e competitivo, onde para se obter o diferencial competitivo necessário para vencer não basta mais procurá-lo no mercado externo, mas sim, como já mencionado, procurá-lo e desenvolvê-lo na própria empresa, utilizando-se dos seus ativos intelectuais (SVEIBY, 1998).

Esta nova dinâmica organizacional, traz também uma mudança no perfil humano da organização, através de uma perspectiva de um novo tipo de trabalhador. Chamado por Peter Drucker¹ de “trabalhador do conhecimento”, este profissional é altamente qualificado e com alto nível de escolaridade. Seu trabalho consiste em grande parte, em converter informação em conhecimento, na maioria das vezes utilizando suas próprias competências, às vezes com o auxílio de fornecedores de informações ou de conhecimento especializado. Essas empresas possuem poucos ativos tangíveis; seus ativos intangíveis são muito mais valiosos do que seus ativos tangíveis (Ibid., p.23). A empresa participante neste novo cenário é uma empresa dinâmica, na qual o seu principal ativo é o seu colaborador.

Com isso, essa empresa encontra-se em um momento onde sua necessidade principal é o desenvolvimento de seus principais recursos, habilidades e competências para competir no mercado globalizado.

¹ DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: PIONEIRA, 1993.

Nos anos 80, a análise estratégica das empresas esteve focada na busca de “privilégios de mercados”, específicos de cada segmento ou indústria e na manipulação da estrutura de mercado para criação da competitividade. Nos anos 90, o aumento da competitividade e do dinamismo do mercado, fez com que as empresas para se tornarem competitivas ou para manterem a sua competitividade, passassem a olhar não mais para a busca de privilégios específicos, pois os mesmos passaram a estar cada vez mais escassos, mas passassem a obter dentro da própria empresa, através do desenvolvimento de seus recursos e habilidades, a competitividade necessária para vencer no mercado (GRANT, 1996a).

Assim, a importância da utilização do conhecimento organizacional, enquanto um recurso que sustentam e mantém estas habilidades e competências, passa a ser fundamental para a empresa vencer no mercado. Se o conhecimento é considerado um input crítico para todos os processos de produção, se a eficiência do processo é dependente de indivíduos que possuem conhecimentos especializados que foram criados e armazenados pela empresa, se o processo de produção requer a aplicação de vários tipos de conhecimentos ditos especializados, então é função principal da organização a integração deste conhecimento (Ibid, p.377).

O estudo do conhecimento organizacional e suas influências sobre a dinâmica competitiva de uma organização, é o grande desafio deste trabalho.

1.2 Contextualização e Formulação do Problema de Pesquisa

Da mesma forma que o conhecimento tem se tornado um assunto de interesse mundial, no meio acadêmico, através do interesse em se analisar seus aspectos e influências sobre o processo da administração estratégica, no meio empresarial, o interesse também cresceu.

Do ponto de vista acadêmico, novas teorias de empresa têm surgido para suprir a lacuna colocada pela administração estratégica, na qual o desafio apresentado é identificar os fatores determinantes do desempenho e do sucesso empresarial (OLIVEIRA Jr., 2001).

Neste processo, dentre as teorias e linhas do pensamento estratégico que tem sido discutida nos últimos anos, uma das que está sendo considerada possuidora de grande

afinidade com este tema é a Abordagem Baseada em Recursos (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1986, 1997; MONTGOMERY, 1988; CONNER, 1991; PETERAF, 1993; NELSON, 1982; DIERICKX, 1989; GRANT, 1991; AMIT, 1993; MAHONEY, 1995; TEECE, 1997). A partir dela e tomando-se por base o conhecimento como recurso estratégico, origina-se a teoria que tem sido denominada Abordagem Baseada no Conhecimento.

Esta abordagem, relacionada ao campo de estudo do conhecimento organizacional, encontra-se em desenvolvimento. São poucos os trabalhos acadêmicos que o referenciam (ZACK, 1999; HANSEN, 1999; TEECE, 1998; VON KROGH e ROOS, 1995; KOGUT e ZANDER, 1992; GRANT, 1991), e quase nulos os que possuem a característica de análise sobre aplicações práticas.

Esta originalidade foi mencionada anteriormente por GRANT (GRANT², apud. OLIVEIRA Jr., 2001, p.130): “A emergente ‘visão baseada no conhecimento’ não é ainda uma teoria da empresa (...) na medida em que trata o conhecimento como o recurso estratégico da empresa mais importante, é um desenvolvimento a partir da visão da empresa baseada em recurso”.

Já, em uma análise do cenário brasileiro, o uso do conhecimento como um recurso estratégico ainda encontra-se em um estágio que pode ser considerado embrionário. Como TERRA (2001, p.235) observou, as práticas gerenciais das empresas de capital nacional parecem estar menos alinhadas com aquelas associadas a uma efetiva Gestão do Conhecimento. E recomenda: “a Gestão do Conhecimento implica, necessariamente, o desenvolvimento de competências inter-relacionadas aos planos estratégicos, organizacionais e individuais. É difícil imaginar uma sólida estratégia corporativa que não coloque a aquisição, desenvolvimento e manutenção de habilidades e competências individuais e coletivas como ponto central para o sucesso competitivo”.

Ainda como resultado do seu trabalho, TERRA (Ibid., p.43) menciona que as empresas nacionais, em particular aquelas expostas à competição internacional, precisam, além de aumentar rapidamente seus investimentos em qualificação profissional e em pesquisa

² GRANT, R.M. Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, p. 109-122, 1996.

e desenvolvimento (P&D), implementar práticas gerenciais modernas e indutoras de ambientes organizacionais voltados à inovação de seus produtos e processos.

Dentro deste cenário nacional, um dos segmentos mais estratégico ao desenvolvimento do país, e que se encontra em total reestruturação é o da geração de energia elétrica.

Historicamente, entre os anos de 1930 e 1945, a produção de energia elétrica no Brasil era predominantemente privada, sendo o estado, apenas um agente regulador da atividade de geração, distribuição e transmissão. A partir dos anos 50, os estados passaram a criar as suas próprias empresas, substituindo progressivamente as empresas privadas existentes à época. Assim, o estado tornou-se responsável pela produção e regulação do setor.

Desde o início deste processo, a fonte de geração de energia predominante foi hidráulica, respondendo de acordo com a ELETROBRÁS, a 93% do total do parque instalado. Essa opção histórica deu-se, principalmente, pela grande disponibilidade hidrológica existente no país, e fez do setor elétrico nacional, um dos menos vulneráveis às crises internacionais do petróleo, impulsionando o crescimento do país durante os últimos trinta anos.

Porém o cenário do setor começou a se alterar a partir deste crescimento, uma vez que enquanto a demanda do consumo de energia elétrica cresceu, a oferta, não. No período de 1970 a 1980, enquanto o consumo de energia cresceu a 12,4% a.a., a OIE - Oferta Interna de Energia cresceu 6,5% a.a.³. Na década de 1990, esse quadro manteve-se inalterado. De acordo com a Eletrobrás⁴ (1999), o país precisa aumentar a oferta de energia em 4,4% até o ano de 2003, e 4,5% nos cinco anos subseqüentes, para atender a esta demanda.

Aliado a isso, com a dificuldade de financiamento de novos investimentos (*o planejamento do setor elétrico indica a necessidade de investimentos, até 2004, da ordem de US\$23 bilhões para atender ao crescimento da demanda acima, envolvendo os segmentos de geração, transmissão e distribuição*) e com os problemas de eficiência econômica, em 1993, o governo federal iniciou o processo de reestruturação do setor.

³ Fonte: **Setor Energético: Destaques em 1999 e Oportunidades de Negócios**. Brasília, DF: MME – Ministério de Minas e Energia, Maio de 2000.

⁴ Fonte: **Plano Decenal de Expansão 1998-2008**. Brasília, DF: ELETROBRÁS, 1999.

Este processo promoveu a “desverticalização” das empresas do setor, separando estas empresas em unidades corporativas individuais nas atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia, sendo que as atividades de geração e comercialização tornaram-se competitivas, enquanto que as de transmissão e distribuição foram mantidas sob monopólios regulados.

A partir desta reestruturação, o setor passou a operar sobre um novo modelo, caracterizado pelo regime de concorrência entre as empresas, através da abertura de licitação para novos empreendimentos de geração e a criação da figura do Produtor Independente de Energia. Pela garantia ao livre acesso do mercado consumidor aos sistemas de transmissão e distribuição, pela instituição de entidades especializadas, que zelam pelo bom funcionamento do sistema (ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica e ONS – Operador Nacional do Sistema), e pela reestruturação da participação do governo, que exerce o papel de indutor dos investimentos e de gerenciador, regulamentador e regulador da operação do setor.

Assim, em relação ao processo de geração de energia, objeto de interesse deste trabalho, o mercado brasileiro passou a ser atendido não somente pelas empresas estatais de geração já existentes, atuantes através da geração de energia hidrelétrica, mas também por empresas do setor privado, que passaram a atuar no mercado não só através da geração hidrelétrica, mas também, com usinas termelétricas, eólicas de aproveitamento da energia solar.

Cabe mencionar também que na década de 1990, entre os anos de 1995 a 1999, com o programa de privatizações do governo federal, foram privatizadas 21 empresas estatais, transformando o perfil do mercado de energia elétrico brasileiro, que passou a contar com 64% de participação privada, contra 32,9% estaduais³. Ou seja, as tradicionais empresas estaduais viram-se inseridas em um ambiente extremamente competitivo, embora a regulamentação do setor passasse a ser controlado pela ANEEL.

Neste novo cenário, a eficiência operacional no processo de operação de uma usina geradora é um dos fatores fundamentais para a competitividade da empresa. Ela reflete sobre dois aspectos competitivos fundamentais. O primeiro diz respeito à composição do preço final da energia que a empresa irá cobrar do seu consumidor - quanto mais bem operada a usina, menor serão os custos relacionados ao processo, e assim, menor será o preço da energia no

mercado; o segundo, diz respeito a capacidade de geração da empresa, principalmente, para o atendimento dos seus clientes nos momentos de picos de consumo – a empresa sempre irá precisar honrar com o fornecimento de energia para os seus clientes, e se suas usinas ficarem fora de operação por algum motivo, incapacitando-a de atendê-los, ela será obrigada a comprar energia de outras operadoras, pagando um custo muito caro por isso. Assim, o mercado busca dar preferência àquelas empresas que possuem um histórico de eficiência operacional e de geração, comprovados.

Desta forma, para as empresas tradicionais do mercado, incluindo-se as estatais restantes no sistema, a experiência nos processos de geração de energia, aliada a alta competência técnica existente nas equipes internas responsáveis pela operação das usinas geradoras, tem-se caracterizado como um dos principais recursos competitivos utilizados por elas, para concorrerem neste novo mercado.

Assim, com base em DAVENPORT (1998a), que menciona que a única vantagem sustentável que uma empresa tem é aquilo que ela coletivamente sabe, a eficiência com que ela usa o que sabe e a prontidão com que ela adquire e usa novos conhecimentos. Entender o papel do conhecimento nestas organizações pode nos ajudar a responder por que algumas empresas são sistematicamente bem-sucedidas, como é o caso da COPEL Geração S.A..

Com base neste cenário, ou seja, da emergente importância da gestão do conhecimento organizacional como recurso estratégico para as organizações, e da inclusão das empresas estatais brasileiras de geração de energia elétrica, em um cenário de competitividade internacional, propõe-se o seguinte tema a ser desenvolvido nesta dissertação: “O conhecimento como recurso estratégico na criação das vantagens competitivas de uma empresa geradora de energia”.

Para suportar o desenvolvimento deste tema, o problema de pesquisa que se pretende responder é o seguinte: **A gestão do conhecimento propicia o desenvolvimento das competências operacionais necessárias ao desenvolvimento da cadeia de valor do processo de operação de uma usina de geração, proporcionando vantagem competitiva para a empresa atuar no mercado?**

O objetivo geral deste trabalho é avaliar como a gestão do conhecimento, através de práticas orientadas, suporta o desenvolvimento das competências operacionais e das

atividades formadoras da cadeia de valor do processo de operação de uma usina de geração de energia, podendo ao final do processo, proporcionar vantagem competitiva para a empresa de geração.

Os objetivos específicos definem as etapas que devem ser cumpridas para alcançar o objetivo geral. Neste caso, eles são os seguintes:

1. Identificar quais são as atividades que compõe a cadeia de valor do processo de operação de uma usina de geração de energia elétrica, baseada no processo hidrelétrico de geração.
2. Descrever quais são os recursos e as competências operacionais necessárias ao desenvolvimento e manutenção das atividades componentes desta cadeia de valor.
3. Analisar como a empresa cria e dissemina o conhecimento técnico e operacional, de forma a manter e desenvolver continuamente as competências operacionais necessárias para a operação da usina de geração, com base nas práticas de gestão do conhecimento analisadas no trabalho.
4. Verificar se a gestão do conhecimento, através das práticas estudadas, propicia o desenvolvimento e a sustentação da eficiência operacional do centro de operação das usinas da empresa, e suporta também, como consequência, a formação da vantagem competitiva que a empresa precisa para operar no novo mercado de energia brasileiro.

1.3 Pressupostos

O presente trabalho considera como fundamentais para o seu desenvolvimento, alguns pressupostos obtidos a partir dos estudos teóricos realizados no decorrer do seu desenvolvimento.

O primeiro pressuposto está relacionado com o estudo da criação da vantagem competitiva da empresa, que a partir da década de 1990, passou a ser considerado também pelos estudiosos do conhecimento organizacional que viram na Teoria da Abordagem de

Recursos, uma saída para analisar este relacionamento. Esta teoria, que apresentava uma visão privilegiada sobre os recursos internos da empresa – e o conhecimento é considerado o mais importante para esses teóricos, confrontou a tradicional teoria da competitividade de PORTER (1980), que trazia uma visão do ambiente externo da organização, como mola propulsora da formação das suas estratégias competitivas. Neste trabalho, como um pressuposto, considera-se que é possível uma integração entre as duas abordagens, uma vez que, no entendimento deste pesquisador, as duas são complementares. A sua soma é fundamental para o alcance dos resultados esperados (ZACK, 1999).

Outro ponto não menos importante está relacionado com a importância dada pelos teóricos do estudo do conhecimento organizacional, na análise da capacidade que o mesmo possui para propiciar o desenvolvimento das habilidades e das competências técnicas necessárias para a execução das atividades internas da empresa – especificamente neste trabalho, as atividades da cadeia de valor do processo de operação de uma usina de geração de energia elétrica. Para alguns autores, como GRANT (1996) e VON KROGH (1999), a base para a formação das habilidades e competências de uma organização, reside no conhecimento especializado de seus indivíduos, e é função principal da empresa propiciar a integração destes conhecimentos, uma vez que o conhecimento que não é aplicado na empresa, tem pouca utilizada para o processo de alavancagem de suas vantagens competitivas. NONAKA e TAKEUCHI (1997) afirmam que sem a interação entre os indivíduos da organização, não existe criação de conhecimento. Assim, neste trabalho, considera-se como pressuposto que sem a existência de uma interação entre os indivíduos formadores de determinado grupo – neste caso, dos indivíduos que formam a equipe de operação das usinas de geração - não é possível o desenvolvimento de suas habilidades e das competências necessárias à execução das atividades sob a sua responsabilidade.

E, finalmente, pressupõe-se como fundamental para o estudo da gestão do conhecimento, a análise de algumas práticas específicas, utilizadas para propiciar o desenvolvimento, a transferência e a transformação do conhecimento individual em conhecimento organizacional. Estas práticas têm sido adotadas por muitas organizações, na maioria das vezes de forma desestruturada e não intencional, mas que têm se tornado facilitadores da criação e disseminação do conhecimento. Por isso, e neste trabalho, estas práticas são consideradas ligadas à gestão do conhecimento (SANTOS et.al., 2001).

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está organizado de forma a propiciar ao leitor, o entendimento da linha de raciocínio adotado pelo pesquisador. Estruturou-se assim, o trabalho em 4 capítulos, sendo o primeiro relacionado com a parte introdutória do tema em questão, na qual se apresenta um cenário da situação atual dos estudos desenvolvidos sobre a teoria da Empresa com base em Recursos, da Teoria da Criação do Conhecimento e do cenário econômico mundial.

O segundo capítulo trata da abordagem e exploração das teorias que dão sustentação a argumentação do pesquisador. O terceiro capítulo apresenta e detalha a metodologia utilizada no processo de levantamento dos dados e informações em campo, e o quarto e último capítulo, apresenta as considerações finais sobre os resultados obtidos com o processamento dos dados.

Capítulo 2

Fundamentação Teórico-Empírica

2.1 A Empresa baseada em Recursos

2.1.1 Recursos e Habilidades

A teoria da empresa com base em recursos tem sua origem em duas linhas teóricas do pensamento econômico, RICARDO⁵ (1817) e SCHUMPETER⁶ (1950), que através da ênfase na criação de receitas econômicas, deram origem a duas vertentes do pensamento estratégico relacionado com a forma de condução da estratégia de geração de recursos, diferentes (MAKADOK, 2001, p.387).

Foram denominadas de *Resource-based View*⁷, ou visão com base em recursos, da perspectiva Ricardiana, e *Dynamic-capability view*⁸, ou visão com base em habilidades dinâmicas, da perspectiva Schumpeteriana. A primeira afirmou que a empresa cria receita econômica sendo mais eficiente, em um mercado de recursos, do que seus concorrentes pela *seleção* destes. A segunda afirmou que a empresa cria receita econômica sendo mais eficiente do que seus concorrentes através do *desenvolvimento* destes recursos [Ibid., p. 388].

Embutido nestas duas linhas de pensamento encontra-se também a diferenciação conceitual sobre o termo *recurso*.

⁵ RICARDO, D. *Principles of Political Economy and Taxation*, J.Murray: London, ENG, 1817.

⁶ SCHUMPETER, J. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper: New York, 1950.

⁷ Os autores relacionados com esta linha de pensamento são WERNERFELT (1984); BARNEY (1986, 1997); MONTGOMERY e WERNERFELT (1998); CONNER (1991) e PETERAF (1993).

⁸ Os autores relacionados com esta linha de pensamento são NELSON e WINTER (1982); DIERICKX e COOL (1989); GRANT (1991); AMIT e SCHOEMAKER (1993); MAHONEY e PANDIAN (1995) e TEECE, PISANO e SHUEN (1997).

Na literatura acadêmica mundial, o termo *recurso* é discutido com uma grande variedade de nomenclaturas, como por exemplo “competências distintivas” (HOFER, 1978), “competências essenciais” (PRAHALAD, 1990), “habilidades essenciais” (STALK, 1992), “habilidades internas” (BARNEY, 1991), “cultura corporativa” (FIOL, 1991), o que, de acordo com PETERAF (1993), torna difícil o seu debate teórico.

WERNERFELT (WERNERFELT⁹, apud. OLIVEIRA Jr., 2001, p.123), representante da escola Ricardiana, apresentou uma definição conceitual para expressar um recurso organizacional, afirmando que *recurso* é algo que pode ser pensado como um ponto forte ou um ponto fraco da empresa, ou como aqueles ativos (tangíveis ou intangíveis) que estão associados de forma semipermanente a empresa.

E propôs uma estratégia para o desenvolvimento do que considera ser fundamental para a empresa - uma “posição em recursos” (Ibid, p.124). Ele menciona:

As empresas precisam encontrar aqueles recursos que possam sustentar uma barreira através da posição em recursos, de forma que nenhuma outra empresa possua, no mesmo momento, barreira semelhante, e onde a empresa perceba uma boa possibilidade de estar entre as poucas bem-sucedidas em construí-las. As empresas devem avaliar recursos que combinem bem com aqueles que a empresa já possui e que eles tenham que enfrentar apenas uns poucos competidores também capazes de adquirir o recurso.

GRANT (1991) e AMIT e SCHOEMAKER (1993), da linha Shumpeteriana, apresentaram suas considerações sobre a distinção entre o que é considerado um *recurso* e o que é considerado uma *habilidade*.

GRANT (Ibid, p.119) afirma que uma habilidade é a capacidade existente através de um conjunto de recursos, em se realizar alguma tarefa ou atividade. Enquanto recursos são as fontes das habilidades da empresa, suas habilidades são a fonte principal de sua vantagem competitiva.

⁹ WERNERFELT, B. A Resource-based view of the firm, **Strategic Management Journal**, v.5, p. 171-180, 1984.

AMIT e SCHOEMAKER (1993), completam afirmando que habilidades se referem à capacidade da empresa em desenvolver seus recursos, utilizando-se da combinação deles, ou utilizando-se de processos organizacionais, de forma a se obter o efeito final desejado.

Mais recentemente, MAKADOK (2001, p. 389) afirma que uma habilidade é um tipo especial de recurso, especificamente, que não seja transferível posto que é específico e que está embutido nos processos organizacionais da empresa, onde seu propósito principal é propiciar o desenvolvimento da produtividade de outros recursos possuídos pela empresa.

Para este autor, uma habilidade é específica à empresa - encontra-se enraizada na organização e nos seus processos, enquanto que um recurso não o é. Se uma organização é dissolvida, suas habilidades tendem a desaparecer, enquanto seus recursos podem sobreviver nas mãos de novos proprietários.

Do ponto de vista da classificação, uma empresa possui um perfil, que combina recursos e habilidades, ambos necessários ao desenvolvimento de sua vantagem competitiva (HOFER e SCHENDEL, 1978, p.145). Este perfil é composto pelos seguintes recursos e habilidades:

- *Recursos financeiros* (fluxo de caixa, liquidez, capital de investimento, etc).
- *Recursos físicos* (planta fabril, equipamentos de produção, inventário, etc).
- *Recursos humanos* (pessoal qualificado, cientistas, gerentes, força de vendas, etc).
- *Recursos Organizacionais* (sistemas de controle de qualidade, cultura corporativa, relacionamentos com terceiros, etc).
- *Habilidades Tecnológicas* (procedimentos eficientes, sistemas de informação integrados, produção com alto padrão de qualidade, etc).
- *Recursos Intangíveis* (reputação, nome da marca, confiança do mercado, conhecimento corporativo, know-how técnico, etc).

Para DIERICKX e COOL (1989), partindo do pressuposto básico de que não existe mercado para todos os recursos e habilidades existentes, para uma determinada empresa garantir uma posição estratégica vencedora ela precisará desenvolver um conjunto de recursos e habilidades que não possam ser negociados, imitados ou substituídos, pois estas seriam as únicas possibilidades existentes aos seus concorrentes.

Ainda para esses autores, os recursos e habilidades de uma empresa são resultado da aderência cumulativa da empresa, a políticas e procedimentos consistentes, durante um certo período de tempo. A reputação de uma empresa baseada, por exemplo, em produtos de qualidade só pode ser construída através de um programa consistente de atendimento às normas da qualidade total, entre outros – políticas estas, desenvolvidas por um período de tempo. O mesmo aplicar-se-á a fatores como o capital humano, lealdade de representantes, habilidades de P&D, entre outros.

2.1.2 Teoria da Visão da Empresa baseada em Recursos

A consideração dos recursos organizacionais como instrumento estratégico não é novo. ANDREWS afirma: “A empresa seleciona sua estratégia para a geração de receitas, baseada em sua capacidade de recursos. Organizações com a capacidade estratégica de focar e coordenar esforços e habilidades para avaliar eficazmente sua posição de recursos em relação a suas forças e fraquezas, possui uma base concreta para atingir a vantagem competitiva” (ANDREWS¹⁰, apud. MAHONEY e PANDIAN, 1992, p. 365).

Esta teoria propõe que os recursos internos da empresa sejam os principais determinantes de sua competitividade (OLIVEIRA Jr., 1998). Nesta perspectiva, a empresa é vista como formada por um conjunto de recursos, na qual a orientação estratégica está baseada em uma visão de dentro para fora da organização, em oposição à teoria da competitividade proposta por PORTER (1980), na qual a posição de mercado da organização é quem define a sua linha estratégica e suas vantagens competitivas. Na teoria da visão da empresa com base em recursos, os recursos internos são considerados a base para a criação da vantagem competitiva.

Um dos trabalhos considerados como referência no estudo desta teoria, de DIERICKX e COOL (1989, p.1504) destaca bem essa oposição ao pensamento de PORTER, através da apresentação do que eles consideram serem dois problemas, um do ponto de vista analítico-financeiro e outro de gestão, que a não consideração da importância dos recursos pode trazer para a linha gerencial da empresa:

- o analítico-financeiro origina-se no fato de que se uma posição privilegiada de mercado é obtida ou protegida pelo desenvolvimento de recursos raros, é

¹⁰ ANDREWS, K.R., *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones Irwin, Homewood, IL, 1971.

necessário que o custo de oportunidade deste recurso seja considerado na análise do retorno dos investimentos praticados para se desenvolver tal produto, senão o resultado da análise mostrar-se-á inflacionado.

- o de gestão origina-se do fato de que a não consideração destes recursos será prejudicial na avaliação da performance da empresa e também às decisões sobre onde realizar investimentos. Além da gerência considerar que a combinação de produtos seja a origem de sua vantagem competitiva ao invés de considerar os recursos, que são a sua fonte real.

Em relação ao pensamento estratégico, a importância da teoria da abordagem baseada em recursos, pode ser verificada em uma série de afirmativas, como as abaixo:

- PENROSE¹¹, em 1959, argumenta que uma empresa pode obter receita não porque ela possui os melhores recursos, mas porque ela possui determinadas competências distintas de seus concorrentes, que lhe permitem fazer o melhor uso destes recursos (MAHONEY e PANDIAN, 1992, p.365).
- LEVITT¹², em 1960, afirma que se o mercado externo encontra-se em um estado de fluxo contínuo de mudanças, então os recursos da empresa parecem ser uma base mais estável para a formulação estratégica, do que o foco externo nos clientes o qual tem sido tradicionalmente associado com uma estratégia de orientação ao mercado (GRANT, 1996b, p.376).
- RUMMELT¹³, em 1974, afirma que a posição competitiva de uma empresa é definida pelo seu conjunto de recursos e relacionamentos únicos (VON KROGH e ROOS, 1995, p.59).
- GRANT (1996b, p.376), com base em RUMMELT, afirma que dado a carência de evidências de que o poder de monopólio de mercado é uma importante fonte de lucro, o retorno financeiro obtido a partir do desenvolvimento dos recursos

¹¹ PENROSE, E.T. *The Theory of the Growth of the Firm*, John Wiley, New York, 1959.

¹² LEVITT, T. Marketing Miopia, *Harvard Business Review*, July-August, p. 24-47, 1960.

¹³ RUMMELT, R.P. Strategy, Structure, and Economic Performance, **Harvard Business Press**, Cambridge, MA, 1974.

organizacionais, em relação ao custo do seu desenvolvimento, mostra ser uma fonte primária de lucratividade.

Do ponto de vista estratégico, o que se encontra por trás da teoria da abordagem de recursos pode ser resumido na capacidade da empresa em desenvolver e manter recursos e habilidades distintos de seus concorrentes.

Embora não sendo uma abordagem estratégica nova, pois somente a partir do início da década de 1990 é que começaram a surgir as primeiras teorias relacionadas com a gestão estratégica da organização com base na utilização dos recursos organizacionais, a partir daí, vários estudos vieram sendo desenvolvidos, relacionando os recursos organizacionais, com competitividade e geração de receitas nas organizações.

De forma resumida, a Teoria da Abordagem de Recursos, seja pela linha Ricardiana, seja pela linha Schumpeteriana, considera as empresas como conjuntos muito diferentes de recursos e de habilidades, sejam eles tangíveis ou intangíveis. Não existem duas empresas iguais, pois não há duas empresas com o mesmo conjunto de experiências, de ativos, de habilidades, de gestão, ou de culturas organizacionais. Esses recursos e habilidades determinam o grau de eficiência e eficácia com que a empresa executa as suas atividades funcionais, e desta forma, a tornam conhecida no mercado (COLLIS e MONTGOMERY, 1995, p.119).

2.2 Conhecimento Organizacional

2.2.1 O Conceito de Conhecimento

Embora na literatura mundial não se encontre uma definição padrão para conhecimento - “o conhecimento depende dos olhos do observador e confere-se significado ao conceito pela maneira como o se utilize¹⁴”. Embora ambas sejam complementares, quando relacionadas ao tema da gestão empresarial, referencia-se, neste trabalho, duas abordagens conceituais diferentes para explicar o seu significado.

A primeira abordagem trata o conceito de conhecimento a partir do resultado do processamento dos dados e das informações da organização.

¹⁴ WITTGENSTEIN, L. *Philosophical investigations*. Nova York: Macmillan, 1958.

DAVENPORT e PRUSSAK (1998) afirmam que conhecimento não é dado nem informação, embora esteja relacionado com ambos e as diferenças entre os termos seja normalmente uma questão de grau. Utilizam a seguinte conceituação para distinguir cada um deles (Ibid., p.3):

- **Dados** – Conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos. Num contexto organizacional, dados são descritos como registros estruturados de uma transação.

- **Informação** – Uma *mensagem*, geralmente na forma de um documento ou uma combinação audível ou visível. Tem por finalidade mudar o modo como o destinatário vê algo, exercer algum impacto sobre o seu julgamento e comportamento. São dados que fazem diferença. A informação é criada quando se agrega valor em um dado através da contextualização, categorização, cálculo, correção ou resumo deste.

- **Conhecimento** – é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais. Conhecimento é criado quando a informação é transformada através da comparação, de conseqüências, de conexões e da conversação.

Para os autores, para que a informação se transforme em conhecimento, as empresas precisam considerar as seguintes questões:

- Comparação: de que forma as informações relativas a esta situação se comparam a outras situações conhecidas ?

- Conseqüências: que implicações estas informações trazem para as decisões e tomadas de ação ?

- Conexões: quais as relações deste novo conhecimento com o conhecimento já acumulado ?

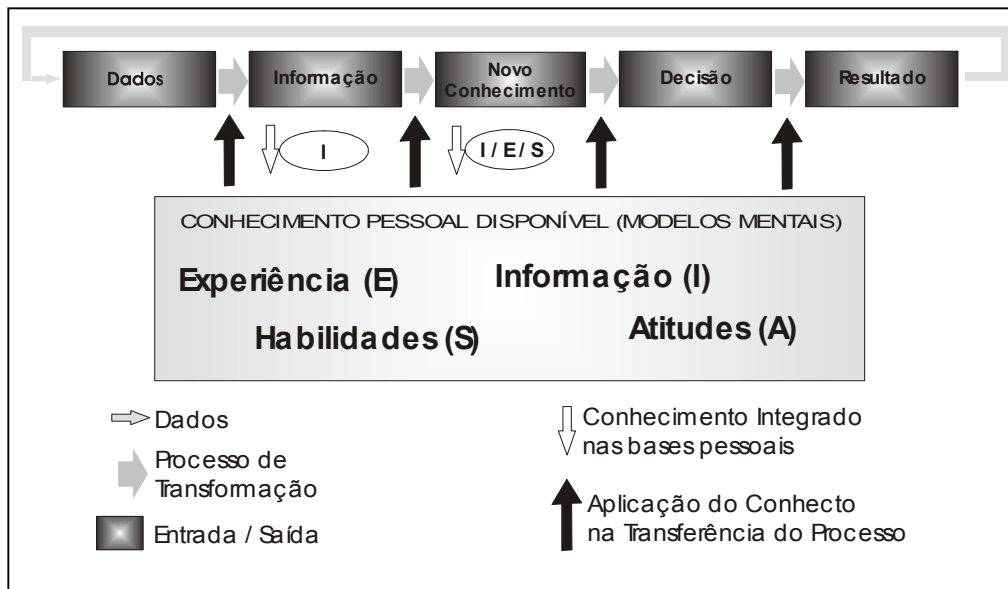
- Conversação: o que as outras pessoas pensam desta informação ?

Para WEGGMAN (1997), o dado, por si só, não é capaz de gerar conhecimento. São necessárias a experiência e as habilidades para contextualizá-lo, transformando-o em informação e posteriormente em conhecimento.

O autor afirma que o conhecimento (K) é uma habilidade pessoal que pode ser vista como o produto da *experiência (E)*, *informação (I)*, *habilidades (S)*, e *atitudes (A)*, que alguém processa em determinado momento.

Sua proposta pode ser representada graficamente, abaixo :

FIGURA 2.1 – PROPOSTA DE WEGGMAN



FONTE: WEGGEMAN, M. *Knowledge Management as a social tool*, Scriptum, Schiedam, 1997.

Nesta mesma abordagem, STEWART (2002, p.31) afirma que é impossível estabelecer uma distinção nítida entre informação e conhecimento, no caso de grupos muito grandes, pois o que é informação para alguém pode ser conhecimento para outrem, e vice-versa, dependendo do contexto. Para o autor, o conhecimento dura mais do que a informação. Ter conhecimento, dominar um assunto, é algo diferente e maior do que saber de um fato ou possuir muitas informações a respeito de alguma coisa.

Para auxiliar nesta distinção, SVEIBY (1998, p.155) propõe uma análise a partir do enfoque estratégico que é dado pela empresa, no tratamento da informação e do conhecimento. A diferença entre os dois enfoques é apresentado no quadro a seguir.

O autor afirma que uma estratégia orientada para o conhecimento contabiliza lucros cada vez maiores, gerados basicamente a partir dos ativos intangíveis da empresa. Esta estratégia pode oferecer novas oportunidades de negócios porque os ativos intangíveis antes não identificados podem revelar valiosas fontes de receitas tangíveis. Pode ser muito mais competitiva, pois além de ser menos arriscada, do ponto de vista que o conhecimento é menos volátil do que informação, não pode ser facilmente copiada pelo concorrente, pois a sua iniciação é difícil e pode levar tempo (Ibid, p.156).

QUADRO 2.1 – FOCOS ESTRATÉGICOS: A INFORMAÇÃO E O CONHECIMENTO

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

FONTE: SVEIBY, E.K. *A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento*. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1998.

A segunda abordagem trata o conceito de conhecimento a partir da análise de suas dimensões.

NONAKA e TAKEUCHI (1997, p.65) explicam que na dimensão ontológica, o conhecimento é criado por indivíduos, e a criação do conhecimento organizacional deve ser entendida como um processo que amplia “organizacionalmente” o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimentos da organização.

Na dimensão epistemológica, os autores se baseiam na proposição de POLANYI¹⁵, que distingue o conhecimento entre conhecimento explícito e conhecimento tácito.

O conhecimento explícito é aquele que pode ser transmitido através de uma linguagem formal. Pode ser expresso em palavras e números, e facilmente comunicado e compartilhado sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais; pode ser facilmente “processado” por um computador, transmitido eletronicamente ou armazenado em uma base de dados (Ibid., p.7). De acordo com POLANYI, o conhecimento explícito é aquele que pode ser transferido pelo uso formal e esquemático de linguagens.

Avaliando-se uma empresa, encontra-se conhecimento explícito representado através de relatórios, manuais de procedimentos, residente em banco de dados de melhores práticas, na Intranet da empresa, etc. Ou seja, todo o conhecimento explicitado e disponível para consulta de todos os indivíduos da empresa.

Por sua vez, o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e assim, difícil de ser formulado e comunicado. Está enraizado nas ações e experiências de um indivíduo, bem como em suas emoções, valores ou ideais (Ibid., p.7).

O conhecimento tácito não é encontrado em manuais, em livros, em banco de dados ou arquivos. É oral. Ele é criado e compartilhado em torno do bebedouro. Ele se dissemina quando as pessoas se encontram e contam histórias, ou se elas empreenderem um esforço sistemático para descobri-lo e torná-lo explícito (STEWART, 1998).

Existem duas dimensões no conhecimento tácito. A primeira é a dimensão técnica, que inclui as habilidades ou capacidades pessoais informais, antes chamadas de *know-how*. A segunda é a dimensão cognitiva - consiste de crenças, ideais, valores, esquemas e modelos mentais que estão profundamente inseridos em nós e que freqüentemente consideramos como parte de nós. Embora difícil de articular, esta dimensão cognitiva do conhecimento tácito molda a maneira como percebemos o mundo (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p.7).

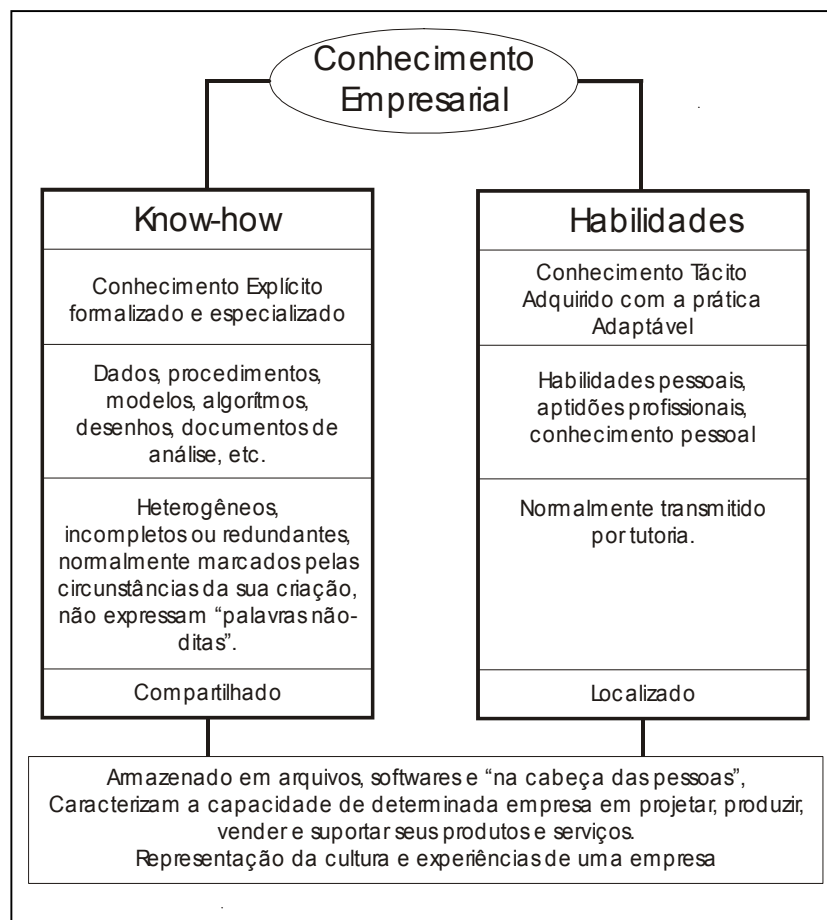
¹⁵ POLANYI, M. The Tacit Dimension. In: *Knowledge in organizations*. USA: BUTTERWORTH-HEINEMANN, 1997.

OLIVEIRA Jr. (1998, p.134) apresenta em seu trabalho, o seguinte comentário que reforça a dimensão técnica apresentada por NONAKA e TAKEUCHI:

Parece clara a relação que pode ser estabelecida entre informação e conhecimento explícito, por um lado, e know-how e conhecimento tácito, por outro. Se informação é baseada em regras sintáticas, significa que está codificada e, por isso, explicitada de forma compreensível e socialmente acessível na empresa. À medida que o know-how é uma habilidade “acumulada”, significa que nem sempre essa habilidade de “como fazer” é facilmente explicável, o que estabelece nexos com a noção de conhecimento tácito (...) o conhecimento existente na empresa difere em suas dimensões e essas diferenças devem refletir no valor e na utilidade estratégica desse conhecimento.

BARTHÈS et.al. (1997) apresenta um modelo para análise das diferenças entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito, que está representado na figura abaixo :

FIGURA 2.2 – MODELO DE ANÁLISE DO CONHECIMENTO EXPLÍCITO E TÁCITO



FONTE: BARTHÈS, J.P. Computer-supported cooperative work and knowledge management, Second International Workshop on CSCW in Design, Thailand, 1997.

2.2.2 O processo de Criação do Conhecimento Organizacional

O processo de criação do conhecimento nas organizações é dependente, principalmente, do conhecimento tácito dos seus indivíduos, como já foi observado anteriormente. Isso reside no fato de que, geralmente, o conhecimento que é explícito, também é aquele conhecimento disponível em uma forma mais simples (documentos, rotinas, procedimentos), de fácil divulgação e utilização.

Para VON KROGH et.al (2001, p.107), o compartilhamento do conhecimento tácito exige estreita proximidade física enquanto o trabalho é realizado, e o mesmo pode ser feito de algumas maneiras típicas:

- *Observação direta*: os membros da comunidade observam as tarefas em andamento e as habilidades dos demais membros na execução do trabalho, como no relacionamento mestre-aprendiz. Os observadores passam a compartilhar crenças sobre as ações eficazes e ineficazes.
- *Observação direta e narração*: os membros observam as tarefas em andamento e recebem explicações dos demais membros sobre a execução do trabalho, em geral na forma narrativa sobre situações semelhantes ou por meio de metáforas. As crenças dos observadores são reforçadas ainda mais por essas histórias.
- *Imitação*: os membros tentam imitar os métodos de execução da tarefa, com base na observação direta dos demais membros.
- *Experimentação e comparação*: os membros experimentam várias soluções e em seguida observam, o trabalho de um especialista, comparando o próprio desempenho com o do especialista.
- *Execução conjunta*: os membros da comunidade, em conjunto, tentam executar a tarefa. Os mais experientes oferecem pequenas dicas e idéias sobre como melhorar o desempenho dos menos experientes.

Para NONAKA e TAKEUCHI (1997) a criação de conhecimento é um processo espiralado de interações entre os conhecimentos explícito e tácito. Nesta espiral, o conhecimento começa no nível individual, move-se para o nível grupal e então para o nível da empresa (OLIVEIRA Jr., 2001. p.149).

Para os autores, a combinação destas duas categorias de conhecimento permite que se conceituem quatro padrões de conversão (Ibid., p.68). O primeiro, a **Socialização**, expressa a conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito. É um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. Neste processo, o segredo para a aquisição do conhecimento tácito é a experiência.

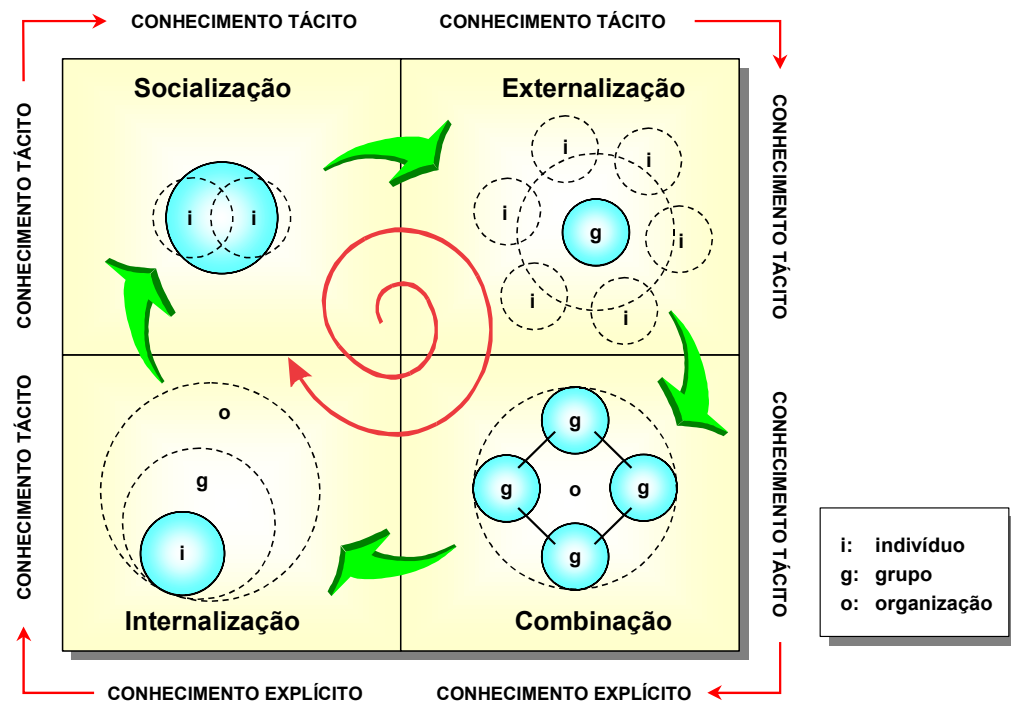
O segundo padrão de conversão é chamado de **Externalização**. Considerado um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, está relacionado com a criação do conhecimento perfeito, na medida em que o conhecimento tácito se torna explícito, expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. É a chave para a criação do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos.

O terceiro padrão de conversão é chamado de **Combinação**. Considerado um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento, envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito. É realizado quando os conceitos intermediários (como conceitos de produtos) são combinados e integrados a conceitos principais (como a visão da empresa) a fim de gerar um novo significado para esses últimos.

E, finalmente, o quarto padrão de conversão é chamado de **Internalização**. Considerado um processo de incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito, nele se faz necessário a verbalização e a diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais.

A figura abaixo mostra as características dos quatro passos no processo de conversão do conhecimento :

FIGURA 2.3 – EVOLUÇÃO EM ESPIRAL DO PROCESSO DE CONVERSÃO DO CONHECIMENTO



FONTE: NONAKA, I. ; TAKEUCHI, H. *Criação de Conhecimento na Empresa*. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1997.

OLIVEIRA Jr. (Ibid., p.149) faz uma importante observação sobre o trabalho de NONAKA e TAKEUCHI, quando observa a existência de “gatilhos” que induzem os modos de conversão propostos por estes autores. Ele observa:

A Socialização normalmente é iniciada com a construção de um “time” ou “campo” de interação, que facilita o compartilhamento de perspectivas e experiências dos membros. A Externalização pode ser iniciada por meio de sucessivas rodadas de diálogo, em que a utilização de “metáforas” pode ser estimulada para ajudar os membros do grupo a articular suas próprias perspectivas e revelar conhecimento tácito. A Combinação é facilitada mediante a coordenação entre membros do time e outras áreas da organização e também por meio de documentação do conhecimento existente. A Internalização pode ser estimulada por processos de “aprender fazendo”, em que os indivíduos experimentam o compartilhamento de conhecimento explícito que é gradualmente traduzido, mediante um processo de tentativa e erro, em diferentes aspectos de conhecimento tácito.

A partir do modelo de conversão, NONAKA e TAKEUCHI (Ibid., p.83) afirmam que a empresa ainda precisa de mais um fator fundamental para a criação do conhecimento, ou seja, fornecer o contexto apropriado para a facilitação das atividades em grupo e para a criação e acúmulo do conhecimento a nível individual.

Neste contexto, a organização precisa promover cinco condições:

1^a. **Intenção** - definida como a aspiração de uma organização em relação as suas metas. Expressa por padrões organizacionais ou visões que podem servir para avaliar e justificar o conhecimento criado.

2^a. **Autonomia** – permitir aos indivíduos da organização, que todos ajam de forma autônoma, aumentando a possibilidade de que eles se auto-motivem para criar o novo conhecimento.

3^a. **Flutuação e Caos criativo** – estimular a interação entre a organização e o ambiente externo, de forma que a partir de uma atitude aberta em relação aos sinais deste ambiente, a empresa possa explorar a ambigüidade, a redundância ou os ruídos desses sinais para aprimorar o seu próprio sistema de conhecimento.

4^a. **Redundância** – propiciar a superposição de informações sobre as atividades da empresa, responsabilidades da gerência e sobre a empresa como um todo de forma a promover o compartilhamento do conhecimento tácito, acelerando a processo de criação do novo conhecimento. Isso ajuda os indivíduos a compreenderem sua posição na organização, o que, em contrapartida, ajuda a controlar a direção do pensamento e ação individuais. Desta forma, a organização desenvolve um mecanismo de autocontrole que a mantém voltada para uma determinada direção.

5^a. **Variedade de Requisitos** – permitir que todos os indivíduos da organização tenham um acesso flexível e rápido a mais ampla gama de informações em todos os níveis da organização. Isso irá lhes permitir enfrentar várias situações.

Ainda para NONAKA e KONNO (1998) a plataforma chave para a criação do conhecimento é o lugar fenomenal. Tal lugar de conhecimento pode emergir em indivíduos, grupos de trabalho, equipes de projeto, círculos informais, encontros temporários, grupos de

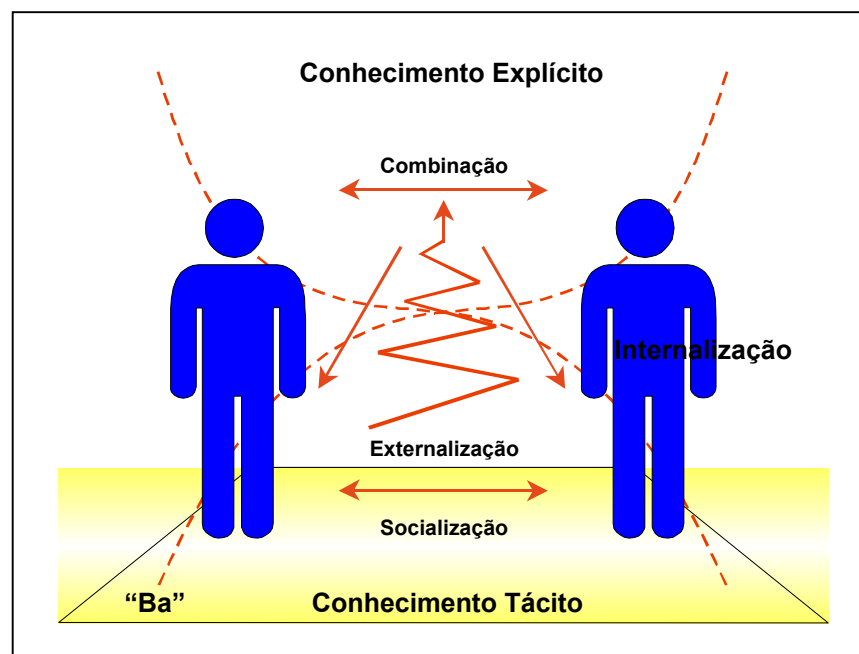
correio eletrônico e na linha de frente, em contato com o cliente. Denominam o lugar de *Ba* - um espaço compartilhado para relações emergentes.

Este espaço pode ser físico (por exemplo o escritório, espaço não concentrado de trabalho), virtual (por exemplo correio eletrônico, teleconferência), mental (por exemplo experiências compartilhadas, idéias, ideais) ou qualquer combinação deles.

O que diferencia *Ba* da interação humana ordinária é o conceito de criação de conhecimento. *Ba* oferece uma plataforma para o avanço do conhecimento individual e/ou coletivo. É a partir desta plataforma, que uma perspectiva transcendental integra toda a informação necessária. *Ba* é a plataforma para a concentração de recursos dos ativos de conhecimento da empresa e das capacidades “intelectualizantes” no âmbito dos processos de criação de conhecimento. O *Ba* coleta o conhecimento aplicado da área e o integra (Ibid., p.3).

A figura abaixo representa graficamente o *ba* e os quatro processos de criação do conhecimento :

FIGURA 2.4 – A REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO *BA*.



FONTE: NONAKA, I.; BYOSIERE, P.; KONNO, N. Organizational knowledge creation theory: a first comprehensive test, **International Business Review**, v.3, n.4, p.337-351, 1994.

2.2.3 O Desenvolvimento das Habilidades e Competências Organizacionais

Conforme já mencionado, a importância do conhecimento organizacional como fonte de vantagem competitiva é recente, mais especificamente, a partir da década de 1990.

GRANT (1996, p.375) afirma que o aumento na turbulência do ambiente externo das empresas tornou os recursos e as habilidades organizacionais como as principais fontes de sustentação da vantagem competitiva. O problema é que o mercado de recursos e habilidades, tornou-se sujeito as mesmas condições de competitividade daquelas existentes nos mercados de produtos. Desta forma, o conhecimento organizacional, que é um recurso considerado raro, não facilmente transferível ou replicável, passou a ser considerado como o recurso estratégico de maior importância para a empresa, quando se considera a formação das suas habilidades.

GRANT (Ibid., p.377), em seu trabalho anterior¹⁶ analisou isso. Com base no conceito do conhecimento tácito, propõe que a base para a formação das habilidades organizacionais da empresa, seja o conhecimento especializado dos seus indivíduos – *skills, know-how*, conhecimento prático - e a função principal da empresa é propiciar a integração destes vários conhecimentos especializados. Menciona:

Se o conhecimento é considerado um input crítico para todos os processos de produção, se a eficiência do processo é dependente de indivíduos que possuem conhecimentos especializados que foram criados e armazenados pela empresa, se o processo de produção requer a aplicação de vários tipos de conhecimentos ditos especializados, então é função principal da organização a integração deste conhecimento.

Para o autor, habilidade organizacional é definida como uma habilidade da empresa para executar repetidamente uma tarefa produtiva, que está diretamente ou indiretamente, relacionada com a capacidade da empresa em criar valor através da transformação de *inputs* em *outputs*.

Para propiciar a integração do conhecimento especializado dos indivíduos da empresa, objetivando a criação das suas habilidades organizacionais, GRANT (1996) apresenta dois mecanismos primários para facilitar a integração do conhecimento tácito. Um dos mecanismos está baseado no repasse das instruções técnicas, geradas pelo conhecimento de

¹⁶ GRANT, R.M. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation, **California Management Review**, p. 114-135, Spring 1991.

vários especialistas, através de manuais de diretrizes, políticas e procedimentos, que agregam o conhecimento técnico de vários especialistas. Ou seja, procura-se codificar o conhecimento tácito em regras e instruções explícitas. O outro mecanismo foca no desenvolvimento e comunicação das rotinas organizacionais, que essencialmente está baseada em padrões de comportamentos individuais, onde cada especialista aplica seus conhecimentos especializados na execução de determinada atividade.

A importância do desenvolvimento das habilidades organizacionais, como estratégia competitiva empresarial, pode ser também verificada pelas considerações feitas por VICKERS-KOCH e LONG (1995):

- Organizações baseadas em suas habilidades possuem a característica de procurar pela melhor relação entre seus recursos e as condições de negócios existentes no seu mercado de atuação. Elas definem seus recursos com relação às habilidades que precisam ser desenvolvidas para adicionar valor para seus clientes e seus acionistas.
- Organizações baseadas em suas habilidades procuram criar um alto valor através do desenvolvimento de um largo portfolio de produtos e serviços, tanto quanto as suas habilidades principais, desenvolvidas ao longo do tempo, permitirem.
- As habilidades essenciais da empresa são os recursos mais críticos e distintivos que a empresa possui. Elas são difíceis para os competidores copiarem porque são baseadas nos conhecimentos, skills individuais e nos processos desenvolvidos ao longo do tempo.

Outra forma de utilização do conhecimento organizacional, para propiciar a sustentação de sua vantagem competitiva, dá-se através da formação das competências dos indivíduos da organização.

VON KROGH e ROOS (1995, p.57), com base na teoria da empresa baseada em recursos, afirmam que o conhecimento não deve ser visto somente como um recurso no seu sentido tradicional, ou seja, como um recurso financeiro (fluxo de caixa), físico (plantas e equipamentos), organizacional (planejamento, sistemas de controle, cultura), tecnológico (base de dados estruturados), intangível (marca) e/ou humano (em relação aos vários tipos de

profissionais), pois o conhecimento pode variar em diferentes formas com o passar do tempo, mas visto como o principal insumo para a formação das competências da organização.

SVEIBY (1998, p.46) menciona que o conceito de *competência*, que engloba o conhecimento real, a habilidade, a experiência, os julgamentos de valor e as redes sociais, é a melhor forma de descrever o conhecimento no contexto empresarial.

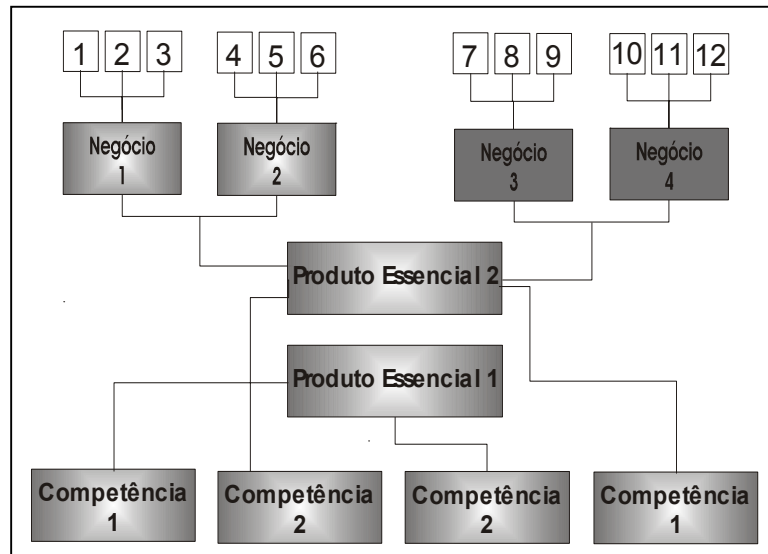
PRAHALAD e HAMEL (1990) introduziram o conceito de competência essencial, analisando uma série de empresas, e comparando-as em termos de competitividade e geração de vantagem competitiva. Eles concluíram que aquelas bem sucedidas nos seus mercados, tinham desenvolvido e utilizado competências únicas que as permitiam agregar um alto valor aos seus produtos e serviços.

Os autores usam uma metáfora para demonstrar a importância das competências essenciais para uma organização, comparando-a com uma grande árvore (Fig. 2.5). O tronco e os galhos principais são os produtos essenciais, os galhos menores, as unidades de negócios, as folhas e frutos são os produtos finais, e o sistema de raízes, que provê a nutrição, sustentação e estabilidade, a competência essencial da organização.

Neste contexto, as competências essenciais são o aprendizado coletivo da organização, especialmente como coordenar as diversas habilidades de produção e integrar as múltiplas correntes de tecnologias. Elas não diminuem com o uso, ao contrário dos recursos físicos, que se deterioram com o tempo. As competências essenciais se desenvolvem à medida que são aplicadas e compartilhadas.

Eles afirmam que para uma competência ser considerada essencial, ela precisa atender a três critérios: 1. *oferecer reais benefícios aos consumidores*, 2. *ser difícil de imitar para os concorrentes* e 3. *prover acesso potencial a uma ampla variedade de mercados*.

FIGURA 2.5 – COMPETÊNCIAS: AS RAÍZES DA COMPETITIVIDADE.



FONTE: PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation, **Harvard Business Review**, v.68, n.3, p.79-91, May/June 1990.

E, quando uma organização está focada no desenvolvimento de suas competências essenciais, algumas observações devem ser consideradas:

- elas devem ter uma natureza dinâmica para prevení-las de se tornarem uma “rigidez essencial”, e assim, inibir a inovação, principalmente em ambientes turbulentos (OLIVEIRA Jr., 1998).
- elas precisam ter uma abrangência corporativa para fornecer a sustentação a vários produtos ou negócios dentro de uma corporação (RUMMELT, 1974).
- elas são irreversíveis, porque a tecnologia, aprendizagem e as experiências são específicas nos contextos do seu desenvolvimento e uso na empresa, e podem ter pouco ou nenhum valor de mercado para outras empresas (BARNEY, 1991).
- elas não diminuem com o uso, pois ao contrário dos recursos físicos, se desenvolvem à medida que são aplicadas e compartilhadas (PRAHALAD e HAMEL, 1990).

Para ALLEE (1997, p.21), uma organização que desenvolve estrategicamente suas competências essenciais tem flexibilidade e adaptabilidade para responder rapidamente as

mudanças de mercado, a sua identidade organizacional é derivada da combinação única destas competências, tornando-a única e dificilmente imitável pelos seus concorrentes, e os seus colaboradores possuem um claro entendimento dos objetivos do negócio, necessários no processo de tomada de decisão estratégica.

Para este trabalho porém, com o objetivo de identificar as competências necessárias ao desenvolvimento das atividades da Cadeia de Valor, considera-se nos seguintes conceitos apresentados por RESENDE (2000), que são:

- **Competência:** é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que afeta o desempenho no trabalho, podendo ser medida frente a padrões estabelecidos e melhorada por meio de treinamento e desenvolvimento.
- **Competência Estratégica:** é o conhecimento e a habilidade necessários para aplicar os meios disponíveis ou explorar condições favoráveis, visando o negócio da empresa, através do atendimento de sua visão e missão.
- **Competência Tática:** é a otimização de conhecimentos e habilidades de uma situação futura desejada, buscando a execução de resultados afetos a uma função / processo.
- **Competência Operacional:** é a combinação dos conhecimentos com a capacidade produtiva sendo a base para alcançar os resultados definidos pela organização. Gera vantagens competitivas, dando suporte à realização da missão e levando à criação de produtos e serviços superiores.

Cabe mencionar que o processo de desenvolvimento das competências de uma organização, através do seu conhecimento, está relacionado com a prática do *Aprendizado Organizacional*. Empresas que desejam sustentar uma vantagem competitiva com o passar do tempo, têm que investir continuamente no desenvolvimento de suas competências e conhecimento através da aprendizagem, de forma a estar sempre na frente de seus concorrentes (BOGNER et.al., p.280). Tal prática será abordada com mais profundidade, à frente.

2.3 Vantagem Competitiva

O estudo da criação da Vantagem Competitiva pode ser feito através de duas abordagens (VON KROGH e ROOS, 1995):

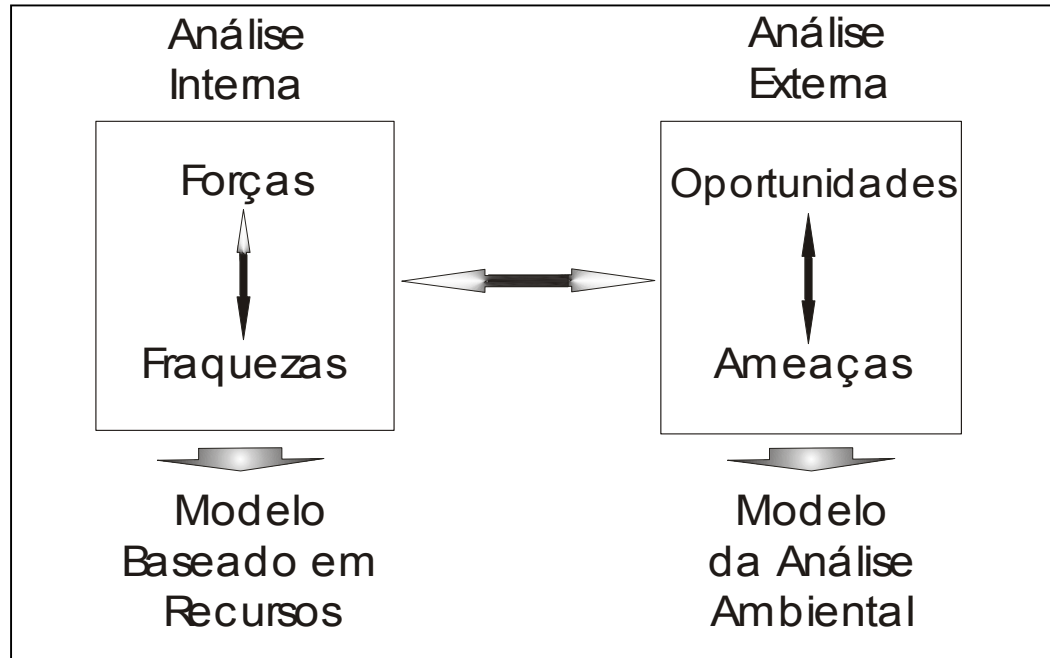
1^a – A perspectiva da estratégia competitiva de PORTER (1980), afirma que a vantagem competitiva é derivada do ambiente da empresa, mais precisamente da indústria onde a empresa compete. Esta perspectiva pode ser vista como uma abordagem “FORA-PARA-DENTRO”, e a base para a competitividade da empresa está baseada nas características da sua indústria, ou seja, para atingir uma vantagem competitiva a empresa deverá realizar uma análise intensiva da estrutura da indústria, seus fornecedores, compradores, novos entrantes e das ameaças dos possíveis substitutos;

2^a – A outra perspectiva, baseia-se na relação entre a teoria da empresa baseada em recursos e a obtenção da vantagem competitiva (BARNEY, 1991; GRANT, 1996a/b; VON KROGH e ROOS, 1995, entre outros), na qual a empresa é vista como um portfolio de recursos, conforme já foi explorado anteriormente neste trabalho.

Neste trabalho, considera-se que a soma das duas abordagens é fundamental para se alcançar os resultados esperados. Conforme BARNEY (1991, p.99) sugere, através da proposição do *framework*, na figura abaixo, a empresa obtém uma vantagem competitiva sustentada implementando estratégias que explorem suas forças internas, respondendo as oportunidades do ambiente, enquanto neutraliza as ameaças externas e evita suas fraquezas.

ZACK (1999, p.127) reforça este ponto de vista, quando menciona que as organizações são orientadas a tomar ações estratégicas que preservem ou sustentem suas forças, elimine suas fraquezas, evite ameaças, e capitalize as oportunidades identificadas. A estratégia pode assim, ser vista como uma ação balanceada entre o ambiente externo (oportunidades e ameaças) e suas habilidades internas.

FIGURA 2.6 – O RELACIONAMENTO ENTRE A ANÁLISE SWOT TRADICIONAL, O MODELO BASEADO EM RECURSOS E O MODELO DE ATRATIVIDADE DA INDÚSTRIA.



FONTE: BARNEY, J.B. Firm Resources and sustained competitive advantage, **Journal of Management**, v.17, n.1, p.99-120, 1991.

2.3.1 O Conceito de Vantagem Competitiva e de Vantagem Competitiva Sustentada

Para PORTER (1980), uma vantagem competitiva é a condição alcançada por uma organização, como resultado de uma estratégia, que tem como objetivo (1) agregar valor aos seus produtos e/ou serviços para satisfazer as necessidades de seus clientes e (2) diferenciar-se de seus concorrentes. Para tal, essa estratégia não pode estar sendo desenvolvida ao mesmo tempo pelo concorrente.

Para BARNEY (1991, p.102), uma empresa possui uma vantagem competitiva quando implementa uma estratégia criadora de valor que não esteja, simultaneamente, sendo implementada por qualquer outro potencial ou atual concorrente. E quando essas outras empresas são incapazes de duplicar os benefícios desta estratégia, esta vantagem competitiva torna-se *sustentada*. O autor, com base em LIPPMAN e RUMELT¹⁷, afirma que uma

¹⁷ LIPPMAN, S., RUMELT, R. Uncertain Imitability: An analysis of interfirm differences in efficiency under competition, **Bell Journal of Economics**, v.13, p. 418-438, 1982.

vantagem competitiva é sustentada por uma empresa somente se essa vantagem continuar a existir depois de todos os esforços que forem realizados pelos seus concorrentes com o objetivo de duplicar essa vantagem, forem interrompidos.

Um outro fator muito importante na análise da sustentabilidade da vantagem competitiva, considerado por BARNEY (Ibid., p.103), é o fator tempo. O autor menciona que uma vantagem competitiva não é sustentada eternamente. Isso pode ser causado por uma série de fatores, como por exemplo, uma mudança estrutural na indústria ou segmento industrial que a empresa compete. Isto poderia fazer com que aquelas fontes consideradas base da sua vantagem competitiva deixassem de existir e assim, a empresa automaticamente perderia sua competitividade.

2.3.2 Obtendo Vantagem Competitiva com base na Perspectiva de Porter

Para PORTER (1989), se uma empresa deseja obter uma vantagem competitiva, ela deve fazer uma escolha sobre o tipo de vantagem competitiva que ela deseja obter, e sobre o escopo dentro do qual irá alcançá-la. Além disso, a vantagem competitiva não pode ser compreendida observando-se a empresa como um todo, pois tem a sua origem nas inúmeras atividades que a empresa executa no projeto, na produção, no marketing, na entrega e no suporte pós-venda do seu produto.

PORTER (Ibid) considera que existem 3 formas para a empresa desenvolver a sua vantagem competitiva: pela liderança em custo, pela diferenciação e pelo enfoque.

Quando a empresa opta por uma vantagem competitiva com base na *Liderança em Custo*, ela parte para tornar-se o produtor de mais baixo custo na sua indústria. Seu ganho é na escala, uma vez que a sua amplitude de atuação leva em consideração todo o mercado respectivo àquela indústria, independente do segmento. Esta lógica estratégica exige que a empresa seja a líder no custo da sua indústria, e não uma dentre várias empresas disputando esta posição.

Quando a empresa opta por uma vantagem competitiva com base na *Diferenciação*, ela procura ser única em sua indústria, de acordo com algumas dimensões altamente valorizadas pelos seus clientes. Esta diferenciação pode estar baseada no próprio produto, no sistema de entrega pelo qual ele é vendido, nos serviços agregados de pós-vendas, etc. Esta

lógica estratégica exige que a empresa escolha atributos que lhe permitam se diferenciar dos seus concorrentes.

E, quando a empresa opta por uma vantagem competitiva com base no *Enfoque*, ela seleciona um segmento ou um grupo de segmentos da indústria e adapta a sua estratégia para atendê-los, excluindo outros.

A figura abaixo representa cada uma destas opções.

FIGURA 2.7 – AS TRÊS ESTRATÉGIAS GENÉRICAS.

		Vantagem Competitiva	
		Custo + Baixo	Diferenciação
Segmento de Mercado	Amplio	1. Liderança em Custo	2. Diferenciação
	Estreito	3 ^A . Enfoque em Custo	3 ^B . Enfoque em Diferenciação

FONTE: PORTER, M. *Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando Desempenho Superior*. 19^a Ed. - Rio de Janeiro: CAMPUS, 1989.

2.3.3 Obtendo Vantagem Competitiva com base em Recursos

Para a análise da vantagem competitiva da organização, através da abordagem de recursos, parte-se do pressuposto que os recursos da empresa incluem todos os ativos, habilidades, processos organizacionais, informação, conhecimento, etc. que são controlados pela empresa e que lhe permitem conceber e implementar estratégias que lhe permitam aumentar sua eficiência e efetividade (DAFT¹⁸, apud. BARNEY, 1991, p.101).

¹⁸ DAFT, R. *Organization theory and design*. New York: West, 1983.

Pressupõe-se, também, que não são todos os recursos da empresa que lhe garantem uma vantagem competitiva. Para que o mesmo atinja este objetivo, ou seja, ser gerador de vantagem competitiva, um recurso deve atender a quatro atributos (BARNEY, 1991, p.105):

- Ser **valioso**¹⁹, para permitir a empresa tirar proveito das oportunidades e/ou neutralizar as ameaças no ambiente industrial que a empresa opera.
- Ser **raro**, quando comparado aos recursos dos potenciais ou atuais concorrentes.
- Ser **imperfettamente imitável**, de forma que os competidores da empresa que não possuam o(s) recurso(s) que lhe garantem uma vantagem competitiva, sejam incapazes de adquirir, desenvolver ou replicar este recurso.
- **Não possuir equivalentes substitutos**, pois desta forma, o concorrente poderia implementar as mesmas estratégias que garantem a empresa, sua vantagem competitiva.

Acrescenta-se na análise, a afirmação de GRANT (1996b, p.124) que existem quatro características dos recursos e habilidades da empresa, que são importantes determinantes da sustentabilidade de sua vantagem competitiva:

1º - **Durabilidade**: característica relacionada com a taxa de depreciação e de obsolescência de seus recursos e habilidades.

2º – **Transparência**: característica relacionada com a habilidade da empresa em sustentar a sua vantagem competitiva, sobre as tentativas de imitação de seus recursos e habilidades por parte de seus competidores.

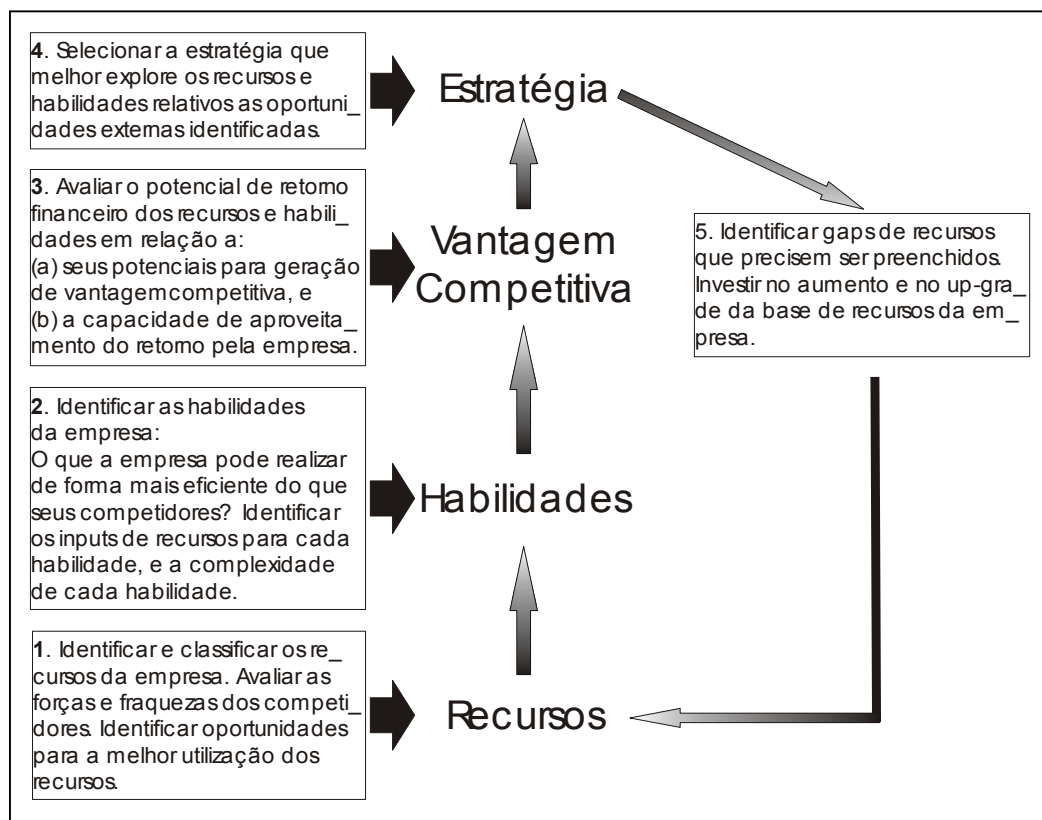
3º – **Transferência**: característica relacionada com a capacidade de transferência dos recursos e habilidades da empresa, para concorrentes ou mercado. Se uma determinada empresa pode adquirir os recursos necessários a permiti-la imitar a vantagem competitiva de um rival, então essa vantagem competitiva tende a ter vida curta.

¹⁹ Um recurso valioso capacita a empresa a executar certas atividades melhor ou de forma menos dispendiosa do que os seus concorrentes (COLLIS e MONTGOMERY, 1995, p.120).

4º – **Replicação**: característica relacionada com a capacidade de uma empresa poder replicar os mesmos benefícios dos recursos e habilidades do seu rival, utilizando-se de recursos e habilidades semelhantes àqueles.

A análise proposta por GRANT (Ibid.,p.129) conclui que os recursos e habilidades da empresa mais importantes, são aqueles que são duráveis, difíceis de identificar e entender, que são imperfeitamente transferíveis, não facilmente replicáveis e que a empresa possua uma propriedade e controle, bem definidos. Para o desenvolvimento e sustentação de uma vantagem competitiva duradoura, com base em recursos e habilidades, o autor propõe que a empresa se utilize do seguinte modelo prático para formulação de suas estratégias:

FIGURA 2.8 – MODELO PRÁTICO PARA ANÁLISE ESTRATÉGICA COM BASE NO MODELO DE RECURSOS.



FONTE: GRANT, R.M. Toward a knowledge-based theory of the firm, **Strategic Management Journal**, 17, p. 109-122, 1996.

Considerando-se a Gestão do Conhecimento, objeto de estudo deste trabalho, vários autores mencionam que ela gera um impacto positivo na obtenção da vantagem competitiva

das organizações. DAVENPORT e PRUSAK (1998) mencionam que a única vantagem sustentável que a empresa tem, vem do que ela sabe coletivamente, de quão eficiente é o uso que ela faz disso e com que rapidez ela adquire e usa novos conhecimentos. MALHOTRA (1998) menciona uma transição da economia de uma era das vantagens competitivas baseadas na informação para uma baseada na criação do conhecimento. SENGE (1990) afirma que a taxa de aprendizado de uma organização pode tornar-se a sua única fonte de vantagem competitiva. LUCIER e TORSILIERI (1997) afirmam que o conhecimento organizacional é uma importante fonte crescente de vantagem competitiva. ZACK (1999) afirma que a habilidade da empresa em adquirir, integrar, armazenar, compartilhar e aplicar o seu conhecimento organizacional, torna-se o ponto fundamental para que a mesma possa construir e sustentar suas vantagens competitivas.

E ainda, TEECE (1998) afirma que na nova economia, a vantagem competitiva da organização origina-se não mais de posições no mercado, mas da dificuldade de se replicar os ativos de conhecimento e a forma com o qual eles são desenvolvidos e gerenciados. O autor afirma também (Ibid., p.62):

Uma vantagem competitiva pode ser atribuída não somente a propriedade por parte da empresa, de recursos de conhecimentos e outros recursos complementares, mas também da sua habilidade em combiná-los de forma a criar valor para o cliente. O conhecimento de quais recursos desenvolver e quais abandonar, é um elemento crítico nesta equação para obtenção do sucesso!

A explicação para esses argumentos é simples. Reside no fato de que o conhecimento, principalmente o conhecimento tácito que se encontra inserido nas complexas rotinas organizacionais e desenvolvida a partir da experiência dos colaboradores da organização, tende a ser único e difícil de ser imitado pelos concorrentes. Diferente de vários outros tipos de recursos, o conhecimento não é obtido no mercado na forma “pronto para uso”. Para que um concorrente obtenha um conhecimento similar ao utilizado pela empresa, ele tem que se envolver em experiências e práticas similares. Entretanto, adquirir conhecimento através da utilização de práticas e de experiências leva tempo, e geralmente, os concorrentes vêem-se limitados pois, para resolver isso, eles precisam agilizar seu processo de aprendizado, na maioria das vezes, investindo grandes montantes de recursos financeiros (ZACK, 1999, p.128).

Sustentar uma vantagem competitiva através do conhecimento também é mais fácil, pois quanto mais a empresa desenvolve seu conhecimento, mais ela aprende, e esse aprendizado complementar lhe permite agregar novos valores aos produtos e serviços já colocados no mercado.

2.3.4 Cadeia de Valor para Análise da Vantagem Competitiva

Anterior a análise do conceito de Cadeia de Valor, e relevante para este estudo, é o entendimento sobre o significado do termo *Valor*.

WALTERS e LANCASTER (1999, p.643) afirmam que *Valor* é um termo usado freqüentemente e por isso, são várias as interpretações dadas ao mesmo. Com base na consideração do uso do termo *Valor* em um contexto de análise daquelas atividades criadas e coordenadas com o objetivo de atender a satisfação do consumidor final de uma organização, o autor apresenta definições básicas para três aspectos do *Valor*:

- 1 – *Valor* é determinado pela combinação dos benefícios entregues ao cliente menos o custo total para a aquisição dos benefícios entregues ;
- 2 – *Valor Relativo* é a satisfação percebida (ou assumida) do cliente, a partir de várias alternativas de valor, ofertado a ele ;
- 3 – Uma *Proposição de Valor* é uma declaração de como o valor deve ser entregue ao cliente.

A Cadeia de Valor é uma forma sistemática de permitir o exame de todas as atividades executadas pela empresa e do modo como elas interagem. Toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar entregar e sustentar um produto. Todas estas atividades podem ser representadas pela cadeia de valor. A empresa ganha vantagem competitiva, executando estas atividades de uma forma mais barata ou melhor do que a sua concorrência (PORTER, 1989, p.31).

A Cadeia de Valor de uma empresa e o modo como ela executa as atividades individuais, é um reflexo da sua história, da sua estratégia, do método de implementação de sua estratégia, e da economia básica das próprias atividades (Ibid, p.33).

PORTER (1989), WALTERS e LANCASTER (1999) afirmam que a Cadeia de Valor pode ser usada para avaliar “posições relativas”, identificar as competências distintivas da organização e direções para o desenvolvimento de sua vantagem competitiva.

O propósito da análise da geração da vantagem competitiva, através da Cadeia de Valor, pode ser também entendido através da observação feita por O’SULLIVAN e GERINGER (O’SULLIVAN e GERINGER²⁰, apud. WALTERS e LANCASTER, Ibid., p.646):

Dado que a organização possui acesso limitado a recursos, a análise realizada através da Cadeia de Valor tem como objetivo primário o propósito de assegurar que os recursos da organização trabalhem de forma coordenada para que uma vantagem real possa ser obtida face às oportunidades identificadas no mercado competitivo que a empresa opera.

Para os autores, três atividades básicas estão envolvidas neste processo de se obter uma vantagem competitiva, a partir dos recursos disponíveis na organização. Primeiramente, as expectativas dos clientes finais da organização, devem ser estabelecidas. Os recursos e as estruturas da organização, devem ser identificados, e por último, o sistema de entrega do valor requerido pelo cliente final deve ser estruturado e posto em ação.

BROWN (BROWN²¹ apud. WALTERS e LANCASTER, Ibid., p.646), apresenta uma outra definição, não menos importante para este estudo, sobre Cadeia de Valor:

A cadeia de valor é uma ferramenta para decompor um negócio em atividades estrategicamente relevantes. Ela permite que a organização identifique a fonte da vantagem competitiva através da execução destas atividades, de forma mais barata ou mais eficiente que seus competidores.

A *Cadeia de Valor* de PORTER (1989), está representada na figura 2.9, a seguir. Ela é composta de atividades de valor e estas, por sua vez, dividem-se em dois tipos: as atividades de apoio e as atividades primárias.

As atividades primárias são aquelas envolvidas na criação física do produto e na sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência após a venda. As atividades

²⁰ O’SULLIVAN, L.; GERINGER, J.M. Harnessing the power of your value chain, **Long Range Planning**, v.26, n.2, 1993.

de apoio sustentam as atividades primárias, fornecendo os insumos adquiridos, tecnologia, recursos humanos, e várias funções no âmbito da empresa (Ibid., p.34).

As atividades componentes do grupo primário, são:

- *Logística Interna* – atividades associadas ao recebimento, armazenamento, e distribuição de insumos.
- *Operações* – atividades associadas à transformação dos insumos no produto final.
- *Logística Externa* – atividades associadas à coleta, armazenamento e distribuição física do produto para os respectivos compradores.
- *Marketing e Vendas* – atividades associadas para oferecer um meio pelo qual compradores possam comprar o produto e a induzi-los a fazer isso.
- *Serviço* – atividades associadas ao fornecimento de serviço para intensificar ou manter o valor do produto.

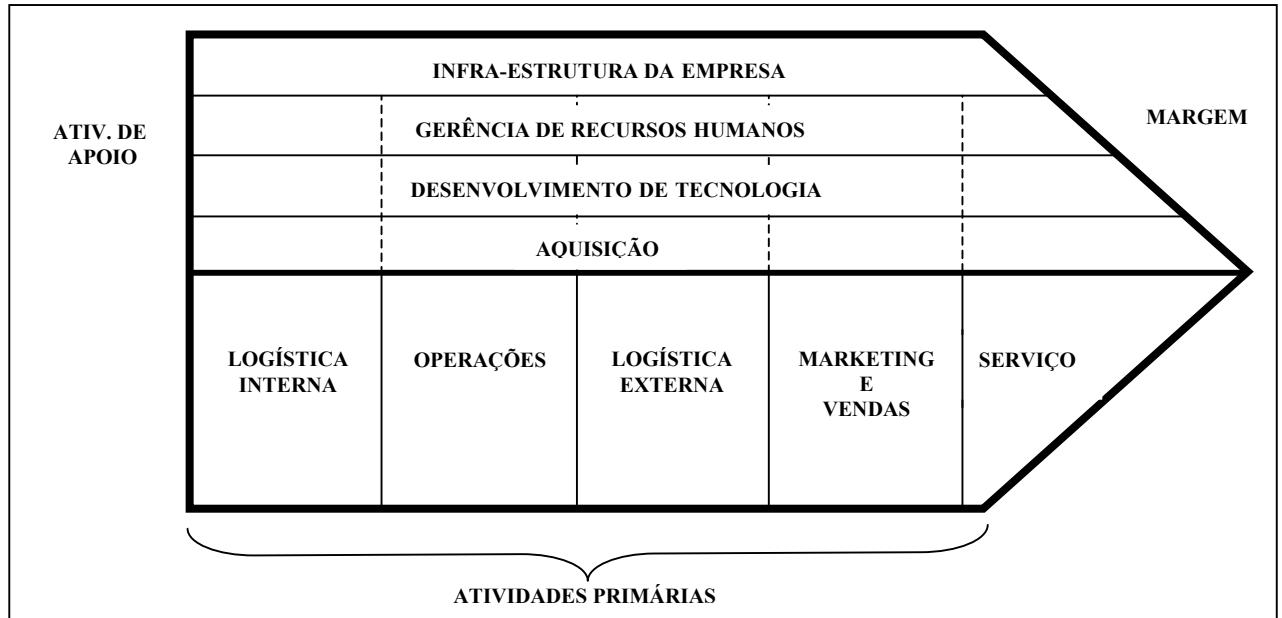
As atividades componentes do grupo de apoio, são:

- *Aquisição* – referem-se a função de compra dos insumos empregados na cadeia de valor da empresa.
- *Desenvolvimento de Tecnologia (P&D)* – atividades desenvolvidas para o aperfeiçoamento do produto. Pode ser uma tecnologia específica (hardware ou software), *know-how*, procedimentos técnicos específicos.
- *Gerência de Recursos Humanos* – atividades envolvidas no recrutamento, na contratação, no treinamento, no desenvolvimento e na compensação de todos os tipos de pessoal.

²¹ BROWN, L. *Competitive Marketing Strategy*. Nelson : Melbourne, 1997.

- *Infra-estrutura da empresa* – consiste de uma série de atividades, incluindo, gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, jurídico, questões governamentais, e gerência de qualidade.

FIGURA 2.9 – A CADEIA DE VALOR GENÉRICA.



FONTE: PORTER, M. *Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando Desempenho Superior*. 19ª Ed. - Rio de Janeiro: CAMPUS, 1989.

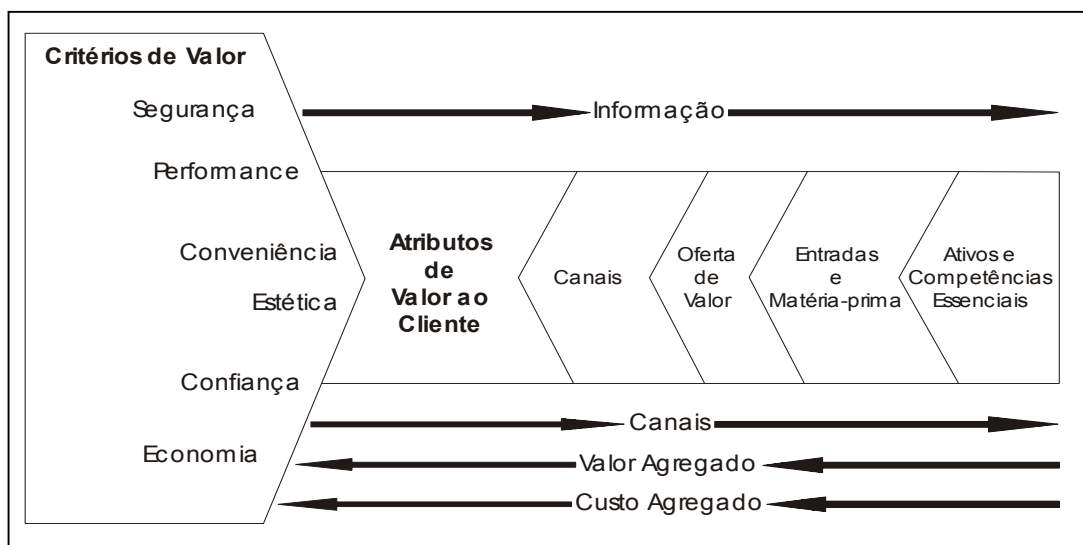
A partir da proposição de PORTER, vários autores (NORMANN e RAMIREZ, 1993; SLYWOTZKY e MORRISON, 1998; SCOTT, 1998; WALTERS e LANCASTER, 1999 e 2000; GOVINDARAJAN e GUPTA, 2000; WEBB e GILE, 2001) propõem uma nova estrutura para a análise e construção da Cadeia de Valor que leva em consideração a preocupação da organização com a satisfação do seu cliente.

Conforme mencionado por SLYWOTZKY e MORRISON (1998, p.20), na moderna cadeia de valor centrada no cliente, a tarefa da gerência da organização passa a ser identificar quais as necessidades e prioridades dos clientes, quais os canais que podem satisfazer as necessidades e prioridades identificadas, quais são os serviços e produtos que devem ser produzidos para fluírem pelos canais escolhidos, que entradas e materiais são requeridos para criar os produtos e serviços, e quais são os ativos e as competências essenciais para criação das entradas e dos materiais.

Conforme mencionada por WEBB e GILE (2001, p.15), a habilidade da empresa em concentrar-se no cliente e no entendimento das mudanças de suas necessidades, é o primeiro passo para focar a organização em uma visão vencedora.

A partir deste ponto de vista, a nova representação gráfica da Cadeia de Valor, com base na visão centrada no cliente, fica assim caracterizada (WALTERS e LANCASTER, Ibid, p.649):

FIGURA 2.10 – A CADEIA DE VALOR ORIENTADA AO CLIENTE.



FONTE: WALTERS, D.; LANCASTER, G. Value and Information – concepts and issues for management, **Management Decision**, v.37, n.8, p.643-656, 1999.

A partir deste modelo, WALTERS e LANCASTER (2000), propõe um modelo para a análise da estrutura e dos processos internos da cadeia de valor. Neste modelo, apresentam os seguintes componentes-chaves :

- 1 – **Valor do Cliente**: que compreende os critérios de valor para o cliente, fornecidos pela empresa, menos os custos realizados para a sua aquisição;
- 2 – **Fatores-chave de Sucesso**: fatores considerados fundamentais pela empresa, para atender aos requisitos de valor apresentados pelo seu mercado consumidor;
- 3 – **Valor Corporativo**: representam aqueles fatores considerados essenciais para o atendimento dos requisitos de valor dos acionistas e clientes da empresa. Baseia-se em

uma perspectiva dos objetivos da empresa em relação à produtividade, lucratividade, geração de fluxo-de-caixa, e conhecimento (representado aqui, nas informações de inteligência de mercado desenvolvidas para o uso estratégico e operacional);

4 – ***Estratégia de Valor e de Posicionamento***: a(s) estratégia(s) definida(s) pela empresa para atingir as oportunidades de geração de valor para os seus clientes, e que posicionam a empresa no melhor negócio, no melhor segmento de mercado, para a produção do melhor produto, executando as atividades da cadeia de valor da melhor forma possível;

5 – ***Gerência da Informação***: relacionado com a gerência dos sistemas de informações, sejam elas de cunho competitivo, ou operacional. Seus componentes incluem identificação de mercado, tempo, precisão, relevância e aspectos de controle;

6 – ***Gerência de Relacionamentos***: relacionado com a coordenação dos envolvidos nas atividades de produção do valor a ser entregue ao cliente (funcionários internos, terceiros, distribuidores, representantes, etc).

7 – ***Estrutura Organizacional***: relacionado com as atividades que tem a função de garantir o uso mais apropriado do conhecimento gerado na cadeia de valor e nos relacionamentos externos, os quais conduzem a uma aprendizagem efetiva dos processos e dos valores corporativos.

8 – ***Estrutura de Operações***: relacionado com as atividades de produção e de logística necessárias à criação e entrega do produto final ao cliente da empresa.

9 – ***Orientadores de Valor e de Custo***: fatores que influenciam tanto a estrutura organizacional quanto a estrutura de operações, e que possuem a finalidade de direcionar a execução das atividades destas duas estruturas, de forma a se obter tanto o valor solicitado pelo cliente, quanto a redução de custos nos processos de execução.

A figura abaixo apresenta cada um dos componentes e respectivas atividades de análise, que compõe o Modelo de Cadeia de Valor de WALTERS e LANCASTER (Ibid., p.163).

FIGURA 2.11 - COMPONENTES DA CADEIA DE VALOR.

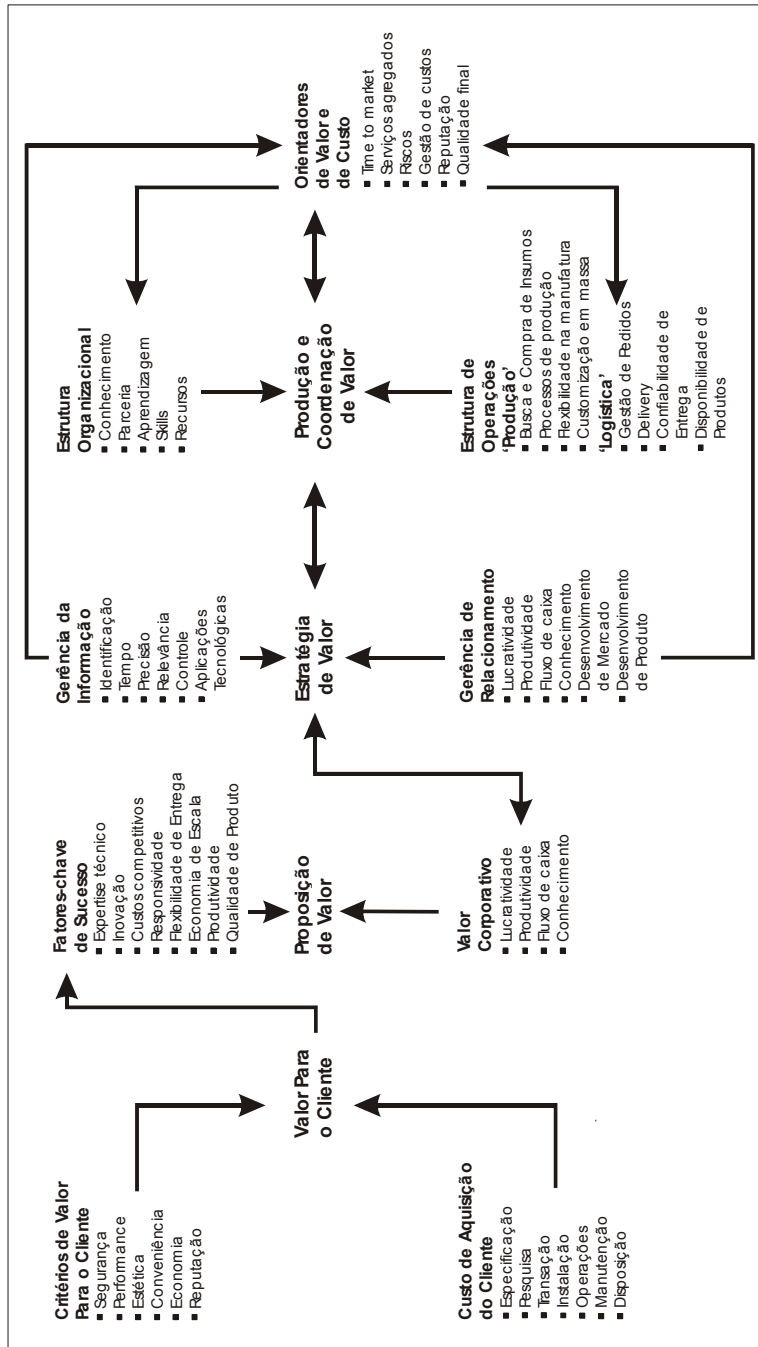


Fig. 2.11 - Componentes da Cadeia de Valor (Walters.et.al., 2000).

FONTE: WALTERS, D.; LANCASTER, G. Implementing value strategy through the value chain, **Management Decision**, v.38, n.3, p.160-178, 2000.

2.4 Desenvolvimento e Gestão do Conhecimento Organizacional

2.4.1 A Importância do Conhecimento nas Empresas, face o novo contexto econômico mundial

Conforme já foi observado na introdução deste trabalho, as organizações ao redor do mundo estão enfrentando um novo cenário econômico, que lhes impõe um ambiente

altamente dinâmico e competitivo, onde para se obter o diferencial competitivo necessário para vencer não basta mais procurá-lo no mercado externo, mas sim, como já mencionado, procurá-lo e desenvolvê-lo na própria empresa, utilizando-se dos seus ativos intelectuais (SVEIBY, 1999). Assim, a demanda pelo desenvolvimento dos ativos de conhecimento da empresa para criar vantagem competitiva torna-se crucial.

O aumento da taxa de inovação dos produtos e serviços, a re-organização dos negócios corporativos para a criação de valor ao cliente final, a re-organização dos processos internos ocasionando redução da força de trabalho, e a conclusão de que adquirir e utilizar conhecimento leva tempo e os colaboradores da empresa, atualmente, tem menos tempo ainda para utiliza-lo, faz com que o conhecimento da empresa deva ser identificado e assimilado o mais rápido que ela puder. MACINTOSH (2002, p.1)

Com base nisso, as organizações estão começando a compreender que os seus ativos de conhecimento passam a ser o seu mais valioso e estratégico recurso. Elas perceberam que para se tornarem e se manterem competitivas, precisam gerenciar explicitamente seus recursos intelectuais e suas habilidades (ZACK, 1999).

Surge uma nova orientação estratégica dentro das organizações, denominada de *Orientação ao Conhecimento* (grifo do autor). Mas o que significa ser uma empresa Orientada ao Conhecimento ?

De acordo com TOBIN (1998):

Quando uma companhia aprende a utilizar e nutrir o crescimento do conhecimento e habilidades de todos os seus empregados, distribuídos por todas as funções e níveis organizacionais, ela integra atividades de aprendizagem no trabalho de todo empregado, encoraja e reforça todos os modos de aprendizado, e alinha toda esta aprendizagem com as direções empresariais estratégicas da companhia, ela se torna uma organização orientada ao conhecimento.

Para TEECE (1998, p.75), toda empresa é um repositório de conhecimento – ele encontra-se embutido nos processos e rotinas do negócio. Assim, a essência da empresa está baseada na sua habilidade de criar, transferir, montar, integrar, e explorar seus ativos de conhecimento.

TOBIN (1998) afirma ainda que uma organização orientada ao conhecimento é aquela que reconhece que o conhecimento coletivo e as habilidades de seus funcionários são as únicas fontes de sua vantagem competitiva, e a organização utiliza-os, independente do nível, função ou localização, para auxiliar qualquer funcionário, departamento ou a companhia inteira, de forma que todos possam atingir as suas metas.

Para o autor, nesta organização, cada funcionário conhece os meios para localizar o conhecimento e as habilidades de outro funcionário de forma a permitir-lhe aumentar a sua performance ou a da companhia, e é função da empresa prover recursos de aprendizagem *just-in-time*, de forma que todos os seus funcionários possam desenvolver e/ou adquirir os conhecimentos necessários ao desenvolvimento das habilidades necessárias ao desempenho de suas funções.

A empresa orientada ao conhecimento pode desenvolver quatro objetivos estratégicos, de forma a lhe garantir uma efetiva utilização do seu conhecimento organizacional (LOTUS, 1998):

1. desenvolver a *inovação*, onde o objetivo principal é o desenvolvimento e a implementação de novas idéias.
2. desenvolver a *receptividade*, onde o objetivo principal é desenvolver a habilidade de responder antecipadamente as mudanças tecnológicas e mercadológicas do mercado.
3. desenvolver a *competência*, onde o objetivo principal é desenvolver a habilidade de transferir *skills* e conhecimento através da empresa, de forma eficiente e efetiva.
4. desenvolver a *produtividade*, onde o objetivo principal é desenvolver a habilidade para evitar esforços repetitivos ou não-produtivos na resolução de problemas, na tomada de decisão, e na execução rápida e precisa dos procedimentos e tarefas internos.

O resultado desta orientação é que essas empresas, que possuem um conhecimento superior, estão aptas a coordenar e combinar seus recursos e habilidades de forma nova e

distinta, e conseqüentemente, acabam por oferecer aos seus clientes, um valor agregado melhor nos seus produtos e serviços, do que aqueles ofertados pelos seus concorrentes.

2.4.2 A Gestão Estratégica do Conhecimento

Com base nesta necessidade de re-orientação estratégica, as empresas estão compreendendo o quão importante é “conhecer o que elas sabem”, e assim estar aptas a fazer o máximo uso do seu conhecimento. O paradigma agora estabelece o seguinte (MACINTOSH, 2002, p.1):

1º – Quais são os ativos de conhecimento da empresa ?

2º – Como gerenciá-lo e fazer uso para se obter o máximo retorno ?

Mas o que significa Gestão do Conhecimento? De forma sucinta, gestão do conhecimento é uma forma disciplinada de explorar a expertise da empresa com o objetivo de gerar vantagem competitiva (CIN, 2001, p.3), sendo que:

- **UMA FORMA DISCIPLINADA** significa de forma *planejada*, de forma *estruturada* e com *medição dos resultados* obtidos ;
- **EXPLORAR** significa extrair o valor tangível do conhecimento ;
- **EXPERTISE** significa as *habilidades, competências e know-how* existentes juntos aos colaboradores da empresa; e
- **VANTAGEM COMPETITIVA** significa uma posição defensável no mercado que proporcione a empresa manutenção e retenção do valor criado para os seus consumidores.

FLEURY (2001, p.19) afirma também que gestão estratégica do conhecimento é a tarefa de identificar, desenvolver, disseminar e atualizar o conhecimento estrategicamente relevante para a empresa, seja por meio de processos internos, seja por meio de processos externos à empresa.

O mais importante do ponto de vista executivo, é o entendimento de que não se compra gestão do conhecimento como um produto único. Gestão do Conhecimento é uma

disciplina que promove a criação, captura, organização, acesso e uso de todos os ativos de informação da empresa (HARRIS et.al., 1999, p.1).

Também do ponto de vista executivo, é muito importante o entendimento de como a organização pode se beneficiar da Gestão do Conhecimento, na determinação das suas ações estratégicas e competitivas.

ZACK (1999, p.131) apresenta uma consideração que explora a ligação entre a estratégia organizacional e a gestão do conhecimento. Ele afirma :

Cada posição estratégica está ligada a um conjunto único de recursos intelectuais e habilidades. Isto é, com base no que a empresa acredita que precisa fazer para competir, existem algumas coisas que ela precisa saber, e saber como fazer. As escolhas estratégicas que a empresa faz (relacionadas com tecnologias, produtos, serviços, mercados, processos), têm uma profunda influência do conhecimento, skills, e das competências essenciais, requeridos para competir e vencer na indústria em que ela se encontra.

VON KROGH et.al. (2001, p.92), também faz outra importante consideração quando analisa o referencial estratégico que a empresa poderá utilizar para avaliar o papel do conhecimento. Ele afirma que embora o conhecimento seja, por todos, considerado como fonte da vantagem competitiva, nem todo conhecimento tem valor estratégico.

De acordo com o autor, este referencial serve para auxiliar os gerentes da empresa a reformular a sua visão sobre a utilização do conhecimento enquanto um recurso estratégico. Em vez de encará-lo como algo indefinido, vagamente relacionado com a criatividade, absolutamente imprescindível, e de objetivação impossível, os gerentes devem considerá-lo como um recurso vinculado a tarefas e resultados específicos.

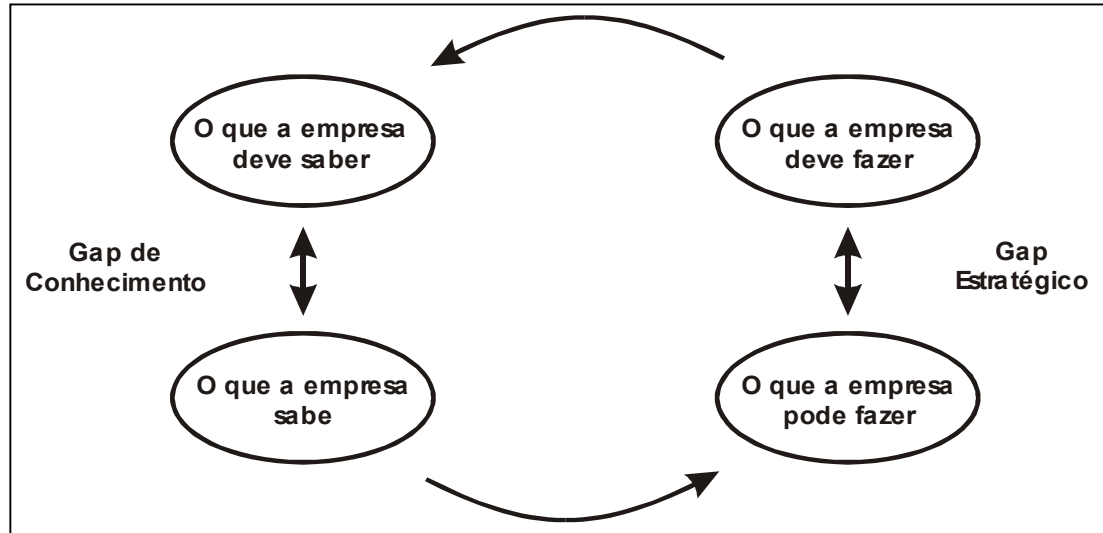
Com o objetivo de apresentar um caminho de orientação para os executivos, no processo de utilização do conhecimento como um recurso estratégico, ZACK (Ibid., p.133) propõe que a empresa realize as seguintes ações :

1ª Ação: Categorizar o conhecimento que é considerado estratégico, de acordo com a habilidade que ele proporciona a empresa, para suportar uma posição competitiva. São propostas três categorias :

- ***Conhecimento Essencial*** - é aquele considerado como o mínimo necessário para que a empresa possa se manter no mercado. Com este nível de conhecimento, a empresa não garante uma posição competitiva de longo-prazo.
- ***Conhecimento Avançado*** - é aquele que permite que a empresa seja considerada, em relação à competitividade da indústria, viável.
- ***Conhecimento Inovador*** - é aquele que permite que a empresa lidere o seu mercado e a sua indústria. Através do uso deste conhecimento, a empresa poderá mudar as regras do mercado e a forma de operação da indústria.

2ª Ação: Identificar os *gaps* estratégicos e os *gaps* de conhecimento que a empresa necessita para competir na indústria (figura 2.12, abaixo). Ou seja, do ponto de vista estratégico, identificar o *gap* que existe entre o que a empresa deve fazer para competir, com aquilo que ela atualmente está fazendo. Do ponto de vista do conhecimento, identificar o *gap* que existe entre o que a empresa deve saber para executar a sua estratégia com aquilo que ela atualmente sabe. Após essa identificação, é de fundamental importância que a empresa mantenha um alinhamento simultâneo entre ambos, pois só assim ela conseguirá manter a sua competitividade. Para que a gestão do conhecimento tenha um foco estratégico para a empresa, as iniciativas para a sua gestão, devem estar diretamente relacionadas com o atendimento dos *gaps* de conhecimento que foram identificados.

FIGURA 2.12 – ANÁLISE DE GAP ESTRATÉGICO VERSUS GAP DE CONHECIMENTO.



FONTE: ZACK, M.H. Developing a knowledge strategy, **California Management Review**, v.41, n. 3, p.125-145, Spring 1999.

3ª Ação: Identificar se a empresa está sendo uma criadora de conhecimento ou uma usuária de conhecimento já criado. Quando a empresa apresenta-se como uma criadora de conhecimento, ela detém uma vantagem competitiva sobre seus competidores, reconhecida através do seu posicionamento de empresa inovadora, geradora de novos produtos e serviços, e assim, criadora de novos nichos e oportunidades na indústria que atua, além de poder também optar em vender parte daqueles conhecimentos desenvolvidos e não utilizados no seu próprio negócio. Quando a empresa encontra-se como uma usuária de conhecimento, sua posição pode ficar ameaçada pela possibilidade de entrada de novos competidores com maior bagagem de conhecimento do que ela.

4ª Ação: Identificar qual(is) a(s) fonte(s) primária(s) do conhecimento que a empresa está utilizando, de forma a lhe permitir criar ações de suporte ao desenvolvimento deste conhecimento. Esta fonte de conhecimento pode ser interna – conhecimento residente na cabeça dos colaboradores, nos procedimentos, nos softwares e equipamentos, gravado em vários documentos, armazenado em bases-de-dado ou em repositórios on-line, e pode ser externa - publicações, universidades, agências

governamentais, associações profissionais, consultorias, representantes ou alianças interorganizacionais. As fontes internas da empresa são muito mais importantes, devido as suas características de unicidade, especificidade, e de formato tácito.

Em relação aos benefícios relacionados ao processo de adoção de uma estratégia orientada ao conhecimento, SVEIBY (1998), faz as seguintes considerações:

- *É uma prática eficiente?* Não se trata de eficiência, mas de eficácia. As estratégias de conhecimento focalizam o potencial dos profissionais para aumentar a receita, não a capacidade dos gerentes para reduzir custos, e definem *receita* de maneira ampla – de modo a incluir tudo de bom que provém de seus clientes, como metodologia, experiência, imagem, além de dinheiro.
- *É uma prática controlável?* Sim. Uma grande empresa pode dirigir uma operação rigorosamente controlada criando um sistema de gerenciamento de informações que monitore os ativos intangíveis.
- *É uma prática que pode ser copiada?* Não. A iniciação é difícil e pode levar tempo porque a estratégia está baseada em relações com clientes e pessoas.
- Uma estratégia orientada para o conhecimento pode oferecer novas oportunidades de negócios porque os ativos intangíveis antes não identificados, podem, hoje, se revelar uma valiosa fonte de receitas tangíveis.

2.4.3 Práticas para o desenvolvimento do conhecimento organizacional

A gestão estratégica do conhecimento também pressupõe que a organização defina quais as práticas que serão utilizadas no seu desenvolvimento e utilização.

Por exemplo, a utilização do conhecimento explícito para a criação de valor, envolve poucos problemas. A partir da utilização da tecnologia da informação, existem inúmeras soluções para codificar, comunicar, assimilar, armazenar e recuperar esta forma de conhecimento. Quando a vantagem da empresa é sustentada pelo conhecimento explícito, a estratégia da empresa deve reconhecer que o mesmo tende a ser profissionalmente acessível e móvel, e o caminho para a retenção e controle sobre esse conhecimento pode estar no

estabelecimento de patentes, contratos, acordos de compromisso, etc. (SPENDER²², apud. OLIVEIRA Jr., 2001, p.141).

SANTOS et.al. (2001, p.34), propõe que a gestão do conhecimento é um processo corporativo, focado na gestão empresarial e que envolve a gestão de competências, a gestão do capital intelectual, a aprendizagem organizacional, a inteligência empresarial e a educação corporativa.

Outros fatores relevantes levam em consideração, também, a utilização da tecnologia da informação para suporte a gestão do conhecimento, a formação de comunidades de práticas e o mapeamento do conhecimento organizacional. A utilização de cada uma destas práticas está relacionada com o objetivo final do projeto de gestão de conhecimento da organização.

DAVENPORT et.al. (1998) através de um estudo realizado com 24 grandes companhias identificou que todas apresentavam pelo menos um dos quatro objetivos abaixo, em relação ao seu projeto de gestão do conhecimento:

1º - Criação de repositórios de conhecimento;

2º - Aumentar o acesso ao conhecimento e facilitar a sua transferência entre a organização;

3º - Gerar e disponibilizar um ambiente propício à utilização do conhecimento;

4º – Gerenciamento do conhecimento enquanto um ativo da empresa.

Em relação ao primeiro objetivo, de criação de repositórios de conhecimento, foram encontrados três tipos diferentes: repositórios de conhecimento externo, como aqueles gerados por sistemas de inteligência competitiva; repositórios internos estruturados, baseados em relatórios de pesquisa, materiais de marketing, procedimentos e técnicas específicas, etc.; e, repositórios de conhecimento interno, informal, baseados em bases de discussão eletrônicas

²² SPENDER, J. C. "Competitive Advantage from Tacit Knowledge? Unpacking the concept and its strategic implications". In: MOINGEON, B., EDMONDSON, A. *Organizational Learning and Competitive Advantage*. London: SAGE, 1996.

(*chats*), aplicados principalmente com o objetivo de propiciar a socialização do conhecimento tácito dos membros das organizações.

Em relação ao segundo objetivo, para aumentar o acesso ao conhecimento e facilitar a sua transferência entre a organização, identificou-se que todos os projetos reconheceram que o processo de se encontrar uma pessoa com o conhecimento que alguém necessitava, e posteriormente transferi-lo desta para a outra, era um processo difícil. A principal solução encontrada na maioria das empresas estava relacionada com a construção de *Redes de Expertise*, onde a função principal é a localização imediata de experts em determinados assuntos, através da rede de comunicação de dados das empresas.

Em relação ao terceiro objetivo, de geração e disponibilização de ambientes propícios à utilização do conhecimento, o objetivo principal esteve relacionado com a criação de ambientes mais efetivos e eficientes nos processos de criação, transferência e uso do conhecimento organizacional. Alguns projetos investiram no entendimento e no culturalismo dos seus indivíduos para criar receptividade em relação ao processo de gestão de conhecimento, outros com iniciativas para mudança comportamental em relação ao processo de compartilhamento do conhecimento, outros com iniciativas para aumentar a utilização dos processos de gestão de conhecimento já implantados.

Em relação ao quarto objetivo, o da gerência do conhecimento enquanto um ativo da empresa, estava relacionado com a utilização de práticas para a medição do retorno financeiro propiciado a empresa, pela formação e utilização dos seus ativos de conhecimento. Uma das práticas estava relacionada com a mensuração dos capitais intelectuais para efeito contábil, e outra estava relacionada com a gerência dos ativos de forma a medir o retorno financeiro propiciado, por exemplo, pela venda de patentes. Nestes casos, os autores observaram que a primeira, relacionada com a medição para fins contábeis, iria requerer maiores esforços por parte da gerência dos projetos, uma vez que os sistemas contábeis atuais ainda não se encontram totalmente preparados para suportar essas medições.

Para os autores, as iniciativas futuras que prevêm o desenvolvimento de mais de um destes objetivos, simultaneamente, tendem a ser mais eficientes do que aquelas que venham a considerar a execução de apenas um.

O mais importante quanto a uma definição de qual prática ou técnica utilizar, pode ser respondido pela afirmação de STEWART (2002, p.175):

A gestão do conhecimento não é uma questão de escolher entre software e netware (seres humanos e seus cérebros, como parte de um ambiente que também inclui hardware e software), sala de aulas *versus* aprendizado prático, formal *versus* informal, técnico *versus* social. A gestão do conhecimento explora todos esses recursos – e o pessoal motivado encontrará formas inesperadas de pôr o conhecimento para trabalhar em seu favor. O sucesso depende do reconhecimento de que todos esses fatores precisam um do outro e devem atuar em conjunto.

ALLEE (1997, p.198) afirma que a empresa que pretende ser reconhecida como uma praticante das melhores práticas, deve observar alguns dos seguintes critérios:

- O conhecimento é um valor estratégico da empresa;
- A estratégia do conhecimento da empresa deve ser orientada para o futuro;
- A construção e o compartilhamento do conhecimento deve envolver os clientes e acionistas da empresa;
- As estratégias de conhecimento são mais centradas no lado humano da empresa, do que no seu lado tecnológico;
- O conhecimento é suportado com elementos flexíveis e tecnologias;
- A cultura organizacional para o desenvolvimento do conhecimento deve endereçar e suportar, especificamente, a criação, compartilhamento e aprendizagem do conhecimento;
- Os indivíduos da empresa devem ser orientados para se auto-organizarem ao redor das competências e das *expertises* geradas pelo conhecimento;
- Os indivíduos da empresa precisam ter acesso instantâneo e automático para as informações e conhecimentos que eles necessitarem;

- Os indivíduos da empresa são suportados no processo pelo seu próprio interesse e esforço em adquirir e aplicar o conhecimento desenvolvido na empresa;

Um outro ponto fundamental diz respeito ao papel da alta direção, no processo de desenvolvimento da gestão do conhecimento.

Em seu estudo exploratório sobre as práticas de gestão do conhecimento adotadas por empresas brasileiras, TERRA (2001, p.237) fez importantes observações em relação ao papel que a alta administração precisa desempenhar em relação às mudanças necessárias para que a empresa alcance benefícios reais com o desenvolvimento destas práticas. Ele afirma:

- Em relação ao *desenvolvimento estratégico e organizacional*: a “Gestão do Conhecimento” implica, necessariamente, o desenvolvimento de competências inter-relacionadas nos planos estratégicos, organizacionais e individuais. É difícil imaginar uma sólida estratégia corporativa que não coloque a aquisição, desenvolvimento e manutenção das habilidades e competências individuais e coletivas no ponto central para o sucesso competitivo.
- Em relação aos *investimentos em infra-estrutura tecnológica*: é evidente que tecnologias de comunicação que facilitam o compartilhamento de conhecimento fazem parte da “Gestão do Conhecimento”, porém não se pode deixar de observar que a simples transferência da informação não garante o aumento do conhecimento ou competência individual.
- Em relação à *cultura organizacional*: sem um ambiente que torne o aprendizado, a colaboração e o compartilhamento de conhecimentos (tácitos ou explícitos) parte do dia-a-dia de todos os funcionários, as estratégias corporativas e os investimentos em infra-estrutura dificilmente irão atingir os objetivos relacionados ao desenvolvimento das várias formas de conhecimento organizacional. Assim, o monitoramento regular do ambiente e dos valores organizacionais, assim como o seu re-direcionamento, de tempos em tempos, torna-se parte importante de qualquer esforço da “Gestão do Conhecimento”.

2.4.3.1 A Gestão de Competências

A *Gestão de Competências* caracteriza-se como um programa sistematizado para definir perfis profissionais que proporcionem maior produtividade e adequação ao negócio, identificar os pontos de excelência e os pontos de carência, suprir lacunas e agregar conhecimento e, tendo por base, certos critérios objetivamente mensuráveis. Procura substituir o tradicional levantamento de necessidades de treinamento por uma visão das necessidades do negócio e como as pessoas poderão aportar valor à empresa (MEISTER, 1993).

A noção de competência tem aparecido nos últimos anos como uma forma de repensar as interações entre, de um lado, as pessoas, seus saberes e capacidades e, de outro, as organizações, suas demandas no campo dos processos de trabalho essenciais e seus processos relacionais (relações com clientes, fornecedores e os próprios trabalhadores) (RUAS, 2001, p.248).

Um bom programa de gestão de competências considera que as principais competências exigidas pelas empresas, nos novos ambientes de negócios, sejam as seguintes (MEISTER, 1993):

1ª - Aprender a aprender: As pessoas devem contribuir construtivamente em tudo e, para tanto, devem ter condições de aprender continuamente. O importante é que aprendam a aprender. Isso significa, forçosamente, desaprender coisas antigas e sem proveito para a organização, para aprender coisas novas e necessárias. Em outros termos, flexibilidade, apreensão e inovação.

2ª - Comunicação e colaboração: Antes, o bom desempenho significava executar um conjunto de tarefas repetitivas e isoladas e a qualificação de cada pessoa era restrita a cada tarefa em particular. Hoje, com a adoção de equipes, a eficiência do indivíduo está cada vez mais vinculada às suas habilidades de comunicação e colaboração com os outros. Em outros termos, o trabalho solitário e individual cede lugar ao trabalho solidário e grupal.

3ª - Raciocínio criativo e resolução de problemas: No passado, a administração paternalista assumia a responsabilidade de solucionar problemas para aumentar a produtividade do trabalhador. Hoje, espera-se que os funcionários descubram por si próprios como melhorar e agilizar o seu próprio trabalho. Para tanto, eles precisam

analisar situações, pensar criativamente e solucionar problemas, fazer perguntas e esclarecer o que não compreendem para poderem sugerir melhorias de maneira constante e contínua.

4ª - Conhecimento tecnológico: No passado, conhecer tecnologia significava saber como operar máquinas para fazer o trabalho ou lidar com computadores para processar textos ou análises financeiras. Hoje, a ênfase está em usar o equipamento de informação para conectar-se com os membros da equipe ao redor do mundo. Além de realizar tarefas, comunicar-se com pessoas em todo o mundo, compartilhando idéias e melhorias nos processos de trabalho. O conhecimento tecnológico está a serviço da equipe e não do indivíduo isolado.

5ª - Conhecimento de negócios globais: Antigamente, a visão das pessoas era restrita ao local de trabalho. Hoje predomina a necessidade de pessoas treinadas em um conjunto de habilidades que levem em conta o ambiente competitivo global, mutável e volátil dos negócios da organização. A globalização está ampliando as fronteiras do conhecimento das pessoas.

6ª - Desenvolvimento da liderança: O novo imperativo é a identificação e o desenvolvimento de pessoas capazes de conduzir a empresa para o século 21. Ao invés de programas externos de educação para executivos, as empresas estão elaborando programas personalizados de aprendizagem que assegurem a capacitação das pessoas em termos de espírito empreendedor e de liderança. Na verdade, as organizações bem sucedidas são constituídas de lideranças de lideranças.

7ª – Auto-gerenciamento da carreira: Como as qualificações necessárias evoluem e mudam incessantemente, as pessoas precisam assumir o compromisso de assegurar que possuem as qualificações, o conhecimento e as competências exigidas tanto na atividade atual, como nas futuras. Muitas universidades corporativas dispõem de centros virtuais de desenvolvimento de carreira para ajudar as pessoas a identificar as técnicas que precisam aprender.

Dentro deste contexto a empresa precisa também, dentro do seu programa de gestão de competências, considerar as três dimensões organizacionais da competência: as competências

essenciais (âmbito da organização como um todo), as funcionais (áreas da empresa) e as individuais.

O quadro abaixo detalha cada uma delas (RUAS, 2001):

QUADRO 2.2 – DIMENSÕES ORGANIZACIONAIS DA COMPETÊNCIA.

Dimensões organizacionais da competência	Noções	Abrangência
Essenciais	São as competências que diferenciam a empresa perante concorrentes e cliente e constituem a razão de sua sobrevivência.	Devem estar presentes em todas as áreas, grupos e pessoas da organização, embora em níveis diferenciados.
Funcionais	São as competências específicas a cada uma das áreas vitais da empresa (vender, produzir, conceber, por exemplo).	Estão presentes entre os grupos e pessoas de cada área.
Individuais	São as competências individuais e compreendem as competências gerenciais.	Apesar da dimensão individual, podem exercer importante influência no desenvolvimento das competências dos grupos ou até mesmo da organização.

FONTE: RUAS, R. “Desenvolvimento de Competências Gerenciais e Contribuição da Aprendizagem Organizacional”. In: FLEURY, M.T.L; OLIVEIRA JR., M.M. *Gestão Estratégica do Conhecimento - Integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: ATLAS, 2001.

2.4.3.2 A Gestão do Capital Intelectual

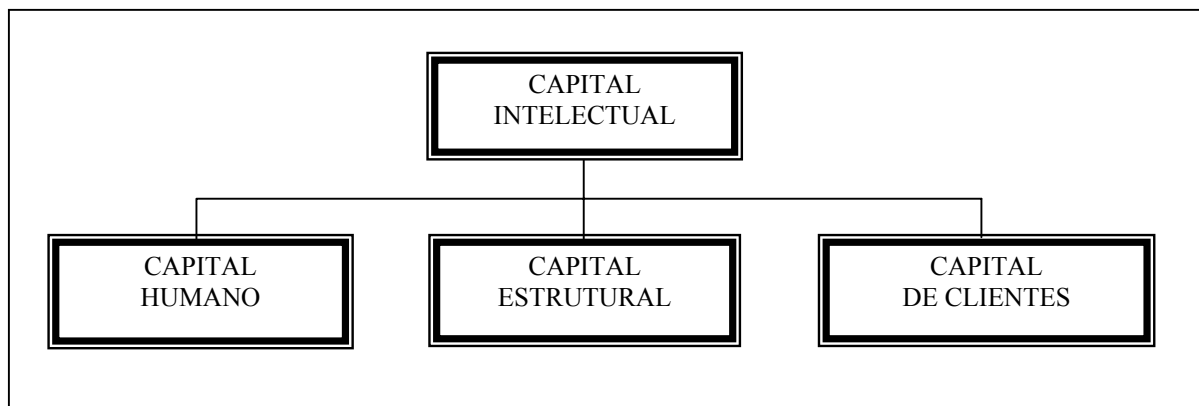
A *Gestão do Capital Intelectual* diz respeito à gestão dos ativos intangíveis da empresa, ou seja, aqueles que têm sua origem no conhecimento, nas habilidades, nos valores e atitudes das pessoas que formam parte do núcleo estável da organização do conhecimento (JOÃO, 1998).

O capital intelectual constitui a matéria intelectual da empresa – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza. É

a capacidade mental coletiva da organização. É a capacidade que uma organização possui de suprir as exigências de mercado (STEWART, 1998).

STEWART (Ibid.) propõe, também, uma estrutura para o capital intelectual da empresa, com base em Hubert Saint-Onge e Leif Edvinsson, conforme a figura abaixo:

FIGURA 2.13 – ESTRUTURA DO CAPITAL INTELECTUAL.



FONTE: STEWART, T.A. *Capital Intelectual: A nova vantagem competitiva das empresas*. 5ª ed. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1998.

- O *capital humano* diz respeito à capacidade necessária para que os indivíduos ofereçam soluções aos clientes. É a fonte de inovação e renovação da empresa. É formado e empregado quando uma parte maior do tempo e do talento das pessoas que trabalham na empresa é dedicada a atividades que resultam em inovação.
- O *capital estrutural* embala o capital humano e permite seu uso repetido para a criação de valor. É o conhecimento que não vai para casa depois do expediente. Ele pertence à empresa, podendo ser reproduzido e dividido (p.ex. base de dados, patentes, propriedade intelectual, etc.).
- O *capital do cliente* é o valor dos relacionamentos de uma empresa com as pessoas com as quais faz negócios, sejam os fornecedores, sejam os clientes.

O autor propõe que uma estratégia de capital intelectual deve estar baseada em quatro passos :

1º Passo: Identificar e avaliar o papel do conhecimento em seu negócio, como input, processo e output. Neste passo, se está procurando respostas para as seguintes perguntas :

- *Qual a intensidade do conhecimento do negócio?*
- *Quem é remunerado por qual conhecimento? Quem paga? Quanto?*
- *Este é um bom negócio do conhecimento? Ou seja, quem possui mais conhecimento também cria mais valor?*

2º Passo: Associar as receitas que se acabou de descobrir, aos ativos de conhecimento que as produzem. Ou seja, qual é a expertise, quais são as capacidades, as marcas, as propriedades intelectuais, os processos e os outros componentes do capital intelectual que geram lucro? O objetivo principal é identificar os atributos dos ativos de conhecimento que permitem a empresa oferecer aos seus clientes produtos ou serviços que sejam, ao mesmo tempo, exclusivos e valiosos.

3º Passo: Desenvolver uma estratégia para reforçar e explorar, mediante investimentos, seus ativos intelectuais. São duas as estratégias propostas:

- a. *Estratégia intensiva em conhecimento*, que explora o valor do conhecimento em si, oferecendo aos mercados produtos e serviços com maior conteúdo de conhecimento.
- b. *Estratégia de ativos*, que explora o fato de que, atualmente, os ativos intelectuais são considerados mais importantes do que os ativos físicos. Nesta abordagem, o conhecimento transforma-se em engrenagem que faz com que os ativos físicos trabalhem com mais produtividade.

4º Passo: Melhorar a eficiência do trabalho do conhecimento e dos trabalhadores do conhecimento. Tendo em vista que o trabalho do conhecimento não segue necessariamente uma trajetória linear tão comum no trabalho físico, de que maneira será possível aumentar a produtividade dos trabalhadores do conhecimento ?

LESSER e EVEREST (2001) apresentam algumas questões para auxiliar a empresa a formar uma rápida visão de como a gestão do capital intelectual pode influenciar sua operação diária:

1ª questão: Como é a utilização e re-utilização do fator de capital intelectual dentro dos nossos processos operacionais, iniciativas de aprendizado corporativo e até mesmo, das estratégias de preço de nossos produtos?

2ª questão: Com qual frequência os profissionais de relacionamento com os clientes sentem-se isolados ou deixados a sua própria sorte para encontrar as respostas necessárias às necessidades destes clientes, em uma reunião?

3ª questão: Quais ações específicas nós estamos desenvolvendo para reduzir a curva de aprendizado dos novos empregados e ajuda-los a ficarem “plugados” rapidamente nos processos da organização? Como eles encontram os mentores adequados as suas necessidades?

4ª questão: Quão corrente, acurado e abrangente é o conteúdo existente nos nossos repositórios de capital intelectual? Como medimos isso?

5ª questão: Quem mantém nossas bases de capital intelectual? Estes gerentes de conteúdos são reconhecidamente os experts destes conhecimentos?

6ª questão: Existem comunidades de práticas em atividade na nossa organização? Em que áreas?

7ª questão: O quanto estaria aprendendo nesta comunidade, um membro iniciante, e o quanto ele se mantém envolvido e comprometido?

8ª questão: Qual é a contribuição formal da organização para o sucesso destas comunidades que possuem importância estratégica para o nosso negócio?

2.4.3.3 A Aprendizagem Organizacional

A *Aprendizagem Organizacional* tem por função permitir que a empresa desenvolva habilidades e processos para manter e acelerar a sua performance com base na experiência adquirida [NEV95]. A fonte básica de toda vantagem competitiva está na capacidade relativa da empresa de aprender mais rápido do que seus concorrentes [SEN90]. Uma empresa competitiva precisa administrar o processo de aprendizagem de forma sistêmica, no qual se aprende em cada uma das áreas da atividade empresarial, e ao mesmo tempo repensar o conjunto, buscando um desempenho cada vez mais eficiente [OLI98].

Para essa administração, a organização precisa desenvolver um processo de aprendizagem que contenha estes três estágios (NEVIS et.al, 1995, p.75):

- 1º - Aquisição de conhecimento – o desenvolvimento ou criação de habilidades, insights e relacionamentos.
- 2º – Compartilhamento de conhecimento – a disseminação do que foi aprendido.
- 3º – Utilização de conhecimento – a integração da aprendizagem de tal modo que se torne amplamente disponível e possa ser generalizada para novas situações.

Para SENGE (1998, p.83), para que a empresa desenvolva a aprendizagem organizacional, ela deve desenvolver e praticar as seguintes disciplinas:

- **Domínio Pessoal:** significa aprender a expandir as capacidades pessoais para obter os resultados desejados e criar um ambiente empresarial que estimule todos os participantes a alcançar as metas escolhidas.
- **Modelos Mentais:** consiste em refletir, esclarecer continuamente e melhorar a imagem que cada um tem do mundo, a fim de verificar como moldar atos e decisões.
- **Visão Compartilhada:** consiste em estimular o engajamento do grupo em relação ao futuro que se pretende criar e elaborar os princípios e as diretrizes que permitirão que este futuro seja alcançado.

- ***Aprendizado em Equipe:*** consiste em transformar as aptidões coletivas ligadas a pensamento e comunicação, de maneira que grupos de pessoas possam desenvolver inteligência e capacidades maiores do que a soma dos talentos individuais.
- ***Pensamento Sistêmico:*** consiste em criar uma forma de analisar e uma linguagem para descrever e compreender as forças e inter-relações que modelam o comportamento dos sistemas. É esta quinta disciplina que permite mudar os sistemas com maior eficácia e agir mais de acordo com os processos do mundo natural e econômico.

Algumas questões podem ser utilizadas para avaliar o nível de aprendizagem organizacional que é desenvolvido pela organização²³:

- A organização “aprende com a experiência” e não repete os erros?
- Quando alguém sai da organização, seu conhecimento permanece?
- Quando conclui uma tarefa, uma equipe dissemina e documenta o que aprendeu?
- O conhecimento que foi gerado em todas as áreas da empresa é investigado, legitimado e disponibilizado para toda a organização, através de bancos de dados, de treinamento ou de outros eventos de aprendizagem?
- A organização reconhece e recompensa o valor do conhecimento criado e compartilhado por pessoas equipes?
- A organização avalia sistematicamente suas necessidades futuras de conhecimento e desenvolve planos para atendê-las?
- A organização facilita a experimentação como um modo de aprender?

²³ FONTE: Revista HSM, Jul-Ago, 1998.

- A organização aprimora suas capacidades de gerar, adquirir e aplicar o conhecimento aprendendo com os processos de aprendizado de outras organizações?

2.4.3.4 A Inteligência Empresarial e Competitiva

Para DRUCKER (1998), as empresas não terão outra escolha a não ser lastrear toda a sua atividade na informação. Esta condição, é o reflexo de uma série de fatores, entre os quais, a transferência do centro de gravidade operacional dentro das empresas, passando rapidamente dos trabalhadores manuais aos trabalhadores intelectuais.

A inteligência empresarial permite que as empresas definam suas estratégias mercadológicas a partir de um melhor entendimento dos seus próprios produtos, mantendo-se ligadas aos mais novos desenvolvimentos do setor em que a empresa atua (SAPIRO, 1993).

Para que se tornem estratégias bem sucedidas, uma estratégia de desenvolvimento da inteligência empresarial, deve incorporar três componentes-chaves (GILAD, 1989):

- 1º - Um enfoque empreendedor na coleta de dados.
- 2º - A utilização do escopo econômico durante a análise, e
- 3º - A adoção de filosofia mercadológica sobre os resultados obtidos.

A inteligência competitiva permite que as empresas, como base em um programa sistemático de busca e análise de informações sobre as atividades de seus competidores e tendências do mercado em que atuam, definam suas próprias metas estratégicas (KAHANER, 1996, p.16).

KAHANER (Ibid., p.23) menciona que um programa formalizado para o desenvolvimento da inteligência competitiva, pode ajudar a empresa a endereçar uma série de diferentes fatores:

- Antecipar mudanças no mercado de atuação da empresa;
- Antecipar as ações dos concorrentes da empresa;
- Descobrir novos ou potenciais concorrentes;

- Aprender a partir do sucesso e do fracasso de outros;
- Aprender sobre novas tecnologias, produtos, processos que afetam a forma como a empresa desenvolve o seu negócio;
- Conhecer as mudanças políticas, legislativas, regulação do setor, que podem afetar o seu negócio;
- Entrar em novos negócios;
- Olhar para as suas próprias práticas de negócio com o intuito de aumentar a eficiência;
- Ajudar na implementação das técnicas mais modernas de gestão.

Para o autor, a base de qualquer programa de inteligência competitiva é conhecer a diferença entre informação e inteligência, pois enquanto a informação é factual, a inteligência (ou conhecimento) será resultado de um processo de tratamento da informação que foi submetida ao chamado ciclo da inteligência, composto por 4 etapas fundamentais:

1^a - **Planejamento e Direção:** onde a alta direção da organização define qual a inteligência necessária para a execução do negócio.

2^a - **Aquisição:** onde se definem as fontes geradoras da informação que serão utilizadas pela empresa e onde se realiza o processamento destas informações. Fontes tradicionais de informação podem incluir jornais, revistas do segmento, livros, feiras, palestras de especialistas, base de dados de associações de empresas, internet, entre outros.

3^a - **Análise:** considerada a parte mais difícil do processo, é a etapa onde toda a informação obtida anteriormente, é depurada com base em uma série de parâmetros pré-definidos, para a geração da inteligência. Algumas das análises que podem ser desenvolvidas envolvem a análise das missões das empresas, das patentes, dos macro-

indicadores da indústria, entre outros. Na grande maioria dos projetos, esta fase é suportada intensivamente por softwares e sistemas inteligentes.

4ª - **Disseminação:** onde se realiza a distribuição do produto final da análise, àquelas pessoas que requisitaram ou que precisam de determinada inteligência.

2.4.3.5 A Educação Corporativa

A *Educação Corporativa* pressupõe a adoção de mecanismos que permitam a empresa desenvolver, continuamente, a capacitação de seus colaboradores, seja em relação as suas competências individuais, seja em relação às competências institucionais (EBOLI, 1999).

EBOLI (Ibid., p.112) menciona ainda que a missão da educação corporativa consiste em formar e desenvolver talentos humanos na gestão dos negócios, promovendo a gestão do conhecimento organizacional (geração, assimilação, difusão e aplicação), por meio de um processo de aprendizagem ativa e contínua.

O desenvolvimento da educação corporativa, traz para a empresa os seguintes benefícios (RAMOS et.al, 2002):

- permite o desenvolvimento da gestão do conhecimento através da aprendizagem colaborativa e aperfeiçoamento coletivo constante;
- integra o desenvolvimento de competências da empresa, ao mesmo tempo em que permite o desenvolvimento individual de seus colaboradores;
- provoca o exercício de autonomia do estudante em relação ao processo educacional, na busca pelo aperfeiçoamento contínuo;
- desafia a empresa para a adoção do comportamento do “aprender a aprender”, ou seja, estimula a descoberta da melhor forma de como tratar o ambiente externo como fonte para a construção do conhecimento;
- permite a utilização de tecnologias de informação e da comunicação no processo de aprendizagem, tais como CDROM, TV, Vídeo-conferência, *Chats*, Internet, garantindo a eficácia do treinamento;

- propicia a interatividade através da participação constante obtida pela ênfase nos recursos tecnológicos, mediadores da construção do conhecimento;
- facilita o acesso a conteúdos de qualidade, a custos reduzidos.

2.4.3.6 Comunidades de Práticas

O desenvolvimento de *Comunidades de Prática* encontra-se caracterizado pela disponibilidade de locais físicos ou virtuais, onde grupos de colaboradores da organização realizam discussões (através de conferências, sessões de *brainstorm*, workshops) de interesse próprio. Esta prática proporciona o compartilhamento e transferência do conhecimento tácito, que não pode ser obtido através dos sistemas de informação. Permite essencialmente, que o conhecimento tácito de um colaborador seja transferido para outro, e vice-versa (LIEBOWITZ, 2000, p.7).

LESSER e EVEREST (2001, p.2) afirmam que a identificação e o suporte da empresa para grupos informais de indivíduos que possuem atividades e interesses similares é uma estratégia que produz uma efetiva gerência do capital intelectual da organização.

Para os autores, uma comunidade de prática difere significativamente de outros tipos de formas e estruturas organizacionais. Iniciando de uma forma informal, as participações destas comunidades freqüentemente flutuam em termos tanto do número de participantes quanto do nível de intensidade de participação dos indivíduos, nas atividades comuns. Além disso, estas comunidades tendem a emergir de redes de indivíduos já existentes, que freqüentemente, atravessam as fronteiras da organização. Em adição, estas comunidades tendem a não ter responsabilidade direta sobre a produção de demandas específicas em determinado espaço de tempo, como o fazem os grupos de projetos formais da organização. Estas comunidades tipicamente tomam parte em um número de atividades formais e informais, desde sessões educacionais e conferências até interações diárias com o objetivo de resolver problemas específicos relacionados ao trabalho (Ibid., p.3).

Eles identificaram também, quatro objetivos críticos que podem ser desenvolvidos pelas empresas, no sentido de auxiliá-las a usar o seu capital intelectual e contribuir para o resultado do negócio (Ibid., p.4):

- 1º – Facilitar a reutilização dos ativos de conhecimento tangível da empresa;
- 2º – Responder rapidamente às necessidades dos clientes da empresa;
- 3º – Diminuir a curva de aprendizado dos novos funcionários, inserindo-os dentro de comunidades específicas ; e
- 4º – Gerando novas idéias para produtos e serviços.

2.4.3.7 Utilização da TI para Suporte a Gestão do Conhecimento

Neste ponto, o entendimento sobre o que é gerir o conhecimento é fundamental, pois grandes organizações estão confundindo este novo modelo de gestão, com a gestão de implantações de soluções que venham, apenas, permitir que a informação seja tratada de forma adequada. Grandes bancos de dados e de informações estão sendo criados, e alguns deles, difundidos através da WEB, dando a sensação aos administradores de que assim, está-se obtendo o desejado controle sobre o conhecimento organizacional.

Sem um entendimento claro sobre do que se trata *Gestão de Conhecimento*, corre-se o risco de se estar “gerindo” informações que não sejam tão fundamentais ao desenvolvimento organizacional, como aquelas pretendidas realmente pela alta direção.

Desde já, deixa-se claro a concordância deste pesquisador sobre o que foi apresentado por NONAKA et.al. (2000) quando afirmam :

Decerto, a tecnologia da informação é útil, talvez indispensável, na empresa moderna. Mas os sistemas de informação são de utilidade limitada na facilitação do comprometimento do grupo com um conceito, no compartilhamento de emoções relacionadas com experiências tácitas ou na incorporação do conhecimento relacionado com determinada tarefa.

Duas questões, devem ser consideradas quando se avalia a utilização da TI como peça fundamental para sustentar a gestão do conhecimento. A primeira está relacionada com o que foi apresentado por PETER DRUCKER, quando diz que o foco no chamado “T” da “TI” implica que “para as tarefas de administração, a tecnologia da informação até agora tem sido uma produtora de dados em lugar de produtora de informação” (DRUCKER, apud QUANDT, 2001, p.404). Ou seja, grande parte das organizações, com base em grandes investimentos em

estruturas de armazenamento de dados, trabalha na formação de suas estratégias a partir da análise destes dados, sem atentar para o fato de que o que realmente irá lhes auxiliar é o seu *significado, relevância e propósitos*.

A segunda, não menos importante, está relacionada ao entendimento cultural por parte da organização e seus dirigentes, do que é a Tecnologia da Informação, quais os benefícios que podem ser obtidos, qual a melhor forma de utilizá-la e etc. Conforme mencionado por ROCKART (1999), do M.I.T : “O impacto da TI em uma organização está em direta proporção ao quão bem ela é entendida pela alta gestão.” Consideramos que o mesmo pode ser aplicado ao conceito da gestão do conhecimento acima apresentado.

Outra consideração que deve ser mencionada diz respeito à importância do *fator humano* para a implantação de qualquer processo de gestão de conhecimento. Se nos basearmos simplesmente na TI para a obtenção da gestão do conhecimento, a possibilidade de fracasso de um projeto deste tipo será muito grande. A TI tem um papel de coadjuvante nestas iniciativas - o papel principal é desempenhado pelas pessoas.

LIEBOWITZ (2000, p.2) menciona que a tecnologia não é o fator limitante na criação de uma ambiente de gestão do conhecimento - é a gerência da tecnologia e a criação de uma cultura pró-ativa ao compartilhamento do conhecimento que irão influenciar o sucesso dos esforços na gestão do conhecimento.

Outro fator muito importante diz respeito ao planejamento necessário a execução de um projeto de gestão do conhecimento. A empresa deve se preparar para investir na utilização de ferramentas de TI (softwares e hardware) de última geração. É necessário o desenvolvimento prévio de uma cultura mínima em todos os níveis da empresa, de forma a se obter o comprometimento da maioria dos seus colaboradores no compartilhamento de informações e conhecimentos adquiridos individualmente. Deve-se também, investir no desenvolvimento dos gerentes do conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 1997), profissionais que serão os responsáveis em fazer com que o conhecimento compartilhado, atinja todos os níveis da empresa.

Uma boa referência sobre como algumas soluções de TI, utilizadas atualmente em grande parte das organizações, pode suportar o desenvolvimento da gestão do conhecimento,

pode ser visualizada através do quadro abaixo, apresentado por MARWICK (2001, p.815), que identifica sobre o processo de conversão do conhecimento de NONAKA e TAKEUCHI (1997) aquelas tecnologias que podem ser utilizadas em cada processo.

QUADRO 2.3 – TECNOLOGIAS APLICADAS AO PROCESSO DE CONVERSÃO DO CONHECIMENTO DE NONAKA E TAKEUCHI.

<p>TÁCITO PARA TÁCITO SOCIALIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> * E-meetings * Colaboração Sncrona (Chat) * Tele e vídeoconferência 	<p>TÁCITO PARA EXPLÍCITO EXTERNALIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> * Discussões On-line * Newsgroups e Fóruns
<p>EXPLÍCITO PARA TÁCITO INTERNALIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> * On-line Learning * Browsing de informações 	<p>EXPLÍCITO PARA EXPLÍCITO COMBINAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> * Reconhecimento de voz * Captura de Expertise * Ferramentas de Search * Ged * Portais

FONTE: MARWICK, A. D. Knowledge Management Technology, **IBM Systems Journal**, v.40, n.4, p. 814-830, 2001.

Capítulo 3

Metodologia

3.1 Especificação do Problema

3.1.1 Perguntas de Pesquisa.

Face ao objetivo geral que suportou os estudos realizados - “avaliar como a gestão do conhecimento, através de práticas orientadas, suporta o desenvolvimento das competências e das atividades formadoras da cadeia de valor do processo de operação de uma usina geradora de energia, podendo ao final do processo, proporcionar vantagem competitiva para a empresa de geração”, as seguintes perguntas de pesquisas foram consideradas :

- Quais são as atividades consideradas pela empresa como fundamentais na formação da cadeia de valor do processo de operação de uma usina geradora de energia?
- Que tipo de recursos (tangíveis ou intangíveis) a empresa considera mais para o desenvolvimento destas atividades fundamentais? E de que forma os mesmos são geridos e desenvolvidos pela empresa?
- O desenvolvimento das atividades envolvidas na cadeia de valor do processo de operação de uma usina de geração de energia, é suportado pelo desenvolvimento e uso da gestão do conhecimento organizacional? Se sim, existe alguma política interna que orienta este processo?
- A gestão do conhecimento organizacional, através de práticas específicas, garante o desenvolvimento e a manutenção das habilidades e competências necessárias a execução das atividades do processo de operação, garantindo os níveis de

excelência necessários para propiciar a formação de vantagens competitivas para a empresa?

3.1.2 Definição Constitutiva (DC) e Operacional (DO) das variáveis em estudo

Para a realização deste trabalho, foram analisadas as seguintes variáveis:

Processo

DC: Qualquer atividade que recebe uma entrada, agrega-lhe valor e gera uma saída para um cliente interno ou externo. Os processos fazem uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos (HARRIS, 1993).

DO: As etapas consideradas pela organização, como fundamentais para que determinado produto seja produzido. Neste estudo-de-caso, o processo de operação de uma usina geradora de energia.

Atividade Primária

DC: Atividade primária é aquela envolvida na criação física do produto (PORTER, 1989).

DO: A atividade considerada básica para a execução de cada etapa do processo principal de operação da usina geradora de energia.

Habilidade

DC: Uma habilidade é a capacidade existente através de um conjunto de recursos, em se realizar alguma tarefa ou atividade (GRANT, 1991).

DO: A capacidade existente em um colaborador da empresa, que com determinados recursos (tangíveis ou intangíveis), consegue realizar a atividade necessária para a conclusão de cada etapa do processo de operação da usina geradora de energia.

Competência Operacional

DC: A combinação dos conhecimentos com a capacidade produtiva, sendo a base para alcançar os resultados definidos pela organização. Gera vantagens competitivas, dando suporte à realização da missão e levando à criação de produtos e serviços superiores. (RESENDE, 2000).

DO: A combinação dos conhecimentos, habilidades e atitudes, necessários aos colaboradores que trabalham no Centro de Operação de Usinas, para a realização de forma

eficiente, das atividades necessárias ao processo de operação de uma usina de geração de energia.

Práticas de Gestão do Conhecimento

DC: As ações que a empresa desenvolve de forma a atender aos seguintes objetivos estratégicos: 1º - Criação de repositórios de conhecimento; 2º - Aumentar o acesso ao conhecimento e facilitar a sua transferência entre a organização; 3º - Gerar e disponibilizar um ambiente propício à utilização do conhecimento; e, 4º – Gerenciamento do conhecimento enquanto um ativo da empresa (DAVENPORT, 1998).

DO: São consideradas as seguintes práticas para o alcance dos objetivos estratégicos:

A Gestão de Competências: através da identificação de sistemas de mapeamento de perfis profissionais, da utilização de programas de benefícios e recompensas, da utilização de técnicas para o mapeamento das competências individuais e departamentais, do desenvolvimento de programas de orientação de carreira, etc.

A Gestão do Capital Intelectual: através da identificação de iniciativas de aprendizado e treinamento, da criação e utilização de bases organizadas de conhecimento, da existência de comunidades de prática, da utilização de sistemas de gerência de relacionamento com clientes externos (CRM), da existência de programas de recompensa sobre as melhorias propostas no processo produtivo, etc.

A Aprendizagem organizacional: através da identificação da existência de processos de disseminação das melhores práticas e técnicas na execução das atividades de cada processo, pela identificação da prática da realização de reuniões periódicas para análise de problemas e soluções, da existência e desenvolvimento de programas de qualidade visando à melhoria contínua, da existência de comunidades de prática e/ou comunidades virtuais para discussão de temas específicos e de interesse mútuo, etc.

A Inteligência Competitiva: através da identificação da utilização de sistemas informáticos para o processamento de dados do mercado (clientes e concorrentes), da identificação de programas de visitas a outras empresas geradoras de energia, da participação em feiras e eventos do segmento para suporte à análise de mercado, etc.

A Educação corporativa: através da identificação da existência de programas de treinamento internos, cursos de extensão ou educação continuada, do desenvolvimento e utilização da TI para suporte ao treinamento à distância, etc.

O Uso da TI – Tecnologia da Informação: através da identificação de quais tecnologias a empresa utiliza para suportar suas práticas, sejam elas colaborativas, de comunicação de dados, de sistemas, de telecomunicações, de internet, etc.

3.1.3. Definição constitutiva dos termos considerados de relevância nesta pesquisa

Os termos que estão sendo considerados de relevância nesta pesquisa são os seguintes:

- **Recurso:** algo que pode ser pensado como um ponto forte ou um ponto fraco da empresa, ou aqueles ativos (tangíveis e intangíveis) que estão associados de forma semipermanente à empresa (WERNERFELT, 1984).
- **Conhecimento:** processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal em relação à verdade (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).
- **Competência:** O conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que afetam o desempenho no trabalho, podendo ser medida frente a padrões estabelecidos e melhorada por meio de treinamento e desenvolvimento (RESENDE, 2000).
- **Gestão do Conhecimento:** gestão do conhecimento é uma forma disciplinada de explorar a expertise da empresa com o objetivo de gerar vantagem competitiva (CIN, 2000).
- **Cadeia de Valor:** uma ferramenta para decompor um negócio em atividades estrategicamente relevantes. Ela permite que a organização identifique a fonte da vantagem competitiva através da execução destas atividades, de forma mais barata ou mais eficiente que seus competidores (BROWN, apud. WALTERS e LANCASTER, 1999).
- **Vantagem Competitiva:** condição alcançada por uma organização, como resultado de uma estratégia, no sentido da criação de valor de seus produtos e/ou

serviços para os seus clientes, de maneira a diferenciar-se de seus concorrentes (PORTER, 1989).

3.2 Delimitação e Perspectivas da Pesquisa

3.2.1 Delineamento da pesquisa

Para atingir o resultado deste trabalho, foi realizada uma pesquisa exploratória, de base qualitativa, pois o objetivo era proporcionar uma visão geral, do tipo aproximativo, acerca da influência da utilização de práticas de gestão do conhecimento na formação das competências e habilidades necessárias para a execução das atividades consideradas fundamentais para o desenvolvimento das vantagens competitivas de uma empresa atuante no segmento de geração de energia elétrica.

Outro fato que foi considerado pelo pesquisador para a utilização deste tipo de pesquisa é que a emergente ‘visão baseada no conhecimento’ não é ainda uma teoria da empresa, conforme observado por GRANT (1996b), e isso, resultou em uma dificuldade por parte deste pesquisador, em formular hipóteses precisas e operacionalizáveis (GIL, 1987).

Optou-se pela pesquisa qualitativa pois o ambiente estudado, o COG – Centro de Operação da Geração, foi indicado pela empresa e aceito pelo pesquisador, como fonte principal dos dados e, a partir disso, o papel do pesquisador no processo de obtenção e “garimpagem” dos mesmos seria fundamental. Reforça também esta abordagem a preocupação com a análise dos aspectos subjetivos - percepções e significados, dos colaboradores do COG face ao desenvolvimento das suas competências e a importância da eficiência na execução das atividades relacionadas ao processo de operação da usina de geração.

O estudo do processo de operação é tão importante quanto o resultado esperado. Sem a identificação formal e precisa das atividades componentes do processo de operação, não seria possível obter um alinhamento conclusivo entre os benefícios gerados pela utilização das práticas de gestão do conhecimento sobre a formação das competências dos operadores de usinas, a obtenção da eficiência operacional para manutenção dos índices de operação, e conseqüentemente, a manutenção de uma determinada vantagem competitiva no mercado.

O método para a realização desta pesquisa foi caracterizado pelo estudo-de-caso. Optou-se por este caminho, devido principalmente ao fato de ser a gestão do conhecimento um campo pouco explorado, ainda mais sobre quais os seus benefícios para uma empresa de geração de energia elétrica.

Outro motivo que foi levado em consideração é que este trabalho procurou responder questões do tipo ‘como’ e ‘porque’, que conforme mencionada por YIN (1994), são características deste tipo de estudo.

3.2.2 População e Amostra

A pesquisa de campo, para a geração do estudo-de-caso, foi desenvolvida nas dependências da empresa COPEL Geração, entre os meses de Novembro de 2002 e Janeiro de 2003, onde foram entrevistados os funcionários que compõe o seu quadro de executivos e os principais colaboradores do COG – Centro de Operação da Geração. Ao todo, foram entrevistados 17 (dezesete) colaboradores, pertencentes as seguintes áreas abaixo:

- *Presidência*, com o objetivo de análise sobre as estratégias fundamentais da empresa e sua preocupação com o tema da Gestão do Conhecimento;
- *Diretoria e gerência da Área da Produção*, com o objetivo de análise sobre as macro-funções, estratégia operacional, e entendimento do uso das práticas de Gestão do Conhecimento;
- *Gerência da Área de Tecnologia da Informação*, com o objetivo de análise e identificação das ferramentas disponibilizadas para propiciar a gestão de dados, informações e conhecimentos necessários ao processo de operação das usinas de geração;
- *Coordenação de Recursos Humanos*, com o objetivo de análise e identificação das práticas de Educação Corporativa, Aprendizagem Organizacional e Gestão de Competências aplicadas ao processo de operação das usinas de geração;
- *Coordenação de Marketing*, com o objetivo de análise e identificação da prática de Inteligência Empresarial e Competitiva e das estratégias de competitividade

utilizadas pela empresa para suporte a sua atuação no mercado de geração de energia elétrica brasileira.

- *Operadores de Usinas*, com o objetivo de identificação e análise das atividades, das competências, do processo, da utilização das práticas de gestão do conhecimento e resultados obtidos, entre outros, todos necessárias ao processo de operação da usina geradora.

A técnica de amostragem utilizada foi a não-probabilística, onde a seleção da unidade amostral foi baseada na técnica da amostragem por conveniência, ou seja, o pesquisador definiu quem seria entrevistado e a que tempo (MALHOTRA, 2001). Os respondentes foram escolhidos de forma intencional e de acordo com as suas experiências quando confrontados com o objeto de estudo em questão.

3.2.3 Tipos, coleta e tratamento dos dados

Os dados são caracterizados em dois tipos: o dado primário, que é gerado pelo pesquisador com a finalidade específica de solucionar o problema em pauta, e o dado secundário, específico e de fácil identificação, seja interna ou externamente à empresa, através de materiais publicados, banco de dados computadorizados, etc.

Para os dados primários, a coleta foi realizada através de entrevistas de profundidade - semi-estruturada, direta e pessoal, junto aos membros do departamento do COG – Centro de Operação da Geração, incluindo-se o gerente, a coordenação e a maior quantidade possível dos operadores do centro de operação. Foram realizadas observações diretas por parte do pesquisador, principalmente sobre aqueles eventos considerados fundamentais no processo de transferência do conhecimento individual: as reuniões da FTO – Força Tarefa da Operação e a CIAO – Comissão de Integração e Aprimoramento da Operação.

Para a realização das entrevistas, o pesquisador teve a possibilidade de agendar com cada um dos entrevistados, um horário específico, uma vez que o processo de operação é considerado atividade crítica e estes entrevistados não poderiam se ausentar do centro de operações. De qualquer forma, cabe mencionar que toda a programação foi cumprida sem nenhuma ausência por parte dos mesmos, o que permitiu ao pesquisador atingir um índice de

retorno de mais de 90% dos colaboradores da equipe de operação que trabalham no COG, em Curitiba/PR.

Em relação aos dados secundários, o pesquisador teve acesso a um extenso material fornecido pela empresa. Foram analisados os manuais de procedimentos operacionais que permitiram a descrição exata de todas as etapas utilizadas pela empresa no seu processo de operação de usinas. Foi analisado também, um vasto material fornecido pela área de marketing e comercialização, que permitiu o entendimento da forma de funcionamento do mercado de geração de energia elétrica brasileiro, suas principais características, entidades participantes, mercado concorrente, entre outros.

Em relação aos dados primários, a sua análise foi baseada em duas técnicas: a análise de conteúdo e a análise de frequências.

A primeira, a análise de conteúdo, teve por objetivo identificar, a partir das respostas recebidas pela aplicação das questões abertas dos questionários e das categorias criadas e apresentadas abaixo, se as práticas de gestão do conhecimento aqui estudadas estavam sendo realmente aplicadas no COG.

Para sua aplicação, procurou-se aplicar a seqüência lógica apresentada por BARDIN (1977), que organizou a análise de conteúdo em torno de três pólos cronológicos:

- a **pré-análise**, que é a fase de organização dos documentos, com o objetivo de operacionalizar e sistematizar as idéias iniciais;
- a **exploração do material**, com o objetivo de análise; e
- o **tratamento dos resultados obtidos e interpretação**, com o objetivo de, a partir da disposição dos resultados, permitir ao analista a proposição de inferências e interpretações a propósito dos objetivos previstos.

Para que pudesse ser realizada a exploração do material colhido, foram criadas as seguintes categorias de análise:

1. Categoria RECURSO – Com o objetivo de identificar, dentre os recursos mencionados pelos operadores do COG e pela coordenação do COG, qual(is) eram

considerados detentores dos atributos *valioso, raro, imperfeitamente imitável e Não possuir equivalentes substitutos*;

2. Categoria HABILIDADES – Com o objetivo de identificar, dentre as habilidades mencionadas pelos operadores e pela coordenação do COG, qual(is) eram consideradas necessárias ao desenvolvimento das atividades executadas no COG;

3. Categoria GESTÃO DE COMPETÊNCIAS – Com o objetivo de identificar, junto aos operadores, coordenação do COG e a coordenação de Recursos Humanos, se a empresa desenvolve e/ou utiliza técnicas relacionadas com a gestão de competências;

4. Categoria GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL – Com o objetivo de identificar, junto aos operadores, coordenação do COG e a coordenação de Recursos Humanos, se a empresa desenvolve e/ou utiliza técnicas relacionadas com a gestão do capital intelectual.

5. Categoria APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL – Com o objetivo de identificar, junto aos operadores, coordenação do COG, a coordenação de Recursos Humanos e coordenação de TI, se a empresa desenvolve e/ou utiliza técnicas relacionadas com a aprendizagem organizacional.

6. Categoria INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL e COMPETITIVA – Com o objetivo de identificar, junto a coordenação do COG, de Recursos Humanos, de TI e de Marketing, se a empresa desenvolve e/ou utiliza técnicas relacionadas com a inteligência empresarial e competitiva.

7. Categoria EDUCAÇÃO CORPORATIVA – Com o objetivo de identificar, junto aos operadores, coordenação do COG, de Recursos Humanos e de TI, se a empresa desenvolve e/ou utiliza técnicas relacionadas a educação corporativa.

8. Categoria USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – Com o objetivo de identificar, junto aos operadores, coordenação do COG e coordenação de TI, se a empresa desenvolve e/ou utiliza técnicas relacionadas com a tecnologia da informação para desenvolver e suportar a gestão do seu conhecimento.

Com base na teoria apresentada, para cada uma das categorias acima, foram identificados os principais termos considerados característicos da sua aplicação, e a partir destes, foram organizadas as tabelas constantes do Apêndice II, que consolidam a quantidade de menções encontradas sobre cada um daqueles termos.

A análise de frequências, por sua vez, foi utilizada para suportar o processamento das respostas obtidas pela aplicação das questões fechadas do questionário. As tabelas relacionadas ao processamento destas encontram-se no Apêndice I deste trabalho.

Em relação aos dados secundários, foi utilizada a análise documental - uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e diferenciação (CHAUMIER²⁴, apud. BARDIN, 1977, p. 45).

Os questionários utilizados para as entrevistas encontram-se no ANEXO I.

3.3 Limitações da Pesquisa

Podem ser citadas como fatores limitantes desta pesquisa, o que segue:

- Do ponto de vista da análise teórica, pelo fato de que a abordagem da empresa baseada no conhecimento para sustentar a sua vantagem competitiva ainda é muito recente, foram poucos os trabalhos acadêmicos encontrados que pudessem auxiliar na identificação de formas de processamento e de levantamento dos dados;
- O pesquisador, concordando com o que foi mencionado por HARRIS (1999) e DE LONG (1997), acredita que as conclusões obtidas carecem da análise da situação cultural da empresa, no que tange ao processo de utilização do conhecimento para o desenvolvimento de suas estratégias e conseqüente vantagem competitiva. Este pesquisador aprendeu e está convencido de que esta análise se faz necessária para o processo de conclusão da efetividade obtida pela utilização das práticas de gestão do conhecimento, para obtenção das vantagens competitivas de qualquer organização;

²⁴ CHAUMIER, J. *Lês techniques documentaires*, PUF, 2ª. ed., 1974.

- Outro fator importante, diz respeito ao pouco nível cultural existente nas empresas locais e brasileiras (TERRA, 1999), relativos ao tema da gestão do conhecimento. Embora, durante a pesquisa pode-se constatar o uso de uma série de métodos que são utilizados para o desenvolvimento das práticas aqui mencionadas, a falta de uma estratégia corporativa específica na COPEL Geração, para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento, compromete a conclusão sobre a efetividade obtida pela empresa pelo uso destas práticas, bem como na manutenção da sua vantagem competitiva.

Deve-se ressaltar que, em momento algum, teve-se dificuldade na aquisição dos dados, pois tanto a empresa quanto seus colaboradores demonstraram total apoio e interesse na pesquisa.

Capítulo 4

Apresentação e Análise dos Dados

4.1 A Empresa COPEL Geração S.A.

A Subsidiária Integral COPEL Geração S.A. é uma das subsidiárias da Companhia Paranaense de Energia – COPEL, instituída oficialmente em 1º de julho de 2001, pela Resolução nº 258 da Agência Nacional de Energia – ANEEL e atualmente é considerada por esta agência o 8º maior agente gerador brasileiro de energia, com uma potência instalada de 4.541.442 kW e responsável pelas seguintes participações no mercado brasileiro de energia elétrica: 6,25% da capacidade instalada no sistema nacional, e 8,96% da capacidade instalada no sistema Sul / Sudeste / Centro-oeste.

A especialização da COPEL Geração em operar unidades de produção de energia também inclui as seguintes termelétricas: a Usina Termelétrica Figueira (a carvão mineral) e a Usina Termelétrica Araucária (a gás natural), que está em implantação.

Em Janeiro de 2001, entrou em operação o Centro de Operação da Geração - COG, localizado em Curitiba, capital do estado do Paraná. A partir dele são tele-operadas as principais usinas da Companhia, através de modernos sistemas de supervisão e controle. A COPEL Geração foi **a primeira empresa do setor elétrico brasileiro** a implementar um centro de operação de usinas desse porte.

Atualmente, a COPEL Geração é produtora e comerciante de energia para os seguintes clientes:

- **consumidor livre** – unidade industrial ou comercial com carga instalada superior a 3 MW, conforme a legislação atual, e que pode também ser um auto-produtor ou um co-gerador de energia.

- **distribuidor** – o tradicional agente responsável pela entrega da energia nas instalações do consumidor.
- **comerciante** – empresa cujo objeto de negócio é a compra e venda de energia. É um novo agente no setor, surgido com a abertura do mercado de energia elétrica brasileiro.
- **gerador** – produtores de energia, independentes ou não, que podem adquirir energia da COPEL Geração para atender às demandas especiais de sua base de clientes.

4.1.1 Usinas da COPEL Geração - Localização

O Paraná é um estado com alto potencial hidráulico, fato comprovado por estudos que afirmam ser possível a produção de uma potência de 26.000 MW nas principais bacias de seus rios.

Graças a esse potencial, a principal fonte de energia do Paraná, depois da Usina de Itaipu, são as usinas da COPEL Geração. Essas usinas são, em grande parte, responsáveis pelo desenvolvimento do Estado, no passado e agora. Desde 1911 (com a inauguração da Usina de Pitangui) até hoje, um grande número de empreendimentos vem sendo feito no Estado para que haja crescimento da capacidade de geração de energia. Da construção de novas usinas hidrelétricas à modernização de antigas, esses empreendimentos são o motivo do Estado possuir energia elétrica de sobra, sendo a COPEL Geração capaz de vender o excedente para outros estados.

Tudo isso é decorrente da alta aptidão da COPEL Geração na operação e controle de usinas hidrelétricas, o que a faz ser reconhecida internacionalmente como uma autoridade nessa área. Prova disso são as consultorias e estudos feitos pela Companhia para outros países, como China e Zimbábue. Atualmente, a COPEL Geração opera e administra as seguintes usinas hidrelétricas:

FIGURA 4.1 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS USINAS DA COPEL Geração.



1	Usina Hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Netto (Foz do Areia)
2	Usina Hidrelétrica Governador Ney Braga (Segredo)
3	Usina Hidrelétrica de Salto Caxias
4	Usina Hidrelétrica Governador Parigot de Souza
5	Usina Hidrelétrica Guaricana
6	Usina Hidrelétrica Chaminé
7	Usina Hidrelétrica Apucarantina
8	Usina Hidrelétrica Mourão
9	Usina Hidrelétrica Derivação do Rio Jordão
10	Usina Hidrelétrica Marumbi
11	Usina Hidrelétrica São Jorge
12	Usina Hidrelétrica Chopim I
13	Usina Hidrelétrica Rio dos Patos
14	Usina Hidrelétrica Cavernoso
15	Usina Hidrelétrica Melissa
16	Usina Hidrelétrica Salto do Vau
17	Usina Hidrelétrica Pitangui
18	Usina Termelétrica Figueira

FONTE: <http://www.copel.com>.

4.1.2 A Área de Atuação e respectivos Produtos Ofertados ao Mercado

O produto fundamental da COPEL Geração é a energia elétrica. As atividades de estudos energéticos, hidrológicos e de mercado estão estreitamente relacionadas às formas de alocação, compra/venda da energia, que pode ser comercializada de diversas formas nos diversos horizontes de tempo.

Existe uma grande variedade de modalidades de negociação, de contratos de longo ou curto prazo, de forma que os negociadores podem usar a criatividade e agilidade para firmar o melhor contrato para cada caso. Neste sentido, é fundamental a atualização e o acompanhamento participativo nos diversos fóruns de discussão relacionados direta ou indiretamente com o negócio de energia elétrica.

A empresa possui aproximadamente oitocentos funcionários e destaca-se nas seguintes áreas de atuação: de comercialização de energia, de soluções em engenharia de empreendimentos, de soluções em meio ambiente, e de soluções em operação e manutenção de usinas.

Dentro da área de atuação para a *Comercialização de Energia* na COPEL Geração, o produto principal é a energia elétrica e a sua atuação está focada no esforço de proporcionar o máximo de benefícios tanto para o cliente final quanto para a empresa, com a intenção de manter o relacionamento comercial ativo e rentável mutuamente em um horizonte de longo prazo.

Ainda neste processo, os estudos de viabilidade econômica dos contratos consideram diversas variáveis, como por exemplo: os riscos de mercado, dados e estudos hidrológicos, preços de combustíveis e de operações cambiais, entre outras, que podem ter impacto direto ou indireto na execução e na vida econômica destes compromissos.

As atividades de comercialização, são as seguintes :

- Realização dos estudos de viabilidade econômica.
- Contratação.
- Medição de consumo.

- Análise de cargas.
- Emissão e entrega da fatura de energia ao cliente.
- Relacionamento de melhoria e pós-venda, executado por nosso quadro de agentes de negócios.

O produto energia está sempre relacionado e/ou agregado aos seguintes itens, subprodutos ou serviços vinculados:

- Fornecimento de energia, em suas diversas formas, preços, prazos e benefícios relacionados.
- Gestão de Contratos de fornecimento.
- ACC – Análise da Curva de Carga do cliente.
- Análise da Eficiência Energética nas plantas do cliente.
- Assessoria Institucional, com representação e assessoria perante os órgãos reguladores.

Dentro da área de atuação de soluções em *Engenharia de Empreendimentos*, na COPEL Geração, destacam-se os seguintes produtos:

- **Planejamento Energético** - a abrangência do planejamento energético vai dos estudos de viabilidade econômica na implantação de novos projetos de geração, até os estudos de preço de energia nos diversos horizontes e cenários de planejamento. São variáveis desses estudos os riscos de mercado, a hidrologia, os preços dos combustíveis, a disponibilidade dos equipamentos de geração e transmissão e os aspectos institucionais setoriais.

- **Recursos Hídricos** - os assuntos relacionados aos recursos hídricos tem como referência uma equipe especializada nos seus múltiplos aspectos técnicos e institucionais. Seu campo de atuação vai desde o planejamento de novos aproveitamentos hidrelétricos, o planejamento da operação energética e hidráulica dos sistemas existentes, até os assuntos institucionais decorrentes da atividade de geração de energia hidráulica. São exemplos destes projetos: medições de vazão turbinadas e vertidas em usinas, estudos e levantamentos de sedimentação e deposição de entulhos em tomadas d'água de usinas e canais de aproximação de vertedouros, estudos batimétricos e levantamento dos campos de velocidades em rios, estuários, baías, portos e canais.

- **Gestão de Empreendimentos pelo Sistema Owner's Engineering** - o serviço é composto pelas atividades de Planejamento, Elaboração de estudos (civis, elétricos, mecânicos e ambientais), Supervisão de estudos, projetos e implantação (civis, elétricos, mecânicos e ambientais), Controle de qualidade, Comissionamento, Apoio ao Financial Advisor, e Elaboração de especificações.

- **Estudos de Viabilidade** - através deles, é feita a definição da concepção global de aproveitamento da geração de usinas hidrelétricas, visando otimização técnico-econômica e ambiental e a avaliação dos benefícios e custos associados. Os estudos compreendem as atividades de dimensionamento do aproveitamento, projeção das obras de infraestrutura regional e local necessárias à implantação da usina, e do estudo do reservatório e respectiva área de influência outros usos da água e as ações ambientais correspondentes.

- **Projeto Básico** - o estudo através do qual se faz o detalhamento do aproveitamento apresentado no estudo de viabilidade. É feito um orçamento para que a empresa ou grupo que ganhar a concessão do aproveitamento por meio de licitação, faça a implantação do empreendimento diretamente ou por meio de contratação de empreiteiras e empresas de fabricação das peças eletromecânicas.

Dentro da área de atuação de soluções para o *Meio Ambiente*, na COPEL Geração, destaca-se o seguinte produto:

- **Gestão de Programas Ambientais** - é a condução dos programas ambientais indicados no Projeto Básico Ambiental (PBA), envolvendo a indicação e/ou seleção de empresas, entidades ou profissionais para a implementação de cada programa ambiental, assim como o monitoramento da sua execução. São previstas reuniões periódicas com os executores, vistorias e elaboração de relatórios sistemáticos, até a conclusão das fases necessárias para a obtenção da Licença de Operação.

Dentro da área de atuação de soluções em *Operação e Manutenção*, na COPEL Geração, destacam-se os seguintes produtos:

- **Capacitação de técnicos** - é política da COPEL Geração manter seu corpo técnico altamente especializado e atualizado com as novas tecnologias, além de buscar sempre a inovação em todos campos de sua área de atuação, como a implantação do conceito de tele-manutenção. O treinamento interno tem sido um instrumento importante para otimizar o pessoal de manutenção e de operação. Como exemplo podem ser citados os seguintes treinamentos:
 - **MBC – Manutenção Baseada em Confiabilidade:** enfocando os principais modos de falha dos equipamentos, otimiza significativamente os serviços de manutenção, eliminando atividades que acabam demonstrando-se desnecessárias.
 - **Manutenção Autônoma** - é a atividade na qual os operadores executam serviços anteriormente exclusivos da manutenção, valorizando a atuação dos operadores e permitindo às pessoas maior dedicação nas atividades mais.
- **Consultoria de Engenharia de Manutenção** - serviços de consultoria nos diversos segmentos da engenharia de manutenção, dentre os quais podem ser destacados o de ensaio de rendimento, na Usina Hidrelétrica Mascarenhas – ESCELSA, o de ensaios elétricos em grupos geradores, na Usina Hidrelétrica Cachoeira Dourada, e o de ensaio de turbina, na Usina Hidrelétrica Rumor – Colômbia.
- **Serviços de Operação e Manutenção** – com base em uma sólida experiência, a COPEL Geração vem desenvolvendo métodos e treinando seu corpo técnico para

responder aos mais diversos desafios que se possam apresentar. Os seus indicadores de disponibilidade e taxas de falhas estão entre os melhores das empresas do Setor Elétrico Brasileiro.

4.2 O Processo de Geração de Energia Elétrica

4.2.1 O Mercado de Geração de Energia Elétrica no Brasil

A composição do sistema elétrico brasileiro, atualmente, pode ser verificada pela figura abaixo, que apresenta a forma de integração dos principais sistemas de geração de energia elétrica nacional:

FIGURA 4.2 – A INTEGRAÇÃO ELETROENERGÉTICA DO BRASIL

Integração Eletroenergética



FONTE: ONS – 2000.

Este sistema possui atualmente, a capacidade de geração total de 67.9MW de energia.

O mercado de geração de energia elétrica no Brasil, a partir de 1996, com a ativação do processo de privatização, passou a ser fundamentado em 4 premissas principais²⁵:

1^a – *Instalação do ambiente de competição*: Com o novo modelo, foi criado a figura do Cliente Livre, que poderá escolher a sua empresa prestadora dos serviços de eletricidade.

2^a – *Desverticalização das empresas elétricas*: No modelo tradicional, em uma situação de monopólio, as empresas atuantes do setor realizavam simultaneamente as atividades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Com a desverticalização, foram criadas empresas especializadas em geração, transmissão e distribuição operando separadamente, criando assim, um mercado competitivo para a comercialização de energia, bem como tornando mais eficaz o controle de custos e o estabelecimento de padrões de produtividade para as atividades de transmissão e distribuição.

3^a – *Livre acesso às Linhas de Transmissão*: Quaisquer que sejam as empresas proprietárias dessas linhas, todos os produtores ou consumidores livres já tem o direito de transportar sua energia, mediante o pagamento de uma tarifa de uso da transmissão.

4^a – *Retirada do Governo das atividades empresariais*: através do surgimento do programa Nacional de Desestatização para permitir que a iniciativa privada assumira a função de operar e expandir o sistema elétrico.

Dentre os vários agentes responsáveis pela regulamentação e fiscalização do mercado de energia elétrica no Brasil, em Maio de 1998 foi criado o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, com as seguintes atribuições²⁶:

- O planejamento e a programação da operação e o despacho centralizado da geração, com vistas à otimização dos sistemas eletros-energéticos interligados;
- A supervisão e coordenação dos Centros de Operação de sistemas elétricos;

²⁵ Fonte: *Guia do Cliente Livre* – Informativo público criado pela DukeEnergy International Brasil – 2002.

²⁶ Fonte: Manual de Procedimentos da Operação – ONS – Revisão 1 – 01/03/1999.

- A supervisão e controle da operação dos sistemas eletro-energéticos nacionais interligados e das interligações internacionais;
- Contratação e administração de serviços de transmissão de energia elétrica, e respectivas condições de acesso, bem como dos serviços auxiliares;
- Propor a ANEEL as ampliações da rede básica de transmissão, bem como os reforços dos sistemas existentes, a serem licitados ou autorizados;
- A definição de regras para a operação das instalações de transmissão da rede básica dos sistemas elétricos interligados.

É responsabilidade do ONS ainda, elaborar as regras e procedimentos a serem seguidos pela operação desses sistemas. Tais regras e procedimentos encontram-se estabelecidos no Manual de Procedimentos da Operação, que possui como finalidade organizar, de forma estruturada e sistematizada, conceitos básicos, diretrizes, métodos, critérios, regras e procedimentos a serem seguidos pelo ONS e Agentes²⁷ envolvidos na operação do sistema eletro-energético e de suas instalações.

Do ponto de vista da competitividade do setor, a COPEL Geração é considerada pelo mercado como uma das melhores empresas do setor, principalmente pela sua excelência técnica e robustez financeira. O COG – Centro de Operação da Geração é uma iniciativa pioneira no segmento, e considerado atualmente, como modelo para os demais projetos em implantação no país.

Foram citadas pela gerência e diretoria da empresa, as empresas TRACBEL e GERASUL, como os principais concorrentes no mercado da região Sul e FURNAS, CESP, CEMIG e ELETROBRÁS, como os principais concorrentes nas demais regiões do Brasil.

²⁷ Empresas de geração, transmissão, distribuição de energia, e consumidores ligados diretamente à rede de operação do ONS.

4.2.2 Atividades componentes do Processo de Operação de um Sistema de Geração de Energia Elétrica

De acordo com as regulamentações do ONS, o processo de operação de um sistema de geração de energia elétrica no Brasil, deve compreender as seguintes funções principais:

- **PRÉ-OPERAÇÃO:** Consiste na elaboração das normas, instruções e programas de operação, nos quais são estabelecidos os métodos, critérios, procedimentos e indicadores para realização da operação do sistema.

- **OPERAÇÃO EM TEMPO REAL:** Consiste na coordenação, a supervisão e o controle do sistema hidro e eletro-energético, cuja principal finalidade é permitir o acompanhamento do comportamento da carga de cada área, dos recursos de geração e do intercâmbio de energia entre áreas, para que os Centros de Operação possam adotar medidas, de forma preventiva e corretiva, visando garantir a confiabilidade, a continuidade e a qualidade do atendimento aos consumidores.

- **PÓS-OPERAÇÃO:** Consiste na elaboração de análise, avaliação e estatística da operação realizada e dos resultados obtidos, com o objetivo de retro-alimentar todos os processos operativos e divulgar para os Agentes a operação realizada.

As atividades básicas da função **PRÉ-OPERAÇÃO** são:

- **Elaboração do Programa Diário de Operação (PDO):** Consiste na elaboração do relatório onde estão definidas para o dia subsequente as gerações hidráulicas e térmicas programadas por usina, os intercâmbios líquidos, as previsões de carga por área de controle, as indisponibilidades programadas de unidades geradoras, os saldos de reserva de potência, o programa de controle automático de geração, as intervenções programadas de equipamentos da rede de operação, bem como as restrições e recomendações elétricas e energéticas, incorporando as intervenções de urgência e as emergências verificadas no período de elaboração do PDO.

- **Normatização da Operação:** Consiste na elaboração, revisão e atualização dos documentos normativos, onde são definidos as filosofias, estratégias, regras, métodos, critérios, padrões, procedimentos e indicadores necessários à operação do sistema.

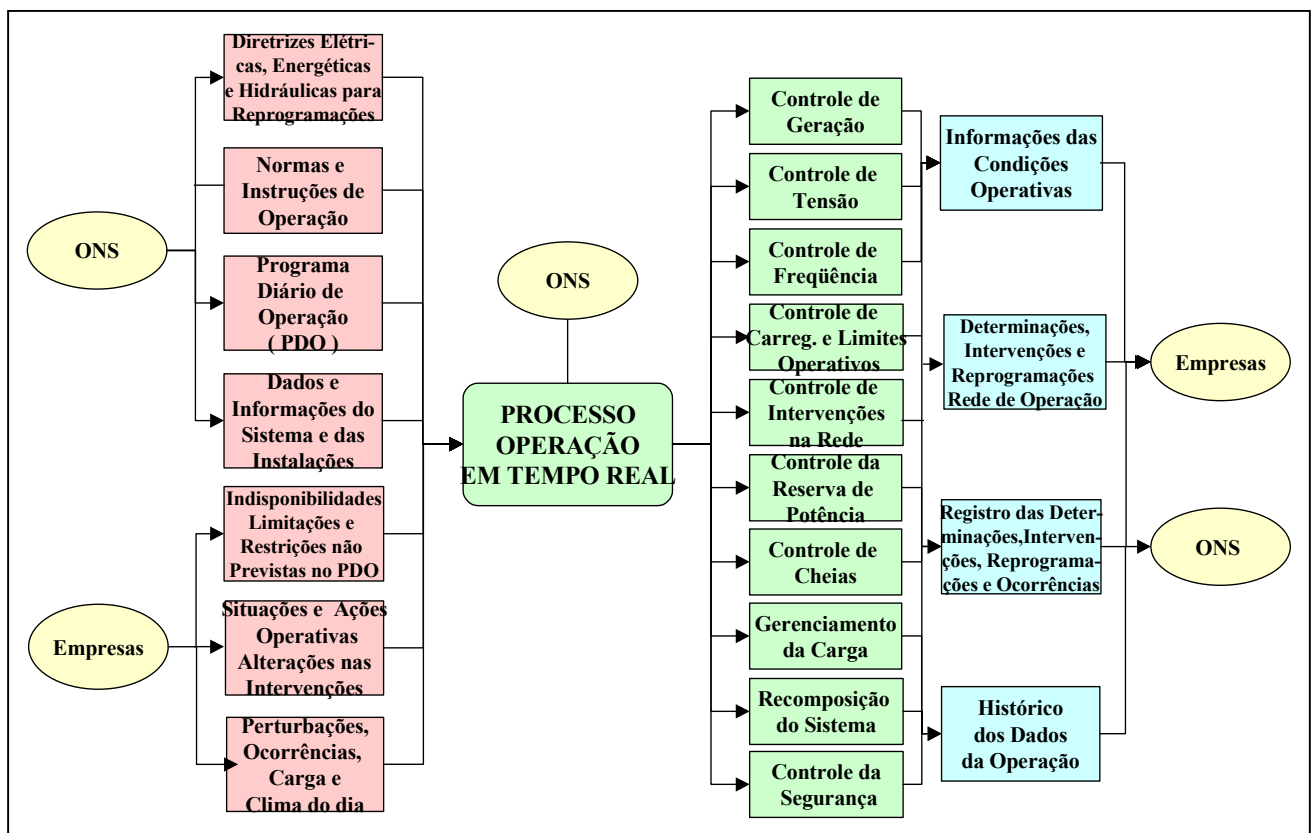
- **Programação de Intervenções:** Consiste na elaboração da relação compatibilizada das intervenções a serem realizadas no sistema, nos próximos dias identificando empresa solicitante, instalação, equipamento, serviço a ser executado, datas, horário de início e horário de término.
- **Capacitação do Pessoal da Operação:** Consiste na elaboração, execução e avaliação de programas de treinamento e de desenvolvimento aplicados às equipes de operação.

As atividades básicas da função **OPERAÇÃO EM TEMPO REAL** são:

- **Coordenação da Operação:** Consiste na organização e definição das ações de supervisão, controle e comando da operação.
- **Supervisão da Operação:** Consiste na observação das condições atuais do sistema e acompanhamento das ações de controle, comando e execução da operação.
- **Controle da Operação:** Consiste na monitoração de grandezas ou do estado de equipamentos e linhas de transmissão e adoção de medidas para obtenção de valores ou estados desejados, através da determinação de ações a serem efetuadas pelos Agentes da operação.
- **Comando da Operação:** Consiste em ordens emanadas pelas equipes de operação das empresas, para a realização de acionamentos locais, remotos ou por telecomando, nos equipamentos de manobra ou nos dispositivos de controle.
- **Execução da Operação:** Consiste na realização de acionamentos, locais, remotos ou por telecomando, nos equipamentos de manobra ou nos dispositivos de controle.

A figura abaixo apresenta o diagrama de macro-fluxo Insumos-Atividades-Resultados de caráter geral para a Operação em Tempo Real:

FIGURA 4.3 – MACRO-FLUXO DE ATIVIDADES DA FUNÇÃO OPERAÇÃO EM TEMPO REAL.



FONTE: Manual de Procedimentos da Operação – ONS, 1999.

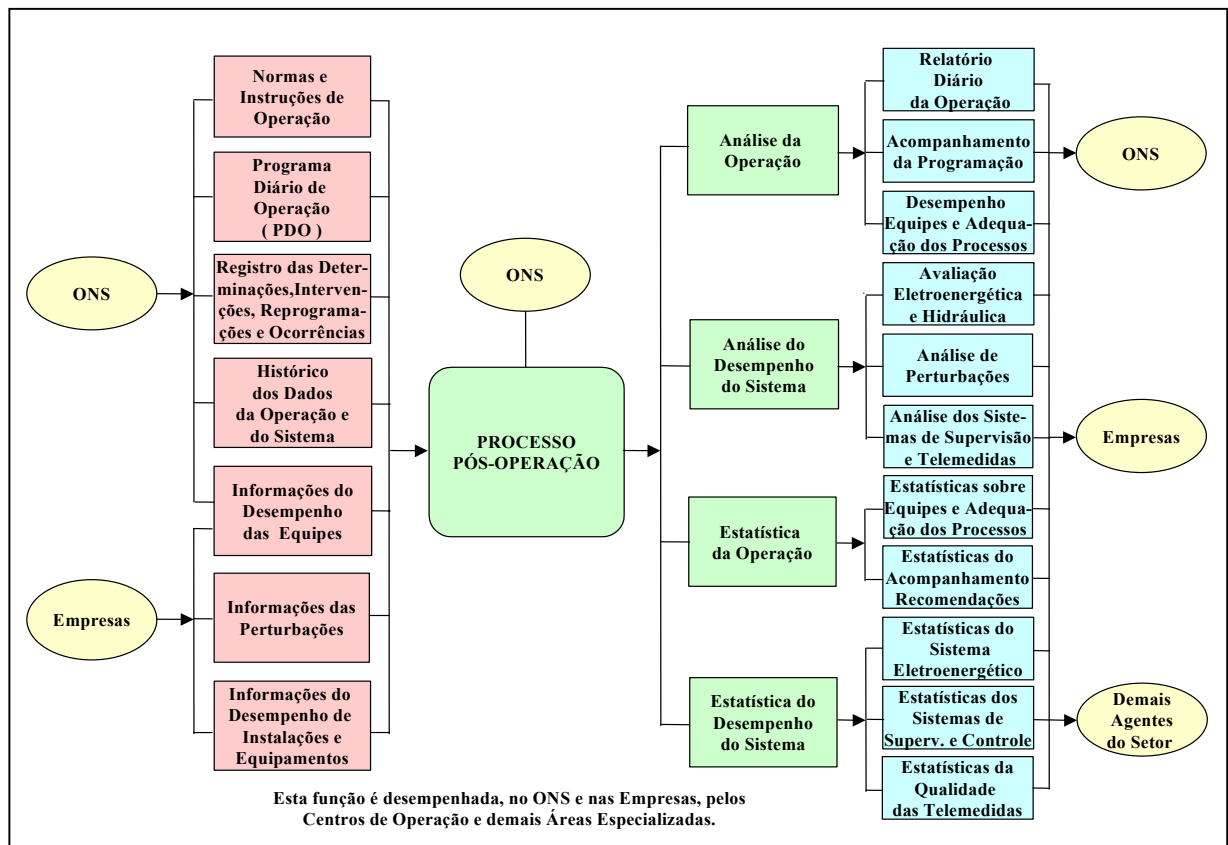
As atividades básicas da função **PÓS-OPERAÇÃO** são:

- **Análise da Operação:** Consiste na análise e avaliação do desempenho das equipes de operação em tempo real e dos processos operativos e da adequação das normas, instruções e programas de operação, bem como na verificação do cumprimento dos programas de operação.
- **Análise do Desempenho do Sistema:** Consiste na análise e avaliação do desempenho dos sistemas elétrico, energético e hidráulico e do controle automático da geração - CAG, de proteção e de esquemas de controle de emergência - ECE, de supervisão e controle e de telecomunicação, em condições normais ou em emergências.

- **Estatística da Operação:** Consiste na coleta, compilação, tratamento de dados e cálculos de indicadores de desempenho das equipes de operação e dos processos operativos.
- **Estatística do Desempenho do Sistema:** Consiste na coleta, compilação, tratamento de dados e cálculos de indicadores de desempenho dos sistemas elétrico, energético e hidráulico e do CAG, de proteção e ECE, de supervisão e controle e de telecomunicação, em condições normais e em emergências.

A figura abaixo apresenta o diagrama de macro-fluxo Insumos-Atividades-Resultados de caráter geral para a Pós-Operação:

FIGURA 4.4 – MACRO-FLUXO DE ATIVIDADES DA FUNÇÃO PÓS-OPERAÇÃO.



FONTE: Manual de Procedimentos da Operação – ONS, 1999.

4.3 Detalhamento da Cadeia de Valor do Processo de Operação das Usinas Geradoras para a Produção de Energia da COPEL Geração

4.3.1 Detalhamento das Atividades Primárias

A filosofia de Operação de Usinas compreende os seguintes modelos:

- **TELE-OPERAÇÃO**, através do Centro de Operação da Geração – COG, localizado em Curitiba/PR; e
- **OPERAÇÃO ASSISTIDA** ou **SEMI-ASSISTIDA** através de turnos de operadores locais, com atribuições distintas ligadas principalmente ao acompanhamento e execução da operação em tempo real.

O Centro de Operação da Geração – COG, atualmente, é responsável pela operação de 99% da capacidade instalada de geração de energia da empresa, o que representa 4.482MW.

O processo de implantação da tele-operação, para as novas unidades de geração ou usinas ainda não atendidas, está sendo realizado em duas fases, tendo em vista a situação existente atualmente nos processos de supervisão e controle – fabricantes com diferentes arquiteturas e protocolos de comunicação.

Na primeira fase, o COG utiliza consoles individuais destas Usinas, como uma extensão da rede individual existente nestes processos, com total acesso a supervisão e controle das unidades em tempo real. Para facilidade operacional, nos diversos sistemas existentes, os operadores do COG dispõem de telas-padrão implantadas nos diferentes sistemas.

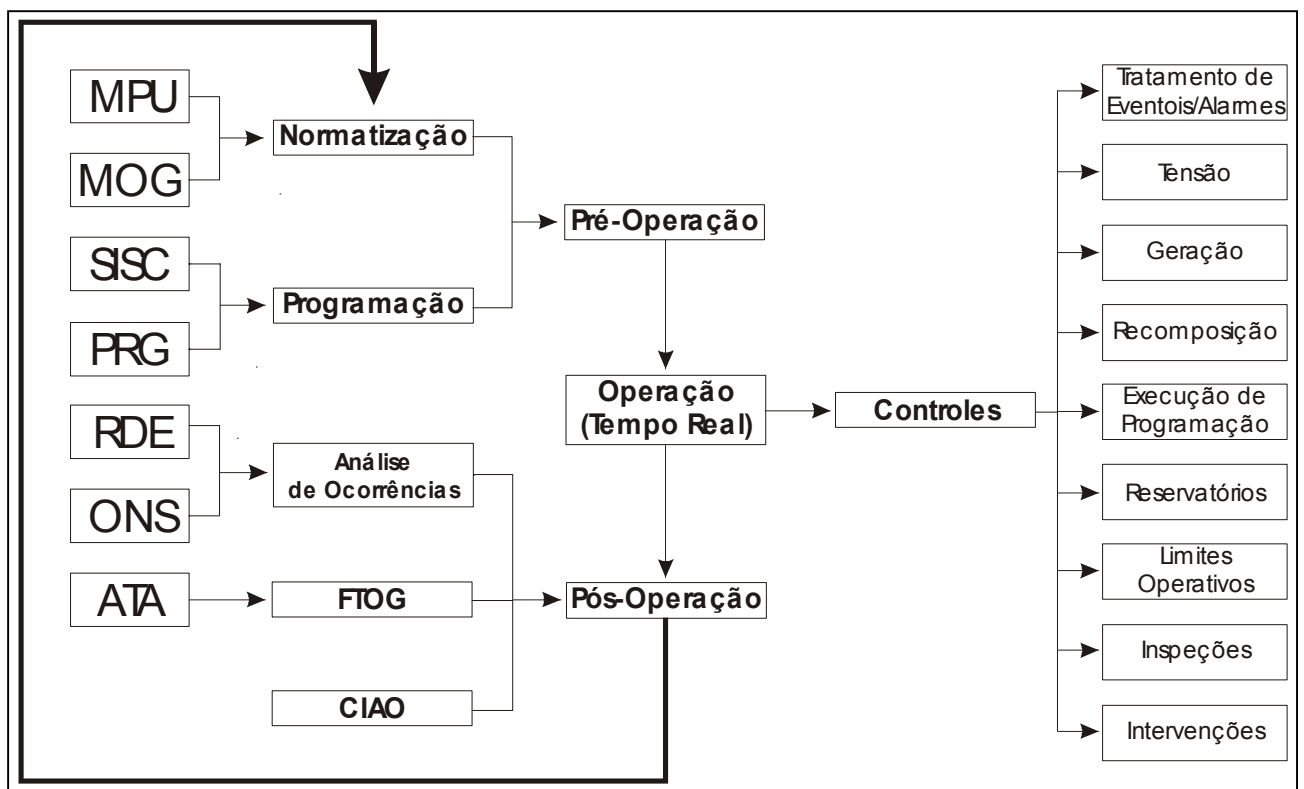
Na segunda fase, o projeto contempla estudos de outros sistemas que possam supervisionar e controlar as unidades sem prejuízo operacional, de forma integrada com telas-padrão para acessar as Usinas do COG. No COG será instalada uma arquitetura básica a integração de todos os sistemas digitais atualmente implantados, ou em processo de implantação, nas usinas, possibilitando a supervisão e controle da geração da COPEL, de uma forma idêntica e padronizada para todas as usinas.

Além dos sistemas digitais, todas as usinas tele-operadas pelo COG estão atendidas por um sistema de observação de imagens, que consiste em um sistema de câmeras de vídeo em circuito fechado de televisão, para viabilizar a possibilidade de execução de comandos remotos sobre os principais servos-mecanismos da Usina, a partir da console de operação.

Como já foi mencionado anteriormente, o processo de operação das usinas geradoras da COPEL Geração, segue a regulamentação do ONS, mas com algumas particularidades próprias, que lhe garantem um conjunto de atividades similares àquelas propostas por este órgão, mas não idênticas.

A figura abaixo, apresenta o fluxo principal do processo de operação, utilizado pela Equipe de Operação do COG:

FIGURA 4.5 – MACROFLUXO DO PROCESSO DE OPERAÇÃO DE USINAS.



FONTE: Manual de Descrição do Processo de Operação de Usinas da COPEL Geração S.A – 2002.

Com base no macro-fluxo do processo de operação, identificam-se as seguintes atividades básicas para a função de **PRÉ-OPERAÇÃO**:

- **NORMATIZAÇÃO:** Elaboração dos Manuais de Operação: As Normas e Instruções de operação estabelecem os procedimentos operativos gerais e específicos para a coordenação, supervisão, controle, comando e execução da operação de usinas em tempo real. As Instruções de Operação, específicas da COPEL Geração, tem um regime permanente de atualização, sob responsabilidade do Grupo de Trabalho Manuais de Operação, com a participação de representantes do COG e das usinas envolvidas.
- **ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE INTERVENÇÕES DE IMPEDIMENTOS PROGRAMADOS:** O objetivo desta análise é compatibilizar as intervenções, que têm caráter prioritário, com as intervenções programadas, visando garantir a segurança da operação do sistema eletro-energético.

Com base no macro-fluxo do processo de operação, identificam-se as seguintes atividades básicas para a função de **OPERAÇÃO EM TEMPO REAL**:

- **CONTROLE DE GERAÇÃO:** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão, o controle, o comando e a execução em tempo real do controle da geração das usinas, cujas programações e despachos são definidos pelo Programa de Geração – PRG (ou Programa Diário de Operação – PDO).
- **CONTROLE DE TENSÃO:** Esta atividade tem por objetivo a monitoração e o controle da tensão na rede de operação, atuando de forma preventiva e corretiva, visando mantê-la dentro de faixas operacionais pré-estabelecidas.
- **CONTROLE DE FREQUÊNCIA:** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão, o controle, o comando e a execução em tempo real do controle de frequência do Sistema Elétrico através de medidas preventivas e corretivas, visando manter a frequência dentro dos limites de tolerância, definidos em Normas de Operação. Destaca-se que a frequência influi diretamente no desempenho e durabilidade dos equipamentos elétricos, além de ser um parâmetro que informa o grau de equilíbrio existente entre a carga e a geração, sendo então uma das principais grandezas que definem a qualidade do fornecimento da energia elétrica.

- **CONTROLE DE CARREGAMENTO E LIMITES OPERATIVOS:** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão e o controle do carregamento e limites operativos dos equipamentos da rede de operação, definindo medidas operativas necessárias para garantir a integridade do sistema de potência, e assegurar que seja transmitido o montante de energia estabelecido nas diretrizes do Programa Diário de Geração, sem que haja o comprometimento dos equipamentos e linhas de transmissão, da confiabilidade e da estabilidade do sistema eletro-energético.
- **CONTROLE DE INTERVENÇÕES NA REDE (DESLIGAMENTOS, TESTES E ENSAIOS):** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão e o controle da execução dos programas de manutenção, testes e ensaios dos equipamentos pertencentes à rede de operação buscando otimizar a utilização dos recursos do sistema, considerando as solicitações de intervenções de urgência e emergência.
- **CONTROLE DA RESERVA DE POTÊNCIA:** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão, o controle, o comando e execução de ações para a manutenção da reserva de potência, quando da perda imprevista de recursos de geração, ou da ocorrência de aumento no consumo de energia. Essa atuação do NOS visa a qualidade do suprimento de energia elétrica através da manutenção dos níveis de reserva requeridos pelo sistema eletro-energético.
- **CONTROLE DE CHEIAS:** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão e o controle dos níveis de reservatórios e das descargas das usinas integradas, visando mantê-los dentro dos limites que proporcionem segurança às barragens e às populações ribeirinhas e minimizem os vertimentos turbináveis.
- **RECOMPOSIÇÃO DO SISTEMA:** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão e o controle das ações e manobras necessárias e pré-definidas, em Normas de Instruções de Operação, para restabelecer o suprimento de energia para atendimento às cargas, após a ocorrência de perturbações no Sistema. A filosofia adotada para a recomposição dos sistemas interligados é aquela em que as empresas que possuem recursos de geração inicialmente

desencadeiam a recomposição dita fluente, de forma estruturada, porém descentralizada, na qual os próprios operadores tomam a iniciativa, independentemente da comunicação com os Centros de Operação, com base na situação local de suas instalações e definem os montantes de carga possíveis de serem restabelecidos.

- **CONTROLE DA SEGURANÇA:** Esta atividade tem por objetivo a coordenação, a supervisão e o controle da segurança operacional da rede de operação, incluindo a operação dos Esquemas de Controle de Emergências – ECE, conforme estabelecido em Normas e Instruções específicas.

- **CONTROLE DA PRODUÇÃO DE ENERGIA E DADOS HIDROLÓGICOS:** Esta atividade tem por objetivo divulgar os resultados da operação para os Agentes do Mercado e da Operação.

- **INSPEÇÕES:** Esta atividade é realizada pelos operadores locais das usinas e tem por objetivo manter a confiabilidade operacional da usina e preservar a integridade dos equipamentos principais e auxiliares.

- **INTERVENÇÕES:** Esta atividade é realizada pelos operadores locais das usinas e tem por objetivo retirar ou colocar em operação determinados sistemas ou equipamentos, por necessidade de manutenção ou por apresentar risco potencial de dano material ou à segurança de pessoas. Estas intervenções normalmente são realizadas por solicitação das equipes de manutenção. Há casos que a operação tira de operação determinado equipamento, quando ocorre quebra ou perda de função, até que as equipes de manutenção retornem o mesmo à sua função original.

Com base no macro-fluxo do processo de operação, identifica-se a seguinte atividade básica para a função de **PÓS-OPERAÇÃO**:

- **ANÁLISE DA OPERAÇÃO:** Esta atividade tem por objetivo realimentar as funções de normatização, programação e operação em tempo real, visando a capacitação das equipes de operação bem como o aprimoramento dos instrumentos operativos de forma a garantir maior confiabilidade das usinas integradas. Promover as análises da operação, tanto em situações normais quanto em

emergências, identifica resultados indesejáveis que tem origem nos processos operativos.

Considerando-se a análise da Cadeia de Valor proposta por PORTER (1989), as atividades acima mencionadas, dizem respeito àquelas relacionadas com a atividade primária da Operação.

4.3.2 Detalhamento das Atividades de Apoio

Relacionadas diretamente com o Processo de Operação das usinas da rede, aqui estudado, foram consideradas como fundamentais para o processo, as seguintes atividades de apoio:

a. RECURSOS HUMANOS: A área de Recursos Humanos da COPEL Geração, em relação ao COG – Centro de Operação da Geração, tem por objetivo as seguintes ações principais:

- o acompanhamento do desenvolvimento das habilidades e competências do time de operadores que atuam no COG, em Curitiba e de cada uma das usinas da rede;
- o acompanhamento comportamental e psicológico dos operadores, dentro do regime de execução das suas atividades;
- a formatação e execução dos programas de treinamentos desenvolvidos em conjunto com a coordenação do COG (não existe um programa formal de RH para a formação dos operadores – os treinamentos são feitos sob demanda e requisição da gerência do COG).

b. DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA: A área da Tecnologia da Informação – TIG da COPEL Geração, em relação ao COG – Centro de Operação da Geração, tem por objetivo as seguintes ações principais, com base na entrevista realizada junto à gerência e a coordenação da TIG – Tecnologia da Informação da Geração, cujo resultado encontra-se no Apêndice deste trabalho:

- o desenvolvimento e implantação dos sistemas de colaboração em tempo real (atualmente, o COG está em fase de piloto na utilização da ferramenta Lotus Sametime para colaboração em tempo real – chat, áudio e vídeo-conferência, entre todos os operadores das usinas da empresa);

- o desenvolvimento e implantação do sistema de GED – Gestão Eletrônica de Documentos, responsável pela gestão de todos os documentos (manuais de operação do COG, manuais de operação das usinas automatizadas, entre outros);
- o suporte ao sistema de correio eletrônico, de uso corporativo, também utilizado pelo COG;
- a manutenção dos sistemas específicos do COG, relacionados no GOI – Gestão da Operação Integrada: Composto por uma série de aplicativos (Sumário Gerencial de Operação, PRG – Programação da Manutenção, GOH – Gerência de Operação Hidráulica, RDE – Relatório Diário de Eventos, Notas da Operação, Controle de Pendências da Automação, CAD – Cadastros e CPA – Controle de Pendências da Automação), permite o gerenciamento, quase instantâneo de todas as informações associadas à operação. Todos os aplicativos estão integrados entre si, compartilhando a mesma base de dados, na qual há um único cadastro de Usinas e Equipamentos;

Ainda com relação à tecnologia da informação, cabe mencionar que todos os sistemas digitais relacionados com a atividade de tele-operação das usinas da rede, são mantidos e atualizados sob a responsabilidade da Equipe de Automação, do COG. Fazem parte destes sistemas digitais de controle, todos os softwares, servidores, estações gráficas de operação remota, o sistema de imagens em circuito fechado de televisão, sensores de campo, entre outros.

As outras atividades de apoio mencionadas por PORTER (1989) - Logística Interna, Logística Externa e Marketing - não foram analisadas, por ter-se verificado que as mesmas não possuem participação direta nos resultados da área.

4.4 Recursos, Habilidades e Competências utilizados no Centro de Operações – COG da COPEL Geração

Para a correta identificação destes, foram realizadas entrevistas com a coordenação de recursos humanos e com a gerência, coordenação e a equipe de operadores das usinas de geração, atuantes no COG – Centro de Operação da Geração.

Com relação aos recursos necessários para suportar a conclusão das atividades executadas na operação de uma usina elétrica, os operadores entrevistados identificaram como necessários, em ordem de importância, os recursos físicos (principalmente aqueles relacionados à tecnologia da informação), o recurso organizacional (central de operação), os recursos humanos (pessoal qualificado do COG e das usinas), e, como o mais importante, o recurso intangível, relacionado principalmente ao know-how técnico existente na equipe.

Quando as respostas apresentadas na Tabela 1, reproduzida do Apêndice I, abaixo, foram discutidas com os operadores no sentido de identificar aqueles recursos que atendem aos requisitos propostos por BARNEY (1991) - dos requisitos dos recursos que garantem uma vantagem competitiva para a empresa, ou seja, ser *raro*, *valioso*, *imperfettamente imitável* e *não possuir substitutos equivalentes*, novamente o know-how técnico respondeu por 75% das citações dos operadores, da coordenação do COG e da coordenação de Recursos Humanos.

TABELA 1 – DOS RECURSOS FUNDAMENTAIS À CONCLUSÃO DAS ATIVIDADES.

	Núm. de Citações	Freq. de Citações
Recursos financeiros	0	0,0%
Recursos físicos	5	62,5%
Recursos Humanos	7	87,5%
Recursos Organizacionais	6	75,0%
Recursos Intangíveis	8	100,0%
Habilidades Tecnológicas	7	87,5%

FONTE : O Autor.

Com relação às habilidades consideradas essenciais à operação das usinas, as habilidades técnicas são consideradas por todos os entrevistados, como a principal na realização das atividades do COG, bem como para o seu sucesso. Todos fazem questão de citar o tempo de experiência no processo de operação das usinas: nenhum dos operadores do COG, possui menos de 10 anos de operação em campo o que, de acordo com eles, garante os níveis de eficiência e produtividade obtidos no processo de operação.

Além desta habilidade, também foram mencionadas, em ordem de importância: o poder de negociação (3 citações); o relacionamento pessoal (2 citações); a persuasão, o ser pró-ativo, ter raciocínio rápido, ter visão global dos processos e o “saber como fazer” para operar os equipamentos (1 citação).

Com relação às competências, pode-se separá-las em duas áreas consideradas estratégicas ao bom desempenho das atividades relacionadas ao trabalho no COG: a primeira, diz respeito as competências relacionadas com o controle de um processo de geração de energia em usinas hidrelétricas, e a segunda, diz respeito as relacionadas com a execução das atividades em um modo remoto.

Observou-se a partir das respostas que, uma vez que a experiência de longa data em processos de operação local era comum a todos os operadores, as competências mais importantes estavam relacionadas com a nova forma de operação, a operação remota. A competência “*Raciocínio criativo e resolução de problemas*” foi considerada pela maioria dos operadores e pela coordenação do COG, como a mais importante, seguida da *Comunicação e Colaboração*, conforme pode-se observar no quadro abaixo.

De acordo com as citações de dois dos operadores entrevistados, isto fica mais claro:

“O raciocínio lógico é essencial, uma vez que você tem 10 usinas para operar ao mesmo tempo! Sem coordenação de idéias, você está frito”.

“O ponto positivo de nossa área é o compartilhamento de informações. É imprescindível que eu tenha acesso às informações do turno anterior! A idéia é que o próximo turno seja uma seqüência e não um re-começo da operação.”

QUADRO 4.1 – DAS COMPETÊNCIAS MAIS IMPORTANTES.

	Num. de Citações	Colocação em relação à Importância da Competência
Aprender a Aprender	2 citações para o 2 lugar	2
Comunicação e colaboração	3 citações para o 3 lugar	3
Raciocínio criativo e Resolução de problemas	4 citações para o 1 lugar	1
Conhecimento tecnológico	3 citações para o 4 lugar	4
Desenvolvimento de Liderança	4 citações para o 5 lugar	5

FONTE: O Autor.

Dentro desta análise, é importante o enquadramento destas competências consideradas fundamentais ao processo de operação, sobre os conceitos apresentados por RUAS (2001), que apresentou o conceito da Competência Funcional, e RESENDE (2000) que apresentou o conceito da Competência Operacional. Ambos os conceitos, levam em consideração a importância da competência na formação da vantagem competitiva da organização.

4.5 Práticas da Gestão de Conhecimento utilizadas para suporte ao Processo de Operação das Usinas Geradoras da COPEL Geração

Cabe mencionar que a identificação destas práticas, sobre o processo de operação do COG, não se deu a partir de um programa formal da COPEL Geração. Ele não existe em sua estratégia corporativa, embora exista a intenção da diretoria da empresa para o seu desenvolvimento.

A identificação deu-se através da aplicação da técnica de análise de conteúdo, sobre as respostas obtidas nos questionários que foram aplicados na diretoria, gerência, coordenação e time de operadores atuantes no COG – Centro de Operação da Geração, e está baseada na identificação de técnicas e atividades desempenhadas no COG, relacionadas com cada uma das práticas estudadas.

4.5.1 A Gestão de Competências

A gestão das competências e habilidades necessárias ao desenvolvimento das atividades do COG já está em desenvolvimento desde a criação do mesmo, em Janeiro de 2001, sendo suportado e coordenado pela área de Recursos Humanos da empresa.

A terminologia “Gestão de Competências” não é utilizada para expressar o conjunto de técnicas de recursos humanos aplicados com este propósito. Pela entrevista feita com o RH, pode ser identificado que não existe uma aplicação corporativa desta prática. Cada departamento procura responder pela gerência e pela qualificação técnica dos seus profissionais. O mapeamento das competências de um colaborador é feito pela coordenação de RH com o gerente, quando da necessidade de contratação de algum novo profissional.

Especificamente em relação ao COG, em 2001, foi desenvolvido um projeto denominado de “Avaliação Psicológica dos Operadores das Usinas da Copel Geração”, que procurou identificar através de entrevistas individuais com cada um dos operadores da empresa, quais seriam as competências e conhecimentos necessários à execução das atividades comumente desempenhadas por eles.

Foram identificadas as seguintes habilidades básicas, formadora do perfil do operador:

- Raciocínio rápido.
- Capacidade de análise.
- Tomada de decisão.
- Relacionamento interpessoal.
- Comunicação.

Este resultado apresenta grande similaridade com o resultado obtido por este pesquisador, conforme se observa no Quadro 4.1 acima. Nas entrevistas, foram citadas as habilidades da negociação, do relacionamento pessoal, da persuasão, da pró-atividade, do raciocínio rápido, da visão global dos processos, do “saber como fazer” para operar os equipamentos.

Pela análise de conteúdo aplicada as respostas das entrevistas a grande maioria dos termos relevantes à gestão de competências foi encontrado. Porém, para os resultados deste trabalho, considera-se que os benefícios para o Centro de Operação do COG, no que diz

respeito a aplicação de um programa de gestão das competências dos operadores de usinas, são limitados.

Dentro de seu levantamento, a área de recursos humanos levou em consideração apenas as habilidades individuais, formadoras da competência dos operadores do COG, sem considerar as influências destas sobre as outras dimensões apresentadas por RUAS (2001) – as das competências funcionais e das competências essenciais.

Outras técnicas importantes não estão sendo aplicadas na prática, embora mencionadas pelos entrevistados. O mapeamento individual não foi processado. Também não existe qualquer sistema ou software para permitir o seu gerenciamento ou o seu alinhamento com algum programa de desenvolvimento de carreira, complementar ao processo de gestão das competências.

Desta forma, considerando-se somente o Centro de Operação do COG, entende-se que esta prática **não é utilizada**.

4.5.2 A Gestão do Capital Intelectual

Como esta pesquisa esteve focada na análise do Centro de Operação da Geração – COG, da COPEL Geração, não se considerou uma das estruturas mencionadas por STEWART (1998), como fundamentais ao desenvolvimento do capital intelectual da empresa – o do Capital de Clientes.

Quanto ao Capital Humano, observou-se que é constante a preocupação da gerência e da coordenação do COG quanto a qualidade do serviço final prestado pela equipe de operadores locais e remotos, demonstrada através do constante investimento em treinamentos internos, participação em eventos e seminários técnicos para propiciar a criação de novos conhecimentos, conforme foi constatado pela análise da Tabela 21, do Apêndice I, abaixo reproduzida.

TABELA 21 – ANÁLISE DA CATEGORIA GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Iniciativas de aprendizado e treinamento”.	Sim (10x)
“Existência de comunidades de prática”.	Sim (9x)
“Gestão do relacionamento com clientes”.	Não
“Programas de recompensa sobre melhorias no processo produtivo”.	Não
“Gestão de patentes e processos”.	Não
“Criação e utilização de bases organizadas de conhecimentos”.	Sim (8x)
“Gestão de informações e conteúdos estratégicos”.	Sim (1x)
“Uso de bases de dados especiais e de acesso controlado”.	Sim (2x)
“Exploração dos ativos intelectuais”.	Não

FONTE: O Autor.

A inovação constante nos processos, mencionada na Tabela 13 do Apêndice I, abaixo reproduzida, foi citada pela totalidade dos operadores entrevistados, e é resultante da utilização de uma série de dispositivos (a CIAO, a FTO, recursos técnicos de áudio e vídeo-conferência) que propiciam um constante aprimoramento de cada um dos profissionais do COG, e claro, um constante aprimoramento dos processos e da forma de operar o sistema, representados também na mesma tabela.

O time de profissionais que formam o COG é considerado a elite dos operadores de usinas da COPEL Geração - possuem elevado conhecimento técnico (mencionado como um dos diferenciais da empresa no mercado) adquirido através de muitos anos de experiência. Por sua vez, a empresa faz questão de propiciar um desenvolvimento e um aprimoramento constante desta equipe.

TABELA 13 – DOS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBTIDOS PELA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Redução nos custos operacionais.	6	75,0%
Aumento de produtividade.	5	62,5%
Aumento na qualidade final das atividades.	7	87,5%
Inovação, através da geração de novas formas de operação.	8	100,0%
Redução do ciclo-de-execução das tarefas.	7	87,5%
Aumento da capacitação dos profissionais da empresa.	8	100,0%
Crescimento da empresa no seu mercado de atuação.	8	100,0%

FONTE: O Autor.

Quanto ao Capital Estrutural, observou-se que a estrutura do COG é considerada a mais moderna instalação de tele-operação de usinas do Brasil, sendo referência para todas as demais empresas do país. Tem uso intensivo da tecnologia da informação (sistemas digitais de controle, tele-comunicação com canal de dados e voz dedicados, sistemas de colaboração em tempo real) e a sua estrutura física foi projetada para permitir total privacidade e segurança aos operadores, durante o processo de operação.

Todo o processo de operação encontra-se catalogado e registrado em manuais específicos, armazenados em meio físico e eletrônico, no qual o acesso é controlado, garantindo assim uma gerência efetiva do conhecimento relacionado ao processo de operação.

As diretorias de produção e de comercialização da COPEL, possuem contato direto com o ONS e a ANEEL, participando de todos os processos de regulamentação e legislação sobre as atividades relacionadas com a geração de energia elétrica no país, de forma a garantir que os interesses da empresa sejam observados quando da criação de um nova diretriz ou alteração de alguma já existente.

Desta forma, considerando-se somente o Centro de Operação do COG, entende-se que esta prática **é utilizada**.

4.5.3 A Inteligência Empresarial e Competitiva

Sobre esta prática, o pesquisador desenvolveu uma entrevista específica com a área de marketing da empresa, e observou o que segue.

Pode-se constatar que atualmente, a única técnica utilizada pela empresa dá-se através da participação em eventos e seminários. No ano de 2002, a COPEL geração esteve presente em 8 (oito) eventos da área, na qual o objetivo principal foi a divulgação da marca da empresa.

A técnica da visita a outras empresas de geração de energia, também foi mencionada, mas observou-se que a mesma é realizada com a intenção de se realizar trocas de experiências nos processos operativos, primordialmente técnicos.

Foi citada também, pela coordenação do COG que é utilizada a técnica de “Análise de Cenários” para simulação de eventuais ocorrências relacionadas com o processo de geração de energia, mas pelo fato de tal técnica estar relacionada com a área de operação, os seus resultados não podem ser considerados para efeito de pontuação desta prática.

Do ponto de vista da tecnologia da informação, como se pôde constatar através das reuniões com a gerência e coordenação de sistemas da área, nenhuma ferramenta é utilizada com este fim na COPEL Geração.

Desta forma, concluiu-se que tal prática **não é utilizada** e tão pouco, traz qualquer benefício à área ou a empresa.

4.5.4 Aprendizagem Organizacional

Embora esta prática não esteja caracterizada no planejamento estratégico da empresa, dentre todas as outras, foi uma das que se apresentou mais presente no ambiente do COG, pela variedade de métodos observados e relacionados ao seu desenvolvimento.

São utilizadas tecnologias específicas que propiciam a distribuição e compartilhamento dos conhecimentos - internet, intranet, correio eletrônico, comunicação colaborativa em tempo real, entre outras e sistemas para o compartilhamento do conhecimento, como o *Sistema de Ocorrências*, *Sistema GOI*, entre outros.

Observou-se que existe um censo comum de compartilhamento do conhecimento entre todos os membros da equipe do COG. Algumas citações, deste teor, foram apresentadas nas entrevistas, como as abaixo:

“O ponto positivo de nossa área é o compartilhamento das informações. Quando eu assumo o meu turno de trabalho, é imprescindível que eu tenha as informações do turno anterior. Isso é feito nas reuniões entre as equipes, na troca de turno. A idéia é que o próximo turno seja uma sequência e não um recomeço da operação!”

“Não temos restrição na COPEL, quando precisamos de alguma informação!”

“A troca e o compartilhamento dos conhecimentos permite a criação de um time homogêneo, sem “melhor” ou “pior” operador!”.

A comunicação e a colaboração foram várias vezes mencionadas e foram apontadas em terceiro lugar com das competências profissionais mais importantes ao operador do COG – já apresentada na Tabela 4.2, acima.

Disseminar e documentar o que se aprendeu foi um dos termos mais citados e observados pela análise dos conteúdos das respostas, conforme se observa na Tabela 22, do Apêndice II, abaixo reproduzida.

TABELA 22 – ANÁLISE DA CATEGORIA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Importante aprender rápido”.	Não
“Aprender com as melhores práticas”.	Sim (8x)
“Integrar a aprendizagem para uso em novas situações”.	Sim (1x)
“Aprender com a experiência adquirida”.	Sim (7x)
“Disseminar e documentar o que se aprendeu”.	Sim (8x)
“Avaliação das necessidades futuras de conhecimento”.	Sim (7x)

“Repensar as técnicas para melhorar continuamente”.	Não
“Aprender com a equipe”.	Sim (1x)
“Usar técnicas especiais para distribuir e aprimorar conhecimento”.	Sim (9x)
“O ambiente de trabalho favorece o aprendizado”.	Sim (1x)
“Uso de programas de qualidade”.	Sim (3x)
“Uso de comunidades de prática para discussão de temas específicos”.	Sim (9x)

FONTE: O Autor.

Existem processos específicos desenvolvidos pelo COG, para a troca de experiências e conhecimentos sobre o processo de operação, sendo a CIAO²⁸ - Comissão para Integração e Aprimoramento da Operação e a FTO - Força Tarefa da Operação, as mais citadas pelos entrevistados. Fato este caracterizado pelo termo pesquisado do “Usar técnicas especiais para distribuir e aprimorar conhecimento”, nesta mesma tabela.

Este processo, inclusive, relaciona-se diretamente com um dos mecanismos primários de GRANT (1996), baseado na codificação do conhecimento tácito em conhecimento explícito, para o desenvolvimento das habilidades organizacionais.

Todos os entrevistados citaram que concordam com a afirmação de que a empresa permite a criação e desenvolvimento de espaço físico (por exemplo o escritório, espaço não concentrado de trabalho), ou virtual (por exemplo correio eletrônico, tele-conferência), para troca de experiências compartilhadas, idéias, ideais ou qualquer combinação deles.

²⁸ A Comissão para Integração e Aprimoramento da Operação – CIAO, é uma reunião realizada semanalmente, que tem por atribuição as seguintes responsabilidades:

- Dar suporte, de maneira complementar, a operação local das unidades de produção, ou COG, no que tange a análise da execução dos processos operativos.
- Fomentar a integração e incremento da qualidade da operação, propondo melhorias nos processos operativos.
- Interagir, quando necessário, com as áreas de manutenção e engenharia para agilizar a implantação de soluções que trazem impactos benéficos nos processos operativos.

O COG encontra-se em processo de certificação ISO9000.

Cabe ressaltar o que foi mencionado por um dos entrevistados:

“O processo de aprender é perpetuado por toda a empresa. Há uma busca constante em melhorar! No COG você nunca vai encontrar alguém que não queira participar da resolução de alguma coisa! No COG as pessoas primeiro ouvem para depois emitirem qualquer questionamento ou crítica – crítica por crítica não existe! A equipe corresponde quando se apresenta algum desafio novo!”

Desta forma, concluiu-se que tal prática, embora não explicitamente, **é considerada utilizada**, agrega valor no processo de desenvolvimento das competências da área e, também, que a sua utilização além de totalmente vinculada ao sucesso do processo de operação das usinas da empresa, é fundamental ao mesmo.

4.5.5 Educação Corporativa

É digno de menção, o Programa de Formação de Operadores de Grandes Usinas Hidrelétricas, desenvolvido por iniciativa do COG, e suportado pela área de Recursos Humanos da empresa.

Tal programa não existe nas escolas técnicas e nem nas universidades brasileiras, pois a capacitação destes profissionais é considerada complexa e de tempo elevado, devido a importância dos equipamentos operados no Sistema Interligado, e sobretudo pela dinâmica dos processos associados às usinas de geração.

No COG da COPEL Geração desenvolveu-se este programa, com o objetivo principal de evitar a perda da base de conhecimentos e da cultura técnica adquirida pela empresa a longo de muitos anos de experiência - isso pôde ser observado durante a pesquisa, quando se constatou que a média anual de experiência em operação de usinas da equipe de operadores do COG não era menor do que 15 anos!

O programa está distribuído em 1.264 horas de aplicação prática e teórica sobre o processo de operação das usinas geradoras. Todos os operadores entrevistados (100%),

fizeram questão de mencionar o programa e considerá-lo como de excelência e fundamentais para o seu processo de formação.

A base de formação deste programa está fundamentada na descrição da função do Operador de Grandes Usinas Hidrelétricas da COPEL, abaixo apresentada:

“Promover ou restabelecer a continuidade do sistema, preservar a integridade física dos empregados e equipamento, discernir alternativas e soluções (disponibilidade), interagir com a equipe de manutenção dentro dos padrões de qualidade, produtividade e segurança exigida pelo mercado²⁹”.

Além deste programa, o operador também é submetido a 1 ano de estágio assistido, onde é acompanhado por um operador sênior do sistema. Caracteriza-se aqui, conforme foi observado na análise do conteúdo das entrevistas, a prática de coaching e mentoring utilizadas como ferramenta para o desenvolvimento da educação corporativa na organização.

Outra iniciativa também relacionada a esta prática, e observada pelo pesquisador na entrevista e levantamento de informações com a coordenação da TIG – Tecnologia da Informação da Geração, diz respeito ao processo de implantação da ferramenta de educação à distância, Lotus Learning Space, que se iniciou no mês de Novembro de 2002, e que tem por um dos objetivos principais, o suporte às atividades de treinamento destes operadores.

Desta forma, concluiu-se que esta prática **é considerada utilizada**, e agrega valor no processo de desenvolvimento das competências da área, embora não se tenha observado a utilização desta nomenclatura dentro da empresa, a não ser na área de Recursos Humanos.

²⁹ Fonte: Manual do Prog. de Form. de Operadores de Grandes Usinas Hidrelétricas – COPEL Geração, 2001.

4.5.6 Comunidades de Prática

A utilização desta prática foi observada pelo pesquisador, *in loco*, quando da visita ao COG da COPEL Geração.

É comum encontrar os operadores em reunião ou comunicação com outros operadores remotos, para a discussão das melhores técnicas e formas de operação do sistema. É cultura da área, desde que o COG foi criado.

A partir da análise do resultado das entrevistas, observa-se também que 87,5% dos entrevistados mencionam utilizar esta prática para o compartilhamento de conhecimento e experiências.

Conforme foi observado por um dos entrevistados :

“Uma forma de aprendizado que nós usávamos era aprofundar o conhecimento em um tipo de equipamento e depois, cada um, ensinava o outro”.

E por outro:

“Eu dependo da integração das equipes de operação, isso provoca a colaboração das pessoas. No COG é uma prática compartilhar o conhecimento”.

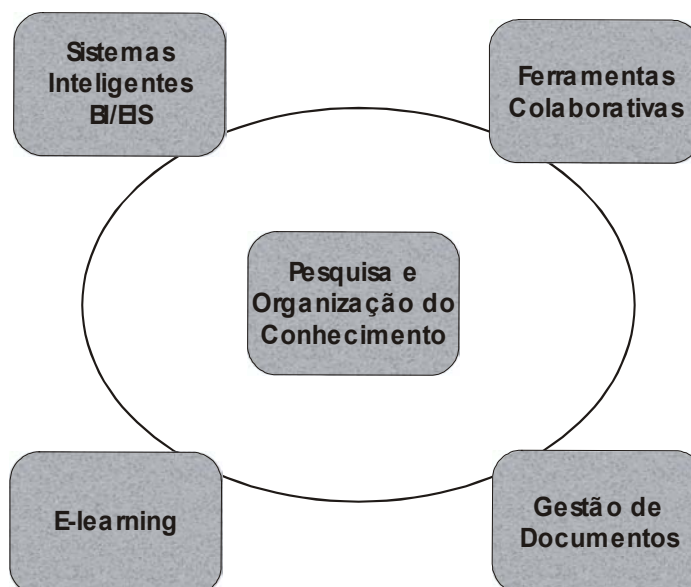
Cabe ressaltar novamente que a utilização desta prática, a partir da sua denominação técnica, não está caracterizada no processo de operação, mas sim, foi observada e comprovada através do relacionamento entre o foi estudado por este pesquisador na teoria, e a prática observada em campo.

Desta forma, concluiu-se que tal prática **é utilizada**, agrega valor no processo de desenvolvimento das competências da área e, também, que a sua utilização além de totalmente vinculada ao sucesso do processo de operação das usinas da empresa, é fundamental ao mesmo.

4.5.7 A Tecnologia da Informação para suporte à Gestão do Conhecimento

O departamento TIG – Tecnologia da Informação da Geração, possui os seguintes processos fundamentais para suporte a estratégia de gestão de conhecimento da COPEL Geração:

FIGURA 4.6 – TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO FUNDAMENTAIS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO.



FONTE: TIG – Planejamento Estratégico de Informações – Ano 2001.

Dentro do processo de *Ferramentas Colaborativas*, a empresa é suportada por uma infra-estrutura composta dos seguintes sistemas:

- Correio eletrônico, agenda corporativa, e soluções de workflow desenvolvidas a partir da plataforma Lotus Notes.
- Ferramenta de colaboração real-time, como funções de chat, compartilhamento de documentos, áudio e vídeo-conferência, a partir da plataforma Lotus Sametime.

Dentro do processo de *Gestão de Documentos*, a empresa encontra-se atualmente no desenvolvimento e implantação dos sistemas de controle de manuais e procedimentos do COG.

Dentro do processo de *Sistemas Inteligentes*, embora esteja no planejamento, a empresa ainda não possui nenhuma iniciativa formal neste segmento.

Dentro do processo de *E-learning*, a empresa encontra-se atualmente no desenvolvimento e implantação da sua infra-estrutura, que terá como objetivo principal a implantação e suporte da Universidade Corporativa da empresa.

Dentro do processo de *Pesquisa e Organização do Conhecimento*, a empresa encontra-se atualmente em desenvolvimento do seu projeto de Portal Corporativo, baseado principalmente nos projetos já existentes da Intranet corporativa. Já é utilizado um sistema dedicado ao processo de publicação automática do conteúdo (informações) nas páginas web da empresa, que permite o controle e acompanhamento do processo de publicação, desde a sua fase de elaboração até a fase de aprovação e posterior publicação (*Sistema Gutemberg*).

A TIG disponibiliza outros sistemas, também de importância estratégica no processo de organização do conhecimento da empresa. Como por exemplo:

- ***Sistema Sorriso*** – sistema para suporte do processo de certificação e manutenção da Norma ISSO, através da padronização de seus procedimentos, do controle dos itens da norma e do gerenciamento dos fluxos dos documentos voltados para o processo a ser certificado.

- ***Sistema Girassol*** – sistema para disciplinar o fluxo de andamento de um projeto ou serviço, desde o registro da demanda até a finalização do projeto ou serviço, proporcionando uma visibilidade adequada dos eventos, atividades e prazos durante o ciclo de vida do projeto ou do serviço.

Especificamente em relação ao Centro de Operação da Geração– COG, através das entrevistas realizadas com a gerência e a coordenação de sistemas da TIG, pode-se constatar que a área beneficia-se destas ferramentas.

Em relação a projetos específicos para o COG – Centro de Operação da geração, encontra-se em fase de teste, a utilização da ferramenta Lotus Sametime, para colaboração em tempo real (recursos de áudio e vídeo-conferência) dos operadores das usinas, em fase de implantação o projeto de GED – Gestão Eletrônica de Documentos, para a organização e gerência de todos os manuais e documentos eletrônicos utilizados na área, e em fase de levantamento de dados, o projeto de educação à distância, para treinamento virtual dos operadores das usinas;

Ainda como uma das funções principais da TIG, que é o suporte e manutenção dos aplicativos de sistemas, todos os aplicativos de software utilizados no COG, destacando-se o GOI – Gestão da Operação Integrada: Composto por uma série de aplicativos (Sumário Gerencial de Operação, PRG – Programação da Manutenção, GOH – Gerência de Operação Hidráulica, RDE – Relatório Diário de Eventos, Notas da Operação, Controle de Pendências da Automação, CAD – Cadastros e CPA – Controle de Pendências da Automação);

É de responsabilidade da TIG também, o suporte e manutenção dos ambientes de Internet, Intranet e Correio eletrônico, todos utilizados pelo COG.

Outra observação diz respeito ao entendimento da área sobre a importância da gestão do conhecimento para o futuro da COPEL Geração, através do que foi comentado pelo coordenador de sistemas da TIG, quando perguntado sobre qual o foco destas iniciativas por parte da TIG. Obteve-se a seguinte resposta:

“Disponibilizar fontes de conhecimento e pesquisa para que, quando da saída de profissionais e executivos, estes não levem conhecimento da empresa”.

A partir destas análises, concluiu-se que as ferramentas e estratégias desenvolvidas pela TIG, **suportam e propiciam a aplicação e o desenvolvimento** das competências e das atividades relacionadas com o desenvolvimento das práticas de gestão do conhecimento aqui estudadas.

4.6 Análise Final sobre a Influência da Utilização das Práticas de Gestão do Conhecimento, na formação e desenvolvimento das Competências Operacionais do COG, da COPEL Geração.

Considerando-se o processo de criação e compartilhamento do conhecimento, da proposta de NONAKA e TAKEUCHI (1997), que relaciona os 4 modos de conversão do conhecimento, e comparando-os com a utilização das práticas, encontramos as seguintes relações:

- **Da Socialização:** De acordo com os autores, “o segredo para a aquisição do conhecimento tácito é a experiência. Sem alguma forma de experiência compartilhada, é extremamente difícil para uma pessoa projetar-se no processo de raciocínio de outro indivíduo (Ibid., p.69)”. Observou-se esta preocupação dentro do COG através das reuniões formais para troca das experiências (FTO e CIAO), em relação ao tabu mencionado pelos autores como um inibidor do processo de compartilhamento do conhecimento tácito - “críticas sem sugestões criativas (Ibid., p.70)”, pode-se observar que o mesmo não existe no COG como foi observado através do comentário feito por um dos operadores entrevistados – *“No COG as pessoas primeiro ouvem para depois emitirem qualquer questionamento ou crítica – crítica por crítica não existe!”*.
- **Da Externalização:** De acordo com os autores, “o uso de uma metáfora atraente é muito eficaz no sentido de estimular o compromisso direto com o processo criativo”, pode ser observada na metáfora do cockpit do avião que foi mencionada pelo coordenador do COG para explicar a importância da performance máxima e da comunicação e colaboração, no processo de operação.
- **Da Combinação:** Os autores mencionam que “os indivíduos trocam e combinam conhecimento através de meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas (p.75)”. Conforme observou-se nas entrevistas, este processo é amplamente utilizado e é considerado cultura do COG, como observou um dos entrevistados – *“O ponto positivo de nossa área é o compartilhamento de informações”*. São utilizadas várias ferramentas de TI, e também, procedimentos específicos como o CIAO e a FTO. Em relação ao papel da gerência de nível médio, citado pelos autores, observou-se também a influência

extremamente positiva em relação à aplicação e utilização destas técnicas, por parte do coordenador do grupo.

- **Da Internalização:** De acordo com os autores, “para que o conhecimento explícito se torne tácito, é necessária a verbalização e diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias reais (p.78)”. O COG tem um grupo responsável pela gestão e manutenção de todos os manuais de operação utilizados no processo de operação - o GT – Grupo Técnico de Manuais. É função deste grupo a manutenção dos manuais recebidos do NOS, os desenvolvidos no próprio CGO, e de todas as usinas geradoras operadas pela empresa. Além disso, alguns operadores relataram constantemente, durante as entrevistas, experiências passadas para justificar ou representar alguma resposta dada ao pesquisador (praticamente todos os operadores entrevistados fizeram questão de mencionar o número de anos já vividos no processo de operação das usinas). Outro ponto interessante diz respeito ao incentivo do coordenador do grupo para que os operadores relatem suas experiências em artigos a serem apresentados em seminários técnicos no Brasil. De acordo com ele: *“Incentivamos todos a escreverem artigos técnicos, pois além de utilizarmos depois, é um incentivo para que eles estejam viajando e conhecendo outras realidades, mas é fundamental que o artigo seja produzido – mala não garante vaga em seminário, mas artigo sim!”*.

Também em relação a proposta de NONAKA e TAKEUCHI (1997), cabe mencionar alguns pontos interessantes em relação às condições capacitadoras da criação do conhecimento:

- **Da Intenção** (aspiração da organização às suas metas): o COG é considerado por todos os seus membros e pela empresa, como uma ação pioneira e de grande arrojo, pois na sua concepção, além de alterar toda a forma de operação das usinas, iria alterar também a equipe de operadores, através de uma possível redução da equipe, mudança na forma de executar o trabalho, entre outros. Para evitar os transtornos comuns a este tipo de mudança, a direção da empresa trouxe todos os envolvidos para discutir o projeto e para participar do processo de implantação do COG. Como foi observado por um dos operadores entrevistados: *“Vale a pena mencionar a forma de implantação do COG, com muita segurança e pé-no-chão*

(...) com muito teste e de forma gradual para que todos pudessem opinar e participar.”

- **Da Autonomia:** Todos os operadores mencionaram possuir uma autonomia na execução do processo de operação, embora o mesmo esteja vinculado a regras e atividades específicas, mas isso não os impede de propor novas idéias ou novas formas de operação. No caso do COG, esse processo é realizado nas próprias reuniões do grupo, no caso da empresa, foi mencionado o sistema COPEL Inovação, que permite aos operadores e a qualquer funcionário da empresa a inserção de idéias, propostas e opiniões, para a alteração de qualquer um dos processos da empresa.
- **Da Flutuação e Caos Criativo** (estímulo entre a organização e o ambiente externo): no caso do COG, observou-se que a interação com o ambiente externo, dá-se através dos contatos com os operadores das usinas e também com o ONS. Um outro ponto mencionado pelos autores (“processo contínuo de questionamento e reconsideração de premissas existentes”, p.89) pode ser observado superficialmente, pois embora todos trabalhem sobre regras e atividades específicas, ainda lhes é permitido o questionamento das mesmas, conforme objetivo das reuniões da CIAO e da FTO.
- **Da Redundância** (superposição intencional de informações): Conforme já foi mencionado, é constante a troca e a disponibilização de novas informações ao grupo, principalmente àquelas relacionadas ao processo de operação. Inclusive, a técnica mencionada pelos autores de “rodízio estratégico” de pessoal (p.93), é praticado no COG – as duplas de operadores são trocadas a cada bimestre de forma a permitir maior integração e qualidade nos serviços executados.

Com a intenção da análise dos benefícios propiciados pela utilização das práticas, para o desenvolvimento e aperfeiçoamento das habilidades e competências necessárias aos profissionais do COG, foi criado o quadro abaixo, que resume a análise final deste pesquisador.

QUADRO 4.2 – DA ANÁLISE FINAL SOBRE OS BENEFÍCIOS PROPICIADOS AO COG PELAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO IDENTIFICADAS.

CONCLUSÃO DO ESTUDO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO		
PRÁTICA ANALISADA	É Utilizada e Agrega Valor no desenvolvimento das competências do COG	Não é Utilizada
Gestão de Competência		x
Gestão do Capital Intelectual	X	
Aprendizagem Organizacional	X	
Inteligência Empresarial e Competitiva		x
Educação Corporativa	X	
Comunidades de Prática	X	
Utilização da TI para Suporte a Gestão do Conhecimento	X	

FONTE: O Autor.

Capítulo 5

Conclusão e Recomendações

5.1 Conclusão

Inicialmente, cabe-nos realizar uma rápida retrospectiva sobre o estudo teórico que foi realizado para sustentar a conclusão deste projeto.

A primeira parte deste estudo teve por objetivo uma profunda análise sobre a teoria da empresa baseada em recursos. Encontrou-se como ponto central da teoria o argumento que propõe que o desenvolvimento dos recursos da empresa é mais importante do que a busca de diferenciais competitivos no seu ambiente externo. Neste momento, se fez presente no estudo, uma comparação com as idéias inicialmente propostas por PORTER (1980), sendo que a junção das duas teorias foi apresentada como a solução para resolver a questão do ponto-de-vista do estudo da gestão do conhecimento.

Em relação a este assunto, abordado na segunda parte do estudo teórico, iniciou-se com a teoria da criação do conhecimento de NONAKA e TAKEUCHI (1997), abordou-se as teorias de GRANT (1996), VON KROGH (1995), entre outros, e finalizamos com os estudos sobre a utilização do conhecimento a partir de um conjunto de práticas, reconhecidas como de suporte ao desenvolvimento da Gestão do Conhecimento. Aprofundou-se, também, a discussão sobre a utilização do conhecimento organizacional para suportar o desenvolvimento de vantagens competitivas na organização.

Na terceira parte do estudo, apresentou-se o estudo sobre a teoria da criação e manutenção de vantagens competitivas, a partir do modelo de análise baseado na Cadeia de Valor.

Quanto ao tratamento dos dados, os mesmos foram baseados nas metodologias da Análise de Conteúdos e da Análise de Frequências, que se mostraram eficientes e nos permitiram atingir os resultados esperados.

Com base no levantamento de dados realizado dentro da empresa, e com a tabulação e análise das entrevistas realizadas, foi possível determinar as atividades envolvidas na cadeia de valor do processo de operação de uma usina de geração de energia.

Especificamente no caso da COPEL Geração, empresa aqui estudada, pôde-se observar que alguns ajustes foram realizados no modelo básico de operação, proposto pelo órgão regulador - o ONS – Operador Nacional do Sistema. Essas alterações, de acordo com a empresa, foram feitas de forma a propiciar o aproveitamento da experiência acumulada no processo de operação, desde o início do funcionamento das primeiras usinas geradoras da empresa. Como já mencionado, também, para promover o aproveitamento e aperfeiçoamento contínuo destas experiências e do processo em questão, a COPEL Geração foi pioneira nacional na implantação de um centro de operação de tele-operação das usinas geradoras. Aqui, neste caso, representado pelo COG – Centro de Operação da Geração.

Dentre as atividades incluídas neste processo pela COPEL Geração, representadas na figura 4.5, da página 97, relativo aos objetivos deste trabalho, destacaram-se:

- As atividades de Normatização e Programação, relacionadas ao processo da Pré-operação; e
- As atividades FTO e CIAO, relacionadas ao processo de Pós-operação.

As atividades de Normatização e Programação fazem uso intensivo de ferramentas de TI para a classificação dos procedimentos do processo de operação, de acordo com os padrões estabelecidos pelo ONS. Neste ponto, observamos na prática, a aplicação dos conceitos de desenvolvimento e criação de conhecimento propostos por NONAKA e TAKEUCHI (1997). Na atividade de Normatização, observou-se de forma concreta a conversão do conhecimento tácito e da experiência dos colaboradores envolvidos no processo de operação, em conhecimento explícito, classificado nos manuais de operação das usinas. A atualização dos manuais é constante, devido, principalmente, a utilização de recursos de TI que suportam o

processo, bem como facilitam a pesquisa e busca de informações dentro das bases documentais.

Já nas atividades da FTO e CIAO, a sua observação mostrou-se fundamental para a análise do compartilhamento do conhecimento adquirido durante o processo de operação das usinas, e que refletem de forma prática, o modelo de socialização do conhecimento apregoado pelos autores. São atividades que se desenvolvem por meio de reuniões entre todos os operadores das usinas, para o compartilhamento de ocorrências, melhores práticas, análises de novas rotinas operacionais, com o objetivo de identificar as melhores práticas a serem utilizadas no processo de operação das usinas e principalmente, para aperfeiçoar o tratamento das ocorrências emergenciais do processo de operação. Neste processo, a TI também se faz presente intensivamente, pois estas reuniões são desenvolvidas sobre uma infra-estrutura de comunicação em tempo real, na qual os operadores localizados no interior do estado, conectam-se a um ambiente de *chat* e *áudio-conferência* para o compartilhamento de suas experiências.

Outra observação que é válida para suportar as conclusões aqui apresentadas, diz respeito ao desenvolvimento da atividade de operação, em tempo real, das usinas. O modelo adotado pela COPEL Geração. É uma atividade desenvolvida durante as 24 horas do dia, 7 dias por semana, sempre por no mínimo 2 operadores no COG, em comunicação em tempo real com um operador de campo, localizado em cada uma das usinas da empresa. Neste processo, todos os procedimentos executados para a operação da usina são realizados, sempre, a partir do compartilhamento das experiências técnicas de cada um e com base no conhecimento prévio da infra-estrutura da usina operada. Cada ação a ser tomada, mesmo com base na programação da operação já definida, é observada e controlada por todos. Posteriormente, os resultados obtidos a partir da forma como a ação foi executada, é discutida pelo grupo para verificar formas de correção ou de aperfeiçoamento para próximas ações. O objetivo principal é atingir, sempre, o maior índice possível de eficiência no processo de geração.

O impacto principal que a utilização do COG proporcionou foi o aumento dos ganhos de produtividade e de desempenho das usinas geradoras, bem como a redução dos custos operacionais, conforme pode ser observado na tabela abaixo, cedida pela Coordenação Geral de Operação da COPEL Geração, para o exercício de 2001-2002:

TABELA 5.1 – GERENCIAMENTO DE DIRETRIZES 2001-2002.

ITENS DE CONTROLE			
N.	Itens de Controle	Meta/2002	Resultado
1	Disponibilidade >10MW	95%	95,85%
2	Disponibilidade UHE's <10MW	90,2%	91,63%
3	Indisponibilidade na ponta >10MW	4,8%	3,63%
4	Taxa de Falhas	2,4	2,09
5	Custo Controlável de geração hidráulica	R\$ 2,50	R\$ 2,30

FONTE: COPEL Geração, Coord. Geral da Operação – Janeiro, 2002.

Em relação as práticas para suporte a gestão do conhecimento organizacional, foi observado que, embora não exista um programa formal de gestão do conhecimento na COPEL Geração, algumas das práticas relacionadas ao tema são utilizadas e estão sendo aperfeiçoadas.

Para reforçar esta nossa visão, cabe-nos revisar por exemplo, o que foi encontrado em relação a prática da gestão do Capital Intelectual na COPEL. A partir da proposta teórica de STEWART (1997), o Capital Humano do COG desenvolve-se através de um programa interno de formação dos operadores, e é mantido através de programas complementares. A noção do grupo de que compartilhar conhecimento é fundamental, também sustenta esse desenvolvimento.

O desenvolvimento e manutenção do Capital Estrutural também está presente, conforme observamos através da preocupação da empresa em manter registrado em manuais e bases de dados, as melhores práticas de operação.

Observou-se que o Centro de Operação da Geração – COG não depende somente do conhecimento explícito existente nos manuais da área, mas principalmente, do conhecimento tácito, representado pelo elevado know-how e habilidades técnicas, além de um senso comum considerado pelo pesquisador como, impressionante, no que diz respeito ao compartilhamento e troca de informações e conhecimentos. Conseqüentemente, conclui-se também que a utilização das práticas, propicia a manutenção dos níveis de excelência de operação de usinas

exigidos pelo ONS. Isto se reflete no atendimento das metas de eficiência e produtividade impostas pela diretoria da empresa, conforme mostramos acima na Tabela 5.1.

Com relação a aplicação da TI para suportar esta gestão, pôde-se observar na prática a aplicação de um conjunto de sistemas e ferramentas com o objetivo de suportar as atividades que caracterizam cada uma destas práticas.

Com essas análises, chegamos a conclusão que estas técnicas ou práticas, dão suporte ao desenvolvimento e aprimoramento das habilidades e competências identificadas no processo de operação de usinas, desenvolvido no COG.

E, em relação ao objetivo geral do trabalho, concluímos que no COG, o conhecimento técnico desenvolvido pelos anos de experiência vividos pelos operadores no campo, aliado ao senso comum de compartilhamento do conhecimento existente, já abordado anteriormente, mais a preocupação da gerência e coordenação da área na formação das competências necessárias, e mais uma excelente infra-estrutura de tecnologia da informação, todos dão suporte para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das atividades formadoras da cadeia de valor do serviço executado na área. Observou-se que esse suporte é de forma constante.

5.2 Recomendações

Dentre algumas das recomendações oriundas deste trabalho, podemos citar:

1º - Aprofundar os estudos desta teoria com base na análise da estrutura organizacional para suporte ao desenvolvimento e aproveitamento dos recursos e habilidades. BARNEY (1995) menciona que uma grande parcela dos componentes da estrutura da empresa são relevantes quando se analisa a questão da sua organização, incluindo sua estrutura formal, seus sistemas de controles gerenciais explícitos, as suas políticas de compensação. Estes componentes são categorizados como *recursos complementares* porque possuem habilidade limitada de gerar vantagem competitiva enquanto forem analisados isoladamente. Entretanto, em combinação com outros recursos e habilidades, podem permitir a empresa atingir sua vantagem competitiva desejada.

2º – Aprofundar os estudos relacionados com a influência da cultura corporativa, no processo de criação do conhecimento organizacional, conforme já mencionado anteriormente.

3º – A realização de um estudo comparativo com outras empresas geradoras de energia do mercado, para verificar se as conclusões aqui apresentadas são realmente válidas.

GLOSSÁRIO

ANEEL	AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA
CIAO	COMISSÃO PARA INTEGRAÇÃO E APRIMORAMENTO DA OPERAÇÃO
COG	CENTRO DE OPERAÇÃO DA GERAÇÃO
FTO	FORÇA TAREFA DA OPERAÇÃO
ONS	OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA
TIG	TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO DA GERAÇÃO

REFERÊNCIAS

ALLEE V. *The Knowledge Evolution: Expanding Organisational Intelligence*, USA: BUTTERWORTH-HEINEMANN, 1997.

AMIT, R.; SCHOEMAKER P.J.H. Strategic assets and organizational rent, **Strategic Management Journal**, v.14, n.1, p.33-46, 1993.

ANSOFF, H.I. *Corporate Strategy*, New York: MCGRAW-HILL, 1965.

BARNEY, J.B. Types of competition and the theory of strategy: toward an integrative framework, **Academy of Management Review**, v.1, n. 4, p. 791-800, 1986.

_____. Firm Resources and sustained competitive advantage, **Journal of Management**, v.17, n.1, p.99-120, 1991.

_____. The Resource-based theory of the firm, **Organization Science**, v.7, n.5, p.469-476, Sep/Oct 1996.

_____. *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. Addison-Wesley: Reading, MA., 1997.

_____. Resource-based *theories* of competitive advantage: A ten year retrospective on the resource-based view, **Journal of Management**, v.27, p.643-650, September 2001.

BARTHÈS, J.P. Computer-supported cooperative work and knowledge management, Second International Workshop on CSCW in design, Thailand, 1997.

BOGNER, W.C.; THOMAS, H.; MCGEE, J. Competence and Competitive Advantage: Towards a Dynamic Model, **British Journal of Management**, v.10, p.275-290, 1999.

CASTELLS, M. *The Information Age: economy, society and culture*. Maldem, MA: BLACKWELL,1997.

CIN. *The Knowledge Paradox: How to Manage Your Most Strategic Asset*.USA: San Francisco, CA: CIN, 2000.[On Line], www.cin.ctp.com.

COLLIS, D.J; MONTGOMERY C.A. Competing on Resources: Strategy in the 1990s, **Harvard Business Review**, Boston, Jul./Aug. 1995.

CONNER, K.R. A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: do we have a new theory of the firm?, **Journal of Management**, v.17, n.1, p.121-154, 1991.

DAVENPORT, T.H.; PRUSSAK, L. *Conhecimento Empresarial – Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Métodos e Aplicações Práticas*. 2ª Ed. - Rio de Janeiro: CAMPUS, 1998.

DAVENPORT, T.H.; DE LONG, D.W.; BEERS, M.C. Successful Knowledge Management Projects, **Sloan Management Review**, p. 43-57, Winter 1998.

DAY, G.S.. *A Empresa Orientada para o Mercado: Compreender, Atrair e Manter Clientes Valiosos*. Porto Alegre: BOOKMAN, 2001.

DE LONG, D. **Building the Knowledge-Based Organization**: How Culture Drives Knowledge Behaviors, CENTER FOR BUSINESS INNOVATION – Ernest&Young LLP, May, 1997.

DEMO, P. *Conhecimento Moderno*. 2ª Ed. - Petrópolis/RJ: VOZES, 1998.

DIERICKX, I.; COOL, K. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage, **Management Science**, v.35, n.12, p.1504-1510, 1989.

DRUCKER, P. F. The coming of the new organization, **Harvard Business Review**, Boston, v.88, n.1, p.45-53, Jan./Fev.1988.

EBOLI, M. *Coletânea Universidades Corporativas*. USP - 1999.

EDVINSSON, L., e MALONE, M. *Intellectual capital*. Nova York : HARPERCOLLINS, 1997.

FIOL, C.M. Managing culture as a competitive resource: an identity-based view of sustainable competitive advantage, **Journal of Management**, v.17, n.1, p.191-211, 1991.

FLEURY, M.T.L; OLIVEIRA JR., M.M. *Gestão Estratégica do Conhecimento - Integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: ATLAS, 2001.

FOSS, N.J. Knowledge-based approaches to the theory of the firm: Some critical comments, **Organization Science**, v.7, n.5, p.470-476, September-October 1996.

GILAD, B. The role of organized competitive intelligence in corporate strategy, **The Columbia Journal of World Business**, New York, v. 24, n. 4, p.29-35, 1989.

GOVINDARAJAN, V.; GUPTA, A.K Strategic Innovation: A Conceptual Road Map, **Business Horizons**, p.3-12, July-August, 2000

GRANT, R.M. Prospering in dynamically competitive environments: Organization capability as knowledge integration, **Organization Science**, v.7, n.4, p.375-387, 1996.

GRANT, R.M. Toward a knowledge-based theory of the firm, **Strategic Management Journal**, 17, p. 109-122, 1996

HANSEN, M.T.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. What's your strategy for knowledge management, **Harvard Business Review**, p. 106-116, March-April 1999.

HARRINGTON, H. JAMES. *Aperfeiçoando Processos Empresariais*. São Paulo: Makron Books, 1993.

HARRIS, K. et.al. THE KNOWLEDGE MANAGEMENT SCENARIO: Trends and Directions for 1998-2003, **Strategic Analysis Report**. GARTNERGROUP, 1999.

HITT, M.A.; IRELAND, R.D. Corporate distinctive competence, strategy, industry, and performance, **Strategic Management Journal**, v.6, n.13, p.273-293, 1985.

HOFER, C.W.; SCHENDEL, D. *Strategy Formulation: Analytical Concepts*, West, St. Paul, MN, 1978.

ITAMI, H. *Mobilizing Invisible Assets*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1987.

JOÃO, B. N. **Das Competências Essenciais às Estratégias Baseadas no Conhecimento**. Trabalho apresentado nos Anais da ANPAD, 1998.

KIRK, J.; MILLER, M.L. *Reliability and Validity in Qualitative Research*. Beverly Hills: Sage, 1986.

KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology, **Organization Science**, v.3, n.3, p. 383-397, August 1992.

LESSER, E.; EVEREST, K. Communities of practice: Making the most of intellectual capital, **Ivey Business Journal**, v.65, n.4, March-April, 2001.

LIEBOWITZ, J. **Building Organizational Intelligence: A Knowledge Management Primer**. USA : CRC Press LLC, 2000.

LIEBOWITZ, J. et.al. “**The Knowledge Audit**”, [Online], <http://userpages.umbc.edu/~buchwalt/papers/Kmaudit.htm>, 2001.

LUCIER C. & TORSILIERI J. “**Why Knowledge Programs Fail: A C.E.O. 's Guide to Managing Learning**”, [Online], <http://www.strategy-usiness.com/strategy/97402/page1.html>, 1997.

LYLES, M.A.; SCHWENK, C.R. Top management, strategy and organizational knowledge structures, **Journal of Management Studies**, v.29, n.2, p.155-174, March 1992.

MAHONEY, J.T.; PANDIAN, J.R. The Resource-based view within the conversation of strategic management, **Strategic Management Journal**, v.13, p.363-380, January 1992.

MAHONEY, J.T. The Management of resources and the resource of management, **Journal of Business Research**, v.33, n.2, p.91-101, 1995.

MACINTOSH, A. “*Knowledge Management*”, [Online], <http://www.aiai.ed.ac.uk/~alm/kamlnks.html>, 2002

MAKADOK, R. Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation, **Strategic Management Journal**, v.22, p.387-401, 2001.

MALHOTRA Y., [Tools@work](#): Deciphering the Knowledge Management Hype, *The Journal for Quality and Participation*, v.21, n.4, p.58-60, 1998.

_____. Knowledge management for E-business performance: Advancing information strategy to “Internet Time”, **The Executives Journal**, v.16, p.5-16, Summer 2000.

MANASCO B., “*Leading Firms Develop Knowledge Strategies*”, Knowledge Inc., [Online], <http://webcom.com/quantera/Apqc.html>, 2002.

_____. “*Corporate Knowledge Nets and the Learning Imperative*”, Knowledge Inc., [Online], <http://webcom.com/quantera/empires3.html>, 2002.

MARWICK, A. D. Knowledge Management Technology, **IBM Systems Journal**, v.40, n.4, p. 814-830, 2001.

MEISTER, J. *Educação Corporativa: A gestão do capital intelectual através das universidades corporativas*. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1993.

MINTZBERG, H. *Safári de Estratégia*. Porto Alegre: BOOKMAN, 2000.

MONTGOMERY, C.A.; WERNERFELT B. Diversification, Ricardian Rents and Tobin's, **Rand journal of Economics**, v.19, n.4, p.623-632, 1988.

MORGAN, G. *Imagens da Organização*. 1ª Ed. - São Paulo: ATLAS, 1996.

NELSON, R.R.; WINTER, S.G. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press of Harvard University Press: Cambridge, MA., 1982.

NEVIS, E.C.; DIBELLA, A.J.; GOULD, J.M. Understanding organizations as learning systems, **Sloan Management Review**, v.36, n.2, p.73-85, Winter 1995.

NONAKA, I.; BYOSIERE, P.; KONNO, N. Organizational knowledge creation theory: a first comprehensive test, **International Business Review**, v.3, n.4, p.337-351, 1994.

NONAKA, I. ; TAKEUCHI, H. *Criação de Conhecimento na Empresa*. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1997.

OLIVEIRA JR., M. M. “**Competências Essenciais e Conhecimento na Empresa**”. In: FLEURY, M.T.L; OLIVEIRA JR., M.M. *Gestão Estratégica do Conhecimento - Integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: ATLAS, 2001.

PATEL, A. “**The Role of Knowledge Management in Competitive Advantage**”. Tese de Mestrado defendida na Nottingham Trent University - Nottingham Business School in association with Open Learning Centre : 1999.

PETERAF, M. The cornerstones of competitive advantage: a resourced-based view, **Strategic Management Journal**, v.14, n.3, p.179-191, 1993.

PETERS, T. *Rompendo As Barreiras da Administração*. São Paulo: HARBRA, 1993.

PORTER, M.. *Competitive Strategy*. New York: FREE PRESS, 1980.

_____. *Vantagem Competitiva: Criando e Sustentado um Desempenho Superior*. 19ª Ed. - Rio de Janeiro: CAMPUS, 1989.

PORTER, M.E; MONTGOMERY, C.A. **Estratégia - A busca da vantagem competitiva**. 4^a Ed - Rio de Janeiro: CAMPUS, 1998.

PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation, **Harvard Business Review**, v.68, n.3, p.79-91, May/June 1990.

QUANDT, C. **Impactos da Implantação do Processo de Gestão do Conhecimento na Estruturação dos Sistemas de Informações Empresariais**. In: *Anais do Simpósio Internacional de Gestão do Conhecimento – ISKM 2001*. Curitiba: PUCPR, 2001.

RAMOS, C.L.C.; ZANDONÁ, M.A.; KIMIECK, J.L. **Educação Corporativa: Concepção e Prática a partir de Uma Experiência**. In: *Anais do Simpósio Internacional de Gestão do Conhecimento – ISKM2002*. Curitiba: PUCPR, 2002. (CDROM).

RESENDE, E. **O Livro das Competências: a melhor ajuda para pessoas, organizações e sociedade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

RUAS, R. “Desenvolvimento de Competências Gerenciais e Contribuição da Aprendizagem Organizacional”. In: FLEURY, M.T.L; OLIVEIRA JR., M.M. **Gestão Estratégica do Conhecimento - Integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: ATLAS, 2001.

SANTOS, A.R. et.al. “Gestão do Conhecimento como Modelo Empresarial”. In: SANTOS, A.R.; PACHECO, F.F.; PEREIRA, H.J.; BASTOS Jr., P.A. **Gestão do Conhecimento: Uma experiência para o sucesso empresarial**. Curitiba: Ed. CHAMPAGNAT, 2001.

SAPIRO, A. Inteligência Empresarial: A revolução informacional da ação competitiva, **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 33, p.106-124, Mai./Jun. 1993.

SENGE, P. As Cinco Disciplinas. **HSM Management Review**, São Paulo, p. 82-88, julho-agosto, 1998.

_____. **A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização de Aprendizagem**. 7^a ed. - São Paulo: BEST SELLER, 2000.

SEYBOLD, P.B., *Customers.COM: How to create a Profitable Business Strategy for The Internet and Beyond*, USA : TIMES BOOKS, 1998.

SLYWOTZKY, A.J.; MORRISON, D.J. *A Estratégia Focada no Lucro – Desvendando os segredos da lucratividade*. Rio de Janeiro : CAMPUS, 1998.

STALK, G.; EVANS, P.; SCHULMAN, L.E. Competing on capabilities: the new rules of corporate strategy, **Harvard Business Review**, p. 57-69, March/April 1992.

STEWART, T.A. *Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. 5ª ed. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1998.

_____. *A Riqueza do Conhecimento – O capital intelectual e a organização do século XXI* . 1ª ed. Rio de Janeiro: CAMPUS, 2001.

SVEIBY, E.K. *A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento*. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1998.

TAPSCOTT, D.; LOWY, A.; TICOLL, D. *Plano de Ação para uma Economia Digital: prosperando na nova era do e-business*. São Paulo: MAKRON, 2000.

TEECE D.J.; PISANO, G.; SHUEN, A. **Firm capabilities, resources and the concept of strategy**, *Working Paper*, University of California at Berkeley, CA, 1990.

_____. Dynamic capabilities and strategic management, **Strategic Management Journal**, v.18, n.7, p.509-533, 1997.

_____. Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets, **California Management Review**, v.48, n.3, p.55-79, Spring 1998.

TERRA, J.C.C. *Gestão do Conhecimento - O grande desafio empresarial*. São Paulo: NEGÓCIO, 2000.

_____.“Gestão do Conhecimento: Aspectos Conceituais e Estudo Exploratório sobre as Práticas das Empresas Brasileiras”. In: FLEURY, M.T.L; OLIVEIRA JR., M.M. **Gestão Estratégica do Conhecimento - Integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: ATLAS, 2001.

TOBIN D. *The Knowledge Enabled Organisation: Moving from Training to Learning to Meet Business Goals*, AMACOM, American Management Association, 1998.

VICKERS-KOCH, M.; LONG, C. Using Core Capabilities to Create Competitive Advantage, **Organizational Dynamics Review**, v.24, n.3, p.7-22, 1995.

VON KROGH, G.; ROOS J. A perspective on knowledge, competence and strategy, **Personnel Review**, v.24, n.3, p.56-76, 1995.

VON KROGH, G., ROOS, J., SLOCUM, K. An Essay on corporate epistemology, **Strategic Management Journal**, p.15-53. Special Issue.

VON KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. *Facilitando a Criação do conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua*. Rio de Janeiro: CAMPUS, 2001.

ZACK, M.H. Developing a knowledge strategy, **California Management Review**, v.41, n. 3, p.125-145, Spring 1999.

WALTERS, D.; LANCASTER, G. Value and Information – concepts and issues for management, **Management Decision**, v.37, n.8, p.643-656, 1999.

_____.Implementing value strategy through the value chain, **Management Decision**, v.38, n.3, p.160-178, 2000.

WEBB, J.; GILE, C. Reversing the Value Chain, **Journal of Business Strategy**, p.13-17, March-April, 2001.

WEGGEMAN, M. *Knowledge Management as a social tool*, Scriptum, Schiedam, 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE I – PROCESSAMENTO DOS DADOS REFERENTES ÀS ENTREVISTAS REALIZADAS COM OS COLABORADORES DA COPEL GERAÇÃO.

Para a apresentação dos dados obtidos pelas entrevistas realizadas, optou-se pela separação e análise das respostas, a partir da função desempenhada na organização. Como já foi mencionado anteriormente, dividiu-se o grupo de entrevistados em DIREÇÃO, GERENCIAL e OPERACIONAL, e desta forma, apresenta-se os dados abaixo.

1. Respostas do Nível OPERACIONAL

A partir da realização das entrevistas, através do questionário constante do Anexo I, ocorridas durante a 2^a quinzena do mês de Novembro e 1^a quinzena do mês de Dezembro de 2002, na qual foram entrevistados 8(oito) dos 12(doze) operadores, sendo 6(seis) operadores da central de operação, 2(dois) operadores responsáveis pelas atividades de PRÉ-OPERAÇÃO e PÓS-OPERAÇÃO.

A apresentação dos resultados abaixo atende a normativa da análise de frequências, conforme mencionado no capítulo 3 – Metodologia. Assim, temos as seguintes tabelas componentes da análise final do trabalho:

- **DA IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS E COMPETÊNCIAS FUNDAMENTAIS AO DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DA CADEIA DE VALOR DO PRODUTO GERADOR DA VANTAGEM COMPETITIVA.**

Questão: Em relação às atividades desenvolvidas pelo Sr., na sua opinião, quais são os recursos considerados fundamentais para a conclusão das mesmas?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 1 – DOS RECURSOS FUNDAMENTAIS À CONCLUSÃO DAS ATIVIDADES.

	Núm. de Citações	Freq. de Citações
Recursos financeiros	0	0,0%
Recursos físicos	5	62,5%
Recursos Humanos	7	87,5%
Recursos Organizacionais	6	75,0%
Recursos Intangíveis	8	100,0%
Habilidades Tecnológicas	7	87,5%

FONTE : O Autor.

Questão: Dentre a relação ao lado, quais destas competências são fundamentais para a realização dos trabalhos, na sua área de atuação?(Pontuar: 1-Mais importante até 5-Menos importante).

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 2 – DAS COMPETÊNCIAS FUNDAMENTAIS À CONCLUSÃO DOS TRABALHOS.

	Operador 1	Operador 2	Operador 3	Operador 4	Operador 5	Operador 6	Operador 7	Operador 8
Aprender a aprender	2	1	3	5	2	3	4	5
Comunicação e colaboração	3	5	1	3	3	2	2	1
Raciocínio criativo e resolução de problemas	1	3	2	1	1	5	1	2
Conhecimento tecnológico	4	2	4	2	4	1	3	3
Desenvolvimento de liderança	5	4	5	4	5	4	5	4

Observações: 1. Raciocínio Criativo e Resolução de Problemas aparece com 50% de indicações como o "Mais Importante".

FONTE: O Autor.

- **DA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO UTILIZADAS PELA EMPRESA. a. Entendimento da Organização sobre o conceito de Gestão do Conhecimento e sua aplicação.**

Questão: Qual o tipo de conhecimento é mais importante para a realização das atividades, na sua área de atuação? Pode citar alguns exemplos?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 3 – O TIPO DE CONHECIMENTO MAIS IMPORTANTE PARA REALIZAR AS ATIVIDADES.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Formalizado, Especializado, baseado em dados, procedimentos, modelos, algoritmos, desenhos, documentos de análise, etc. (Explícito)	0	0,0%
Habilidades pessoais, aptidões profissionais, conhecimento pessoal, know-how, adquirido com a prática, etc. (Tácito)	8	100,0%

FONTE: O Autor.

Questão: A sua área de atuação avalia sistematicamente suas necessidades futuras de conhecimento e desenvolve planos para atendê-las?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 4 – DA AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES FUTURAS DE CONHECIMENTO E PLANO DE DESENVOLVIMENTO.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Sim	7	87,5%
Não	1	12,5%

FONTE : O Autor.

Questão: Dentre as condições ao lado, qual delas podem ser encontradas na sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 5 – CONDIÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.

	Num. Citações	Freq. de Citação
A empresa permite que você haja de forma autônoma, aumentando a possibilidade de que você se auto-motive para criar e compartilhar um novo conhecimento.	7	87,5%
A empresa permite que todos os indivíduos da sua organização tenham um acesso flexível e rápido a mais ampla gama de informações em todos os níveis da organização.	6	75,0%
A empresa permite e incentiva a criação e desenvolvimento de espaços para o compartilhamento do conhecimento: espaço físico (por exemplo o escritório, espaço não concentrado de trabalho), ou virtual (por exemplo correio eletrônico, teleconferência), para troca de experiências compartilhadas, idéias, ideais (mental) ou qualquer combinação deles.	8	100,0%

FONTE : O Autor.

- **DA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO UTILIZADAS PELA EMPRESA. b. Análise das iniciativas de Gestão do Conhecimento versus Práticas Estudadas.**

1ª Questão: Dentre os exemplos ao lado, quais destes métodos são utilizados na sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 6 – DOS MÉTODOS DE UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO USADOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Identificação do Conhecimento		
Identificação dos conhecimentos, habilidades e competências relevantes ao negócio (<i>Visualização através de mapas de conhecimento, de habilidades ou competências</i>).	5	62,5%
Páginas amarelas para a identificação dos especialistas internos.	1	12,5%
Benchmarking interno e externo sobre melhores práticas.	4	50,0%
Produção de manuais e handbooks.	7	87,5%
Criação do Conhecimento		
Aquisição de conhecimento externo (consultorias, fusões, etc.).	4	50,0%
Captura de conhecimentos através do estudo sistemático das lições aprendidas.	7	87,5%
Projetos com times interdisciplinares, com a participação dos especialistas do assunto.	5	62,5%
Laboratórios de aprendizagem e de teste de produtos.	0	0,0%
Projetos com times internos e especialistas externos (dos fornecedores ou do cliente).	2	25,0%
Simulação de cenários futuros.	4	50,0%
Modelagem de negócios para criação de conhecimento.	1	12,5%
Utilização de métodos para descoberta de conhecimento tácito.	1	12,5%
Utilização de estratégias de aprendizado de conhecimento explícito.	4	50,0%
Armazenamento do Conhecimento		
Bases-de-dados de repositórios de conhecimento.	5	62,5%
Manuais e handbooks de padrões e melhores métodos.	7	87,5%
Estudos de casos, relatórios e histórias de sucesso.	8	100,0%
Sistemas Inteligentes.	2	25,0%
Compartilhamento e distribuição do Conhecimento		
Compartilhamento interno entre times de projetos interdisciplinares.	6	75,0%
Intranet.	7	87,5%
Comunidades de prática, grupos de aprendizado para compartilhamento de conhecimento e experiências.	7	87,5%
Coaching e mentoring através de especialistas sênior.	6	75,0%

Publicações internas, newsletters, etc.	6	75,0%
Aplicação do Conhecimento		
Times interdisciplinares auto-organizados.	4	50,0%
Iniciativas contra a síndrome do 'Não inventado aqui'.	5	62,5%
Avaliação interna de resultados.	7	87,5%
Métodos de controle de acesso ao conhecimento.	2	25,0%
Coaching dos times por especialista sênior.	4	50,0%
Observação: Para efeito de avaliação das respostas, se considerou na conclusão, os métodos que obtiveram mais de 75% de citações.		

FONTE : O Autor.

Questão: Na sua área de atuação, quando um colaborador é desligado ou pede demissão, o seu conhecimento permanece na empresa?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 7 – DO PERMANECIMENTO DO CONHECIMENTO INDIVIDUAL NO DESLIGAMENTO DO COLABORADOR.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Sim	4	50,0%
Não	4	50,0%

FONTE : O Autor.

Questão: Na sua área de atuação, quando um colaborador finaliza uma tarefa, ele documenta o processo e procura disseminar este conhecimento entre os demais membros da equipe? Se SIM, de que forma ele faz isso?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 8 – DO PROCESSO DE DOCUMENTAR E DISSEMINAR O CONHECIMENTO APÓS A FINALIZAÇÃO DE UMA TAREFA.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Sim	8	100,0%
Não	0	0,0%

FONTE: O Autor.

Questão: Na sua área de atuação, é reconhecido e recompensado o valor do conhecimento criado e compartilhado por pessoas e/ou equipes? Se SIM, de que forma?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 9 – DO PROCESSO DE RECONHECER E RECOMPENSAR O VALOR DO CONHECIMENTO CRIADO.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Sim	7	87,5%
Não	1	12,5%

FONTE : O Autor.

Questão: Das funções citadas ao lado, para qual delas a Tecnologia da Informação é utilizada na sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 10 – FUNÇÕES OBTIDAS NA UTILIZAÇÃO DA TI.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Investigar, acessar e armazenar conhecimento estratégico.	6	75,0%
Aplicar o melhor conhecimento disponível de forma a auxiliar na execução das atividades de cada departamento.	7	87,5%
Ensinar e propiciar inovação sobre a forma de realizar das atividades de cada departamento.	5	62,5%
Reengenharia da forma de trabalho de cada um dos colaboradores e dos sistemas de produção (informação, administrativos, operacionais e de produção).	7	87,5%
Para suporte a criação de novos produtos e serviços.	5	62,5%

FONTE : O Autor.

Questão: Quais das tecnologias citadas ao lado, são utilizadas pela sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 11 – TECNOLOGIAS DE SUPORTE À GESTÃO DO CONHECIMENTO, UTILIZADAS NA ÁREA DE ATUAÇÃO.

	Num. Citações	Freq. de Citação
INTRANET		
E-mail.	8	100,0%
Vídeo-conferência.	8	100,0%
Páginas amarelas para busca de especialistas.	1	12,5%
Fóruns de discussão.	7	87,5%
Compartilhamento de documentos.	8	100,0%
Treinamento e educação.	6	75,0%
Pesquisa e publicação de melhores práticas.	3	37,5%
INTERNET		
Pesquisa avançada de informação / conhecimentos.	7	87,5%
Business Intelligence.	1	12,5%
Troca de conhecimento com clientes.	1	12,5%
Troca de conhecimentos com fornecedores.	1	12,5%
CONHECIMENTO e BASES DE DADOS		
Sistemas Inteligentes.	4	50,0%
Sistemas de Informação de Competências.	1	12,5%
Bases de dados de melhores práticas / lições aprendidas.	5	62,5%
Sistemas de Informação de Clientes (CRM).	0	0,0%
DATA MINING e DESCOBERTA DE CONHECIMENTO		
Sistemas para extração de conhecimento de clientes de bases de dados de marketing.	0	0,0%
Sistemas para extração de conhecimento de bases de dados de processos para otimização da produção.	2	25,0%
Sistemas de simulação, multi-mídia interativa.	4	50,0%

FONTE: O Autor.

- **DA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO UTILIZADAS PELA EMPRESA. c. Resultados obtidos com a utilização das Práticas de Gestão do Conhecimento.**

Questão: A sua área de atuação estabeleceu algum sistema de indicadores para avaliar os resultados obtidos pela utilização das práticas e/ou métodos citados nas páginas 12 e 13?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 12 – DO ESTABELECIMENTO DE SISTEMA DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS NA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Sim	2	25,0%
Não	7	87,5%

FONTE: O Autor.

Questão: Quais os principais benefícios obtidos pela utilização destas práticas e/ou métodos que o Sr. considera relevantes para a sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 13 – DOS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBTIDOS PELA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.

	Num. Citações	Freq. de Citação
Redução nos custos operacionais.	6	75,0%
Aumento de produtividade.	5	62,5%
Aumento na qualidade final das atividades.	7	87,5%
Inovação, através da geração de novas formas de operação.	8	100,0%
Redução do ciclo-de-execução das tarefas.	7	87,5%
Aumento da capacitação dos profissionais da empresa.	8	100,0%
Crescimento da empresa no seu mercado de atuação.	8	100,0%

FONTE: O Autor.

2. Respostas do Nível GERENCIAL.

Cabe mencionar que o pesquisador realizou reuniões específicas com a coordenação de Recursos Humanos da empresa, especificamente para tomar conhecimento da política de formação profissional aplicada ao COG – Centro de Operação da Geração, bem como para entender o processo de avaliação de competências desenvolvido anteriormente por este departamento; com a coordenação de Marketing, especificamente para tomar conhecimento das técnicas mercadológicas utilizadas pela área, de forma a propiciar o desenvolvimento do nome da COPEL Geração no mercado, bem como para identificar se a área estava utilizando-se de alguma ferramenta ou processo específico para análise dos concorrentes da empresa, e com a gerência e a coordenação de sistemas da TIG – Tecnologia da Informação da Geração para identificação da política de TI da COPEL Geração, bem como dos projetos de TI aplicados especificamente ao COG - Centro de Operação da Geração.

2.1 Coordenação de Recursos Humanos

Em uma reunião realizada no dia 06 de Dezembro de 2002, obtivemos as seguintes informações consideradas relevantes para este trabalho:

1ª – Não existe alinhamento entre as ações de RH coordenadas pelas subsidiárias e pela Holding da COPEL;

2ª – Em relação ao estabelecimento de uma política formal de formação, isso não existe ainda. Cada área é responsável pela administração de suas necessidades, bem como dos recursos financeiros necessários ao custeio do treinamento dos seus colaboradores. A Geração desenvolveu um Programa de Desenvolvimento Gerencial. Existe um programa oficial, desenvolvido pelo RH, denominado de Programa de Desenvolvimento Gerencial - GER,

destinado ao desenvolvimento de competências específicas ao corpo gerencial da empresa. Este programa estará sendo estendido aos coordenadores da empresa, a partir de 2003.

3^a – Em relação à prática da Gestão de Competências, entendido como um conjunto de conhecimentos *mais* habilidades *mais* comportamentos:

- Já se encontra mapeado o perfil dos coordenadores da geração, bem como dos Operadores do COG.
- O mapeamento das competências de um colaborador é feito pela coordenação de RH com o gerente, quando da necessidade de contratação de algum novo profissional.
- Para 2003, será desenvolvido o Sistema de Acompanhamento do Indivíduo, que irá identificar as atividades executadas por cada um dos profissionais da empresa, alinhando suas metas individuais, com um programa de treinamento específico ao seu desenvolvimento.

4^a – Em relação à prática da Aprendizagem Organizacional, como base nas questões apresentadas na página 63 deste trabalho, obteve-se as seguintes considerações:

- Em relação ao aprendizado com a experiência, cada área (diretoria) faz de um jeito. Existe um programa de comunicação, realizado a cada 3 (três) meses para participação dos membros da diretoria, gerência e coordenação, para propiciar a abertura e integração com a diretoria da empresa;
- Em relação à manutenção do conhecimento dos indivíduos que deixam a organização, não existe nenhum programa para proteger a empresa disso, mas a diretoria da empresa está preocupada;
- Em relação à disseminação e documentação do conhecimento gerado a partir da conclusão de uma tarefa, não é hábito disseminar ou documentar um conhecimento pelas áreas;

- Em relação à investigação, legitimação e disponibilização do conhecimento gerado para a empresa, não existe nenhuma ferramenta dedicada, mas a disponibilização acontece nas reuniões, mas não é formalizada em bases de dados específicas;
- Em relação ao reconhecimento e recompensa do valor do conhecimento criado, existe um programa para o reconhecimento deste, denominado Programa Geração Destaque, utilizado para a formalização de algum feito importante. Embora disponível para toda a organização, ele não pe bem usado, dependendo da vontade do gerente da área ou do gestor imediato do colaborador indicado;
- Em relação à avaliação sistemática de necessidades futuras de conhecimento, isso é feito anualmente, durante a confecção do planejamento estratégico da empresa;
- Em relação à experimentação para propiciar o aprendizado, isso não é praticado na empresa;
- Em relação ao aprendizado baseado em outras organizações, isso é realizado, visto os programas de visitas estrangeiras realizados por algumas áreas da empresa, como por exemplo a que resultou no fechamento do contrato da COPEL com o Governo da China para construção de uma usina hidrelétrica naquele país.

5^a – Em relação à prática da Educação Corporativa, existe um programa que se encontra sob a responsabilidade da Holding para a implantação da Universidade Corporativa da empresa, mas que ainda não trouxe resultados efetivos para a empresa. Na Geração, estabeleceu-se uma parceria com o Senai para o treinamento e formação dos profissionais que trabalham nas usinas, e encontra-se em fase piloto a utilização da ferramenta de software Lotus LearningSpace para treinamento à distância, com base na rede de comunicação de dados da empresa.

2.2 Coordenação de Marketing

Em uma reunião realizada no dia 10 de Dezembro de 2002, obtivemos as seguintes informações consideradas relevantes para este trabalho:

1^a – Não existe nenhum sistema ou projeto de suporte à prática de Inteligência Empresarial e Competitiva, a não ser aquelas relacionadas com a participação da empresa nas

principais feiras e eventos da área de Energia, bem como o seu envolvimento junto aos grupos reguladores (p.ex. ONS) e atuação junto aos órgãos reguladores da ANEEL e do MAE (Ministério das Minas e Energia), quando do estabelecimento de alguma nova determinação ou diretriz para a área de geração de energia;

2ª – Existe entendimento de que a vantagem da empresa está baseada na sua competência técnica, obtida pela experiência de anos de atuação na área de Energia, e que em relação ao preço praticado no mercado, o praticado pela COPEL Geração é superior aos dos seus concorrentes;

3ª – Durante o ano de 2002, foi encomendado uma Pesquisa de Satisfação de Clientes, com a empresa DATACENSO, que a partir da entrevista realizado com 22 (vinte e dois) dos 28 (vinte e oito) clientes da empresa, resultou nos seguintes pontos principais:

- Os principais fatores de decisão que levaram a empresa a optar pela COPEL Geração, na compra de energia foram: em 1º lugar, Empresa Robusta; 2º lugar, Competência Técnica; 3º lugar, Qualidade dos Serviços; 4º lugar, Custo e 5º lugar, Know-how.
- Os principais fatores relacionados com a imagem da COPEL Geração antes da utilização dos serviços são: Capacidade técnica elevada(36%), Empresa competente(32%), Know-how da empresa(18%), Alta credibilidade no mercado(18%) e Grande confiabilidade(14%).
- Embora 55% dos respondentes entendem que o preço mais caro praticado pela empresa se justifica pela qualidade, “ter preços mais competitivos” foi um dos aspectos mais citados, em relação ao que pode ser melhorado pela empresa.
- Em termos gerais, a pesquisa concluiu que a COPEL Geração está muito bem posicionado junto aos clientes entrevistados, sendo considerada uma empresa sólida, moderna, competente, ágil, atualizada e que está preparada para novos desafios.

2.3 Coordenação e Gerência da TIG – Tecnologia de Informação da Geração

Foram realizadas duas reuniões: a primeira no dia 18 de Novembro de 2002, e a segunda no dia 12 de Dezembro de 2002, onde obtivemos as seguintes informações consideradas relevantes para este trabalho:

1^a – O diferencial competitivo da COPEL Geração em relação ao seu mercado de atuação e de que forma a TIG contribuía para manter este diferencial:

“O diferencial da empresa está baseado em 1^o – Conhecimento técnico da equipe (média de 45 anos de idade); 2^o – O comprometimento das pessoas com os processos internos e o resultado da empresa, e 3^o – O comprometimento da equipe em assumir desafios. A TIG contribui com soluções tecnológicas de ponto, que o cliente final precisa. É dado foco no que é fundamental, ou seja, nos processos de produção e de comercialização de energia”.

2^a – Dentre as competências relacionadas no questionário, o conhecimento técnico foi identificado como *essencial* para a execução das atividades executadas pela TIG;

3^a – Embora a COPEL Geração não utilize o termo Gestão do Conhecimento nas suas estruturas estratégicas e organizacionais, a direção da empresa aceita totalmente a Gestão do Conhecimento como parte de sua estratégia corporativa, e já está previsto para o ano de 2003, um programa específico relacionado ao tema do Capital Intelectual – o programa de Retenção de Talentos;

4^a – Em relação a projetos específicos para o COG – Centro de Operação da geração, encontra-se em fase de teste, a utilização da ferramenta Lotus Sametime, para colaboração em tempo real (recursos de áudio e vídeo-conferência) dos operadores das usinas, em fase de implantação o projeto de GED – Gestão Eletrônica de Documentos, para a organização e gerência de todos os manuais e documentos eletrônicos utilizados na área, e em fase de levantamento de dados, o projeto de educação à distância, para treinamento virtual dos operadores das usinas;

5^a – Ainda como uma das funções principais da TIG, que é o suporte e manutenção dos aplicativos de sistemas, todos os aplicativos de software utilizados no COG, destacando-se o GOI – Gestão da Operação Integrada: Composto por uma série de aplicativos (Sumário Gerencial de Operação, PRG – Programação da Manutenção, GOH – Gerência de Operação

Hidráulica, RDE – Relatório Diário de Eventos, Notas da Operação, Controle de Pendências da Automação, CAD – Cadastros e CPA – Controle de Pendências da Automação);

6ª – É de responsabilidade da TIG também, o suporte e manutenção dos ambientes de Internet, Intranet e Correio eletrônico, todos utilizados pelo COG.

2.4 Coordenação do COG – Centro de Operação da Geração

Em uma reunião realizada no dia 10 de Dezembro de 2002, e obteve-se as seguintes informações relevantes:

- **DA IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS E COMPETÊNCIAS FUNDAMENTAIS AO DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DA CADEIA DE VALOR DO PRODUTO GERADOR DA VANTAGEM COMPETITIVA.**

1ª Questão: Em relação às atividades desenvolvidas pelo Sr., na sua opinião, quais são os recursos considerados fundamentais para a conclusão das mesmas?

Resposta: “Recursos financeiros, em relação à atualização tecnológica; Recursos físicos; Recursos Humanos, relacionado com pessoal qualificado; Recursos Intangíveis, relacionado com know-how técnico, e Habilidades tecnológicas”.

2ª Questão: Alguns destes recursos assinalados atendem, ao mesmo tempo, aos atributos apresentados ao lado? Quais são eles? (Atributos: *valioso, raro, imperfeitamente imitável, Não possuir equivalentes substitutos*)

Resposta: “Know-how”.

3ª Questão: Quais são as principais habilidades necessárias ao desenvolvimento das suas atividades?

Resposta: “A gerência de conflitos”.

4ª Questão: Como são desenvolvidas estas habilidades na sua área de atuação? Existe algum programa formal de capacitação?

Resposta: “Por tratar-se de uma área de ponta, não existem treinamentos disponíveis no mercado. A área procura desenvolver seus próprios treinamentos. O desempenho na área de controle é mais “performance” do que “técnica”...é como o piloto no cockpit de um avião ou de um médico na mesa de cirurgia, em momentos de tensão”.

5ª Questão: Dentre a relação ao lado, quais destas competências são fundamentais para a realização dos trabalhos, na sua área de atuação?(Pontuar: 1-Mais importante até 5-Menos importante).

Resposta: “O mais importante é a competência de comunicação e colaboração, seguida posteriormente pela do Aprender a aprender”.

6ª Questão: Alguma outra que não foi mencionada e que o Sr. gostaria de mencionar?

Resposta: “Não”.

7ª Questão: Dentre as assinaladas acima, quais são as competências que o Sr./Sra. considera essencial para a execução das atividades da sua área de atuação? E da COPEL Geração? (**Obs:** Para ser essencial, uma competência deve atender a três critérios: 1. *oferecer reais benefícios aos consumidores da empresa;* 2. *ser difícil de imitar para os concorrentes;* e 3. *prover acesso potencial a uma ampla variedade de mercados.*)

Resposta: “Comunicar e colaborar”.

▪ **DA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO UTILIZADAS PELA EMPRESA. a. Entendimento da Organização sobre o conceito de Gestão do Conhecimento e sua aplicação.**

1ª Questão: Qual o tipo de conhecimento é mais importante para a realização das atividades, na sua área de atuação? Pode citar alguns exemplos?

Resposta: “Tácito – não temos tempo de consultar manual”.

2ª Questão: A sua área de atuação avalia sistematicamente suas necessidades futuras de conhecimento e desenvolve planos para atendê-las?

Resposta: “Sim. Buscamos constantemente novas soluções técnicas (HW/SW) e humanas para aprimoramento da área. Isso é uma política da área e não da empresa”.

3ª Questão: Dentre as condições ao lado, qual delas podem ser encontradas na sua área de atuação?

Resposta:

Em relação à primeira afirmativa:

“Sim”.

Em relação à segunda afirmativa:

“Não”.

Em relação à terceira afirmativa:

“A empresa tenta, mas não vai para a frente. As soluções são dependentes das pessoas; elas dependem de pessoas criativas na área para fomentar a distribuição deste conhecimento. Algumas áreas da COPEL Geração estão cristalizadas”.

- **DA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO UTILIZADAS PELA EMPRESA. a. Análise das iniciativas de Gestão do Conhecimento *versus* Práticas Estudadas.**

1ª Questão: Dentre os exemplos ao lado, quais destes métodos são utilizados na sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 14 - DOS MÉTODOS DE UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO USADOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO (Coordenação do COG).

	Citações
Identificação do Conhecimento	
Identificação dos conhecimentos, habilidades e competências relevantes ao negócio (<i>Visualização através de mapas de conhecimento, de habilidades ou competências</i>).	x
Páginas amarelas para a identificação dos especialistas internos.	
Benchmarking interno e externo sobre melhores práticas.	x
Produção de manuais e handbooks.	

Criação do Conhecimento	
Aquisição de conhecimento externo (consultorias, fusões, etc.).	
Captura de conhecimentos através do estudo sistemático das lições aprendidas.	x
Projetos com times interdisciplinares, com a participação dos especialistas do assunto.	x
Laboratórios de aprendizagem e de teste de produtos.	
Projetos com times internos e especialistas externos (dos fornecedores ou do cliente).	
Simulação de cenários futuros.	x
Modelagem de negócios para criação de conhecimento.	
Utilização de métodos para descoberta de conhecimento tácito.	x
Utilização de estratégias de aprendizado de conhecimento explícito.	x
Armazenamento do Conhecimento	
Bases-de-dados de repositórios de conhecimento.	
Manuais e handbooks de padrões e melhores métodos.	x
Estudos de casos, relatórios e histórias de sucesso.	
Sistemas Inteligentes.	
Compartilhamento e distribuição do Conhecimento	
Compartilhamento interno entre times de projetos interdisciplinares.	x
Intranet.	
Comunidades de prática, grupos de aprendizado para compartilhamento de conhecimento e experiências.	x
Coaching e mentoring através de especialistas sênior.	
Publicações internas, newsletters, etc.	x
Aplicação do Conhecimento	
Times interdisciplinares auto-organizados.	x
Iniciativas contra a síndrome do 'Não inventado aqui'.	
Avaliação interna de resultados.	
Métodos de controle de acesso ao conhecimento.	x
Coaching dos times por especialista sênior.	

FONTE: O Autor.

2ª Questão: Dentre as práticas ao lado, que são utilizadas para propiciar o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento, qual(is) dela(s) é(são) utilizada(s) na sua área de atuação?

Resposta:

Em relação à prática de Gestão de Competências: “Não formalizado. Inicia em Janeiro de 2003”.

Em relação à prática de Gestão do capital Intelectual: “Não”.

Em relação à prática da Aprendizagem Organizacional: “É religioso! Temos reuniões mensais para a troca de experiências”.

Em relação à prática da Educação Corporativa: “Não existe intensidade! A área se responsabiliza pela formação profissional dos seus colaboradores”.

Em relação à prática da Inteligência Competitiva: “Através da “análise de cenários” – exercício constante! Participamos de todos os eventos relacionados com o processo de operação”.

Em relação à prática de Comunidades de Prática: “Sim, através das reuniões de 2ª – feira – CIAO e mensal (FTO)”.

3ª Questão: Na sua área de atuação, quando um colaborador é desligado ou pede demissão, o seu conhecimento permanece na empresa?

Resposta: “Sim, mas não em relação a competência e performance”.

4ª Questão: Na sua área de atuação, quando um colaborador finaliza uma tarefa, ele documenta o processo e procura disseminar este conhecimento entre os demais membros da equipe? Se SIM, de que forma ele faz isso?

Resposta: “Sim, através de relatórios e da apresentação de trabalhos em seminários”.

5ª Questão: Na sua área de atuação, é reconhecido e recompensado o valor do conhecimento criado e compartilhado por pessoas e/ou equipes? Se SIM, de que forma?

Resposta: “É reconhecido, mas não recompensado”.

6ª Questão: Das funções citadas ao lado, para qual delas a Tecnologia da Informação é utilizada na sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 15 – FUNÇÕES OBTIDAS NA UTILIZAÇÃO DA TI (Coordenação do COG).

	Citações
Investigar, acessar e armazenar conhecimento estratégico.	x
Aplicar o melhor conhecimento disponível de forma a auxiliar na execução das atividades de cada departamento.	x
Ensinar e propiciar inovação sobre a forma de realizar das atividades de cada departamento.	
Reengenharia da forma de trabalho de cada um dos colaboradores e dos sistemas de produção (informação, administrativos, operacionais e de produção).	x
Para suporte a criação de novos produtos e serviços.	x

FONTE: O Autor.

7ª Questão: Quais das tecnologias citadas ao lado, são utilizadas pela sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 16 – TECNOLOGIAS DE SUPORTE À GESTÃO DO CONHECIMENTO, UTILIZADAS NA ÁREA DE ATUAÇÃO (Coordenação do COG).

	Citações
INTRANET	
E-mail.	x
Vídeo-conferência.	x
Páginas amarelas para busca de especialistas.	
Fóruns de discussão.	
Compartilhamento de documentos.	x
Treinamento e educação.	
Pesquisa e publicação de melhores práticas.	x
INTERNET	
Pesquisa avançada de informação / conhecimentos.	x
Business Intelligence.	x
Troca de conhecimento com clientes.	
Troca de conhecimentos com fornecedores.	
CONHECIMENTO e BASES DE DADOS	
Sistemas Inteligentes.	
Sistemas de Informação de Competências.	
Bases de dados de melhores práticas / lições aprendidas.	
Sistemas de Informação de Clientes (CRM).	
DATA MINING e DESCOBERTA DE CONHECIMENTO	
Sistemas para extração de conhecimento de clientes de bases de dados de marketing.	
Sistemas para extração de conhecimento de bases de dados de processos para otimização da produção.	
Sistemas de simulação, multi-mídia interativa.	

FONTE: O Autor.

8ª Questão: De que forma estas tecnologias tem auxiliado no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade?

Resposta: “Garantem a atualidade das práticas e permite a confecção dos cenários necessários ao desenvolvimento do grupo e definição das estratégias do COG”.

- **DA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO UTILIZADAS PELA EMPRESA. c. Resultados obtidos com a utilização das Práticas de Gestão do Conhecimento.**

1ª Questão: A sua área de atuação estabeleceu algum sistema de indicadores para avaliar os resultados obtidos pela utilização das práticas e/ou métodos citados nas páginas 12 e 13?

Resposta: “Não. Terá no futuro através da ISO”.

2ª Questão: Quais são as lições mais importantes aprendidas a respeito do planejamento, implementação e utilização destas práticas e/ou métodos, na sua opinião?

Respostas: “Não devem ser utilizadas para criar vínculos de subordinação, mas sim de integração”.

3ª Questão: Quais os principais benefícios obtidos pela utilização destas práticas e/ou métodos que o Sr. considera relevantes para a sua área de atuação?

Resposta, conforme tabela abaixo:

TABELA 17 – DOS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS OBTIDOS PELA UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO (Coordenação do COG).

	Citações
Redução nos custos operacionais.	x
Aumento de produtividade.	x
Aumento na qualidade final das atividades.	x
Inovação, através da geração de novas formas de operação.	
Redução do ciclo-de-execução das tarefas.	
Aumento da capacitação dos profissionais da empresa.	x
Crescimento da empresa no seu mercado de atuação.	x

FONTE: O Autor.

Além destes assinalados, o respondente observou também o benefício da Integração, que o uso das práticas proporcionou à equipe de operadores.

**APÊNDICE II – TABULAÇÃO DOS DADOS REFERENTES à ANÁLISE
DE CONTEÚDO DAS CATEGORIAS ESTUDADAS.**

Abaixo se encontram detalhadas as tabelas relativas ao processamento das respostas das perguntas abertas que foram feitas nos questionários aplicados ao nível OPERACIONAL, COORDENAÇÃO e GERÊNCIA.

1. Para análise da Categoria RECURSO.

Esta análise teve como objetivo identificar qual(is) dos recursos apresentados, eram considerados pelos colaboradores da COPEL Geração, com os atributos *valioso*, *raro*, *imperfettamente imitável* e *Não possuir equivalentes substitutos*.

Estão consideradas na tabela todas as menções feitas por cada um dos entrevistados. Vale mencionar que mais de um recurso foi citado por alguns dos colaboradores.

TABELA 18 – ANÁLISE DA CATEGORIA RECURSO.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Marca COPEL Geração”	Sim (1x)
“Know-how técnico individual”	Sim (4x)
“Os recursos computacionais do COG”	Não
“Recursos Humanos do COG”	Sim (1x)
“As habilidades técnicas individuais”	Sim (3x)
“Competência técnica”	Sim (2x)
“Os Investimentos financeiros para construção e operação do COG”	Não

FONTE: O Autor.

2. Para análise da Categoria HABILIDADES.

Esta análise teve como objetivo identificar qual(is) as habilidades consideradas necessárias ao desenvolvimento das atividades desempenhadas por cada um dos colaboradores do COG.

TABELA 19 – ANÁLISE DA CATEGORIA HABILIDADE.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“De operação do sistema”	Sim (3x)
“De negociação com outras áreas da empresa”	Sim (2x)
“De comunicação com o time de operadores”	Não
“De relacionamento com outros colaboradores da empresa”	Sim (1x)
“De como funciona a usina de geração”	Sim (1x)
“Para administrar os momentos de tensão”	Sim (1x)
“Para gerenciar conflitos”	Sim (1x)

FONTE: O Autor.

3. Para análise da Categoria GESTÃO DE COMPETÊNCIAS.

Esta análise teve como objetivo identificar se a empresa desenvolve a prática de gestão de competências.

TABELA 20 – ANÁLISE DA CATEGORIA GESTÃO DE COMPETÊNCIAS.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Utilização da gestão de competências”.	Não
“Sistema de mapeamento de perfis profissionais”.	Sim (1x)
“Programas de benefícios e de recompensas”.	Sim (1x)
“Técnica de mapeamento de competências individuais”.	Sim (1x)
“Programa de desenvolvimento de carreira”.	Não
“Identificação de habilidades”.	Sim (2x)

FONTE: O Autor.

4. Para análise da Categoria GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL.

Esta análise teve como objetivo de identificar se a empresa desenvolve a prática de gestão do seu capital intelectual.

TABELA 21 – ANÁLISE DA CATEGORIA GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Iniciativas de aprendizado e treinamento”.	Sim (10x)
“Existência de comunidades de prática”.	Sim (9x)
“Gestão do relacionamento com clientes”.	Não
“Programas de recompensa sobre melhorias no processo produtivo”.	Não
“Gestão de patentes e processos”.	Não
“Criação e utilização de bases organizadas de conhecimentos”.	Sim (8x)
“Gestão de informações e conteúdos estratégicos”.	Sim (1x)
“Uso de bases de dados especiais e de acesso controlado”.	Sim (2x)
“Exploração dos ativos intelectuais”.	Não

FONTE: O Autor.

5. Para análise da Categoria APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.

Esta análise teve como objetivo de identificar se a empresa desenvolve a prática de aprendizagem organizacional.

TABELA 22 – ANÁLISE DA CATEGORIA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Importante aprender rápido”.	Não
“Aprender com as melhores práticas”.	Sim (8x)
“Integrar a aprendizagem para uso em novas situações”.	Sim (1x)
“Aprender com a experiência adquirida”.	Sim (7x)
“Disseminar e documentar o que se aprendeu”.	Sim (8x)
“Avaliação das necessidades futuras de conhecimento”.	Sim (7x)
“Repensar as técnicas para melhorar continuamente”.	Não
“Aprender com a equipe”.	Sim (1x)
“Usar técnicas especiais para distribuir e aprimorar conhecimento”.	Sim (9x)
“O ambiente de trabalho favorece o aprendizado”.	Sim (1x)
“Uso de programas de qualidade”.	Sim (3x)
“Uso de comunidades de prática para discussão de temas específicos”.	Sim (9x)

FONTE: O Autor.

6. Para análise da Categoria INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL e COMPETITIVA.

Esta análise teve como objetivo de identificar se a empresa desenvolve a prática de inteligência empresarial e competitiva.

TABELA 23 – ANÁLISE DA CATEGORIA INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL E COMPETITIVA.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Análise das informações dos concorrentes”.	Sim (3x)
“Participação em feiras e eventos da área”.	Sim (2x)
“Visitas outras empresas de geração de energia”.	Sim (2x)
“Uso de sistemas inteligentes de processamento de informações de mercado”.	Não
“Análise de cenários competitivos”.	Não
“Uso da técnica de pesquisa de mercado”.	Sim (1x)

FONTE: O Autor.

7. Para análise da Categoria EDUCAÇÃO CORPORATIVA.

Esta análise teve como objetivo de identificar se a empresa desenvolve a prática de educação corporativa.

TABELA 24 – ANÁLISE DA CATEGORIA EDUCAÇÃO CORPORATIVA.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Programas de treinamentos internos”.	Sim (10x)
“Cursos de extensão ou educação continuada”.	Sim (10x)
“Treinamento à distância”.	Sim (1x)
“Uso de coaching e mentoring”.	Sim (7x)
“Estímulo para aprender a aprender”.	Sim (1x)
“Uso da tecnologia da informação – sistemas CDROM,	Sim (9x)

vídeo-conferência, chats, treinamento pela internet”.	
“Aprendizagem contínua.”	Sim (2x)

FONTE: O Autor.

8. Para análise da Categoria USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.

Esta análise teve como objetivo de identificar se a empresa utiliza a tecnologia da informação para desenvolver e suportar a gestão do seu conhecimento.

TABELA 25 – ANÁLISE DA CATEGORIA USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.

TERMOS-CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DA CATEGORIA	NUM. DE CITAÇÕES
“Uso de sistemas de colaboração”.	Sim (9x)
“Uso de sistemas de treinamento à distância”.	Sim (9x)
“Uso de sistemas de colaboração síncrona - chat”.	Sim (9x)
“Uso de sistemas de gestão de documentos.”	Sim (1x)
“Uso de sistemas de vídeo-conferência”.	Sim (10x)
“Uso de sistemas de discussão on-line”.	Sim (9x)
“Uso de sistemas de captura de expertise”.	Não
“Uso de sistemas de business intelligence”.	Não
“Uso de sistemas de busca dinâmica de informações – browsing de informações”.	Sim (9x)
“Uso de sistemas de portais corporativos”.	Não

FONTE: O Autor.

ANEXOS

ANEXO I – QUESTIONÁRIOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS

ANEXO II – O COG – Centro de Operação da COPEL Geração