

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**MAPEAMENTO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO:
UM ESTUDO NA ÁREA OPERACIONAL DE UMA EMPRESA DE
TELECOMUNICAÇÕES**

Roberto Lorenzini

Porto Alegre, 2002

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**MAPEAMENTO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO:
UM ESTUDO NA ÁREA OPERACIONAL DE UMA EMPRESA DE
TELECOMUNICAÇÕES**

Roberto Lorenzini

Orientador: Professor José Luis Duarte Ribeiro, Dr.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fernando Gonçalves Amaral

Prof. Dr. Farhang Sefidvash

Prof. Dr. Rogério Roth

**Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia como
requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia – modalidade
Profissionalizante – Ênfase Qualidade e Gerência de Serviços**

Porto Alegre, 2002

Este Trabalho de Conclusão foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de mestre em ENGENHARIA e aprovada em sua forma final pelo orientador e pelo coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. José Luis Duarte Ribeiro, Dr.

Orientador
Escola de Engenharia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a. Helena Beatriz Bettella Cybis, PhD

Coordenadora
Mestrado Profissionalizante em Engenharia
Escola de Engenharia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fernando Gonçalves Amaral
PPGEP/UFRGS

Prof. Dr. Farhang Sefidvash
Engenharia Nuclear/UFRGS

Prof. Dr. Rogério Roth
Depto. Informática/ULBRA

“Numa economia onde a única certeza é a incerteza, apenas o conhecimento é fonte segura de vantagem competitiva.” (Ikujiro Nonaka)

AGRADECIMENTOS

- A minha esposa Gisele e a minhas filhas Giana e Giulia, pelo incentivo e compreensão durante o desenvolvimento do trabalho de conclusão.
- À Universidade Federal do Rio Grande do Sul e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pela contribuição para a ampliação do meu conhecimento.
- Ao meu orientador Prof Dr. José Luis Duarte Ribeiro, pela sua importante contribuição na orientação deste trabalho de conclusão.
- Ao meu colega Airto Madruga, companheiro na aplicação do programa na empresa.
- Aos meus colegas de trabalho, protagonistas da implantação na Gerência de Operações da EMBRATEL no Rio Grande do Sul.
- A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade.

RESUMO

Esta dissertação, após a apresentação de uma revisão bibliográfica sobre aprendizado organizacional e gestão do conhecimento, aborda a questão do mapeamento, identificação e disseminação do conhecimento numa área operacional de uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações. Baseado nos princípios da gestão do conhecimento, é descrito como foi realizado um levantamento dos postos de trabalho, seguido do mapeamento do conhecimento existente, identificação das necessidades e disseminação do conhecimento entre os indivíduos integrantes da área operacional. A disseminação do conhecimento ocorreu dentro dos respectivos postos de trabalho, tendo como objetivos aumentar a capacitação de todos os empregados e reduzir o risco de perda do conhecimento por “turn-over”. A maior capacitação dos funcionários permite a melhoria da qualidade do serviço prestado e a redução dos tempos de recuperação dos serviços. A partir dos estudos realizados, criou-se um modelo para a implantação da gestão do conhecimento, o qual está organizado em três etapas principais: identificação, mapeamento e disseminação. O modelo proposto possibilita aplicar os conceitos de gestão do conhecimento de uma forma prática, utilizando os recursos disponíveis na própria empresa. O uso do modelo proposto pode auxiliar a manter as equipes capacitadas para o pleno desempenho de suas atividades.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do conhecimento – Telecomunicações – Operacional

ABSTRACT

The dissertation, after the presentation of a bibliography review about organizational learning and knowledge management, approaches the mapping, identification and dissemination of knowledge in an operational area of a telecommunication service company. Based on the knowledge management principles, it is described how it was carried out an inquiry about working positions, followed by the existing knowledge mapping, needs identification, and knowledge dissemination among individuals integrating the operational area. The knowledge dissemination occurred within their respective working positions, aiming to increase the capacity of the work force and the reduction of the knowledge loss risk by turn-over. The better qualification of the employees allows the improvement of the services offered and the reduction of the service recuperation time. From the carried out studies, a model for the implementation of knowledge management was created, which is organized in three main steps: identification, mapping, and dissemination. The proposed model will permit the use of the knowledge management concepts in a practical way, using all the resources available in the company itself. The use of the proposed model can help to keep the teams able to fulfill all the requirements for the proper accomplishment of their tasks.

KEYWORDS: Knowledge management – Telecommunications - Operational

SUMÁRIO

	P.
RESUMO	5
ABSTRACT	6
LISTA DE FIGURAS	9
1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	10
1.1 Introdução	10
1.2 Temas e Objetivos	11
1.3 Justificativa do Tema e Objetivos	11
1.4 Método de Trabalho	12
1.5 Limitações do Trabalho	13
1.6 Estrutura do Trabalho	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 A Aprendizagem e o Conhecimento Inseridos nas Teorias Administrativas	14
2.2 A Aprendizagem - do Individual ao Organizacional	16
2.3 O Conhecimento Organizacional e a Identificação, Obtenção e Disseminação do Conhecimento	21
<i>2.3.1 Conhecimento Organizacional</i>	21
<i>2.3.2 Conceito de Dado, Informação e Conhecimento</i>	22
<i>2.3.3 Gestão do Conhecimento</i>	23
<i>2.3.4 Identificando as Necessidades de Conhecimento</i>	25
<i>2.3.5 Obtenção do Conhecimento</i>	26
<i>2.3.6 Disseminação do Conhecimento</i>	30
3 ESTUDO DE CASO	35
3.1 A Empresa	35
<i>3.1.1 Um Pouco de História</i>	35
<i>3.1.2 As Telecomunicações no Brasil</i>	36
<i>3.1.3 A EMBRATEL Hoje e a Gerência de Operações do Rio Grande do Sul</i>	40
3.2 Mudanças no Cenário	43

3.3 Proposta	45
3.3.1 <i>Postos de Trabalho</i>	48
3.3.2 <i>Execução da Disseminação</i>	52
3.4 Continuidade do Processo	56
3.5 Resultados	57
3.5.1 <i>Na Capacitação</i>	57
3.5.2 <i>Na Qualidade</i>	58
3.5.3 <i>Em Outras Dimensões</i>	59
4 UM MODELO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	60
4.1 Fundamentação para o Modelo	60
4.2 Modelo	64
4.2.1 <i>Primeira Etapa: o Posto de Trabalho</i>	66
4.2.2 <i>Segunda Etapa: Mapeamento do Conhecimento Existente</i>	68
4.2.3 <i>Terceira Etapa: Disseminação</i>	70
4.3 Continuidade e Responsabilidade	72
4.4 Indicadores de Desempenho para o Aprendizado	72
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
5.1 Conclusões	74
5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros	76
REFERÊNCIAS	77

LISTA DE FIGURAS

P.

Figura 1 – Organograma da Presidência da Embratel	41
Figura 2 – Organograma da Vice-Presidência de Redes	42
Figura 3 – Organograma da Diretoria da Rede Sul	42
Figura 4 – Planilha Contendo o Perfil de Conhecimento	52
Figura 5 – Planilha do Plano de Ação para a Disseminação	56
Figura 6 – Modelo de Gestão do Conhecimento	65
Figura 7 – Planilha de Levantamento do Posto de Trabalho	67
Figura 8 – Planilha de Mapeamento do Conhecimento.....	70
Figura 9 – Planilha para o Plano de Disseminação	71
Figura 10 – Planilha do Plano de Ação de Atividade de Disseminação.....	71

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 Introdução

Nos últimos trinta anos ocorreu uma verdadeira revolução nos serviços de telecomunicações. Das comunicações unidirecionais, como rádio e televisão, voltadas para a massa da população, evoluiu-se para as bidirecionais simultâneas, familiares ou corporativas, representadas basicamente pelo telefone convencional e, mais recentemente, para as comunicações pessoais móveis, surgidas com o advento do telefone celular.

Hoje, independentemente da região do planeta onde alguém se encontre, sempre é possível estabelecer contato e, até mesmo, conectar-se à grande rede universal, possibilitando o acesso e a busca à informação que é necessária no momento.

Por outro lado, acompanhando estas mudanças tecnológicas, as mudanças gerenciais que vem ocorrendo no mundo empresarial fizeram com que surgissem novas técnicas, com o objetivo de tornar as empresas mais atraentes e competitivas no mercado (MORENO; FERNANDEZ; GINEL, 2002).

Várias teorias da aprendizagem organizacional valorizam a importância do conhecimento como recurso principal para os indivíduos estarem capacitados a desenvolverem suas atividades dentro deste contexto de permanente mudança e crescimento.

Entre essas teorias, uma delas – a gestão do conhecimento – que trata da identificação, obtenção e disseminação do conhecimento, estabelece elementos que permitem aproveitar os recursos que já existem numa organização, para que as pessoas procurem e empreguem as melhores práticas ao invés de tentar “reinventar a roda” (WAH, 2000).

A disseminação do conhecimento entre os indivíduos de uma organização também tem sua importância ao torná-la menos vulnerável à “perda de talentos”, ou seja, ao ocorrer um desligamento não se perde o saber que este elemento possui, pois o mesmo foi compartilhado com outros. Criar uma cultura corporativa em torno deste compartilhamento do saber, inicialmente concentrado em poucos, faz com que o *turn-over* apresente menores riscos à continuidade da empresa, estabelecendo uma vantagem competitiva auto-sustentável (SVEIBY, 2000).

Uma vez que muitos dos conhecimentos residem nos indivíduos e grupos que os utilizam, se pressupõem que o principal recurso da organização não pertença a esta, mas sim

aos seus empregados, sendo então o conhecimento organizacional o resultado da expansão deste conhecimento individual especializado, dando lugar então a um conhecimento coletivo (SENGE, 1999).

1.2 Tema e Objetivos

Este trabalho contempla a gestão do conhecimento e o aprendizado organizacional. A ênfase recai sobre as atividades de mapeamento e disseminação do conhecimento, aplicadas no âmbito das empresas de telecomunicações.

O objetivo principal do trabalho é apresentar, discutir e modelar a gestão do conhecimento na área operacional de uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações. Entre os objetivos específicos do trabalho, podem ser citados: (i) apresentar uma revisão bibliográfica sobre o tema da gestão do conhecimento; (ii) relatar a implantação da gestão do conhecimento em uma empresa de telecomunicações; e (iii) apresentar um modelo teórico para a implantação da gestão do conhecimento, apropriado para a empresa em questão.

1.3 Justificativa do Tema e Objetivos

Com a privatização das empresas estatais do setor de telecomunicações, associada à abertura do mercado, que permitiu que outras empresas se instalassem, estabeleceu-se então um cenário altamente concorrencial. Esta concorrência, ao promover a redução de tarifas, também provocou a redução das margens de lucro em relação aos investimentos necessários para as empresas continuarem a se adequar às constantes evoluções tecnológicas e à demanda crescente, bem como em relação ao custo para manter a operação e manutenção dos equipamentos e ativação de novos clientes. Como consequência imediata, tanto investimentos quanto custeio foram revistos e, dentro desses, os valores e forma como vinham sendo aplicados na capacitação dos funcionários.

De outro lado, a procura por profissionais já qualificados, detentores de conhecimentos específicos, deixou a empresa vulnerável à perda destes indivíduos.

O *turn-over* e a redução de recursos financeiros aplicados tanto em investimentos como em custeio, apontaram para o estabelecimento de um sistema de gestão do conhecimento, através da criação de um ambiente propício para o compartilhamento e a disseminação do mesmo ao redor das maiores necessidades do negócio da empresa.

A criação deste ambiente pode possibilitar a capacitação dos funcionários mobilizando menores recursos. Além disso, pode reduzir o risco proveniente da perda deste “conhecimento empresarial” ocasionado pelo *turn-over*.

Dentro desse contexto, justifica-se o presente trabalho, que recebe conotações estratégicas no âmbito da empresa, na medida em que o desempenho das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações depende fortemente da capacitação de seus funcionários.

1.4 Método de Trabalho

O método de pesquisa utilizado neste trabalho é a pesquisa-ação, onde ocorre grande envolvimento do pesquisador em todas as etapas do trabalho. Seguindo esta abordagem, o pesquisador (i) pesquisa, (ii) planeja ações, (iii) implementa ações, (iv) aprende com a implementação e (v) realimenta os modelos teóricos a partir do aprendizado adquirido.

O desenvolvimento do trabalho é feito a partir de três etapas. A primeira etapa envolve a apresentação teórica sobre aprendizado organizacional e gestão do conhecimento onde, a partir de conceitos extraídos da literatura escrita pelos mais importantes autores da atualidade sobre gestão do conhecimento, fica evidenciada a importância do trabalho em equipe e da figura do trabalhador do conhecimento dentro dessa equipe, como instrumento do processo de disseminação do conhecimento num ambiente propício, criado para este fim.

A segunda etapa contempla um estudo prático, abordando a implantação da gestão do conhecimento num ambiente operacional de prestação de serviços. O estudo irá mostrar como foram levantados os postos de trabalho e os conhecimentos necessários para os integrantes dos mesmos, o mapeamento do conhecimento existente nestes postos e, a partir daí, a identificação de necessidades de conhecimento e a forma de obtê-los através de um processo de disseminação conduzido dentro do grupo.

A terceira etapa trata do desenvolvimento de um modelo de gestão do conhecimento, elaborado a partir do aprendizado obtido na revisão bibliográfica e no estudo prático. Este modelo envolve três fases distintas na sua implementação: i) a identificação dos postos de trabalho e dos conhecimentos requeridos para os mesmos, ii) o mapeamento do conhecimento existente e identificação do conhecimento necessário, bem como dos possíveis multiplicadores e iii) a disseminação do conhecimento na equipe. O modelo também prevê a frequência da sua aplicação, de forma a manter a equipe continuamente atualizada no que tange aos conhecimentos necessários para o desenvolvimento de suas atividades.

1.5 Limitações do Trabalho

O presente trabalho restringe-se ao desenvolvimento de um modelo para a implantação da gestão do conhecimento na área operacional de uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações, mais especificamente a Gerência de Operações da Empresa Brasileira de Telecomunicações (EMBRATEL) no Rio Grande do Sul.

Uma vez que o trabalho foi desenvolvido tendo como foco somente esta área, a generalização do modelo para outras áreas ou empresas com características diversas desta não faz parte da abrangência desse trabalho. A viabilidade de aplicação do mesmo nessas outras áreas ou empresas deve ser avaliada, antes da sua implementação, a partir dos princípios do aprendizado organizacional e gestão do conhecimento.

1.6 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma introdução ao tema, justificando a importância do aproveitamento dos recursos já existentes na empresa para a implantação de uma gestão do conhecimento. Também são apresentados neste capítulo os objetivos, o método de trabalho, a estrutura e as limitações do estudo.

O segundo capítulo trata da importância da gestão do conhecimento, principalmente no processo de disseminação de conhecimentos dentro das equipes. É apresentada uma revisão bibliográfica que, inicialmente, introduz os conceitos da aprendizagem organizacional para depois partir para os conceitos de conhecimento organizacional e a identificação, obtenção e disseminação do conhecimento dentro desse contexto, que constituem a gestão do conhecimento.

O terceiro capítulo apresenta o desenvolvimento do estudo prático, descrevendo como foi implantada a gestão do conhecimento na área operacional de uma empresa de telecomunicações, onde a ênfase está na utilização dos recursos disponíveis na área, com a disseminação dos conhecimentos necessários sendo feita a partir desses recursos.

O quarto capítulo apresenta um modelo de gestão do conhecimento, baseado na revisão da literatura e no estudo prático apresentado nos capítulos anteriores.

O quinto capítulo apresenta, além de algumas considerações sobre a gestão do conhecimento, utilizando recursos disponíveis na área operacional, as conclusões obtidas a partir do trabalho. Neste capítulo também são apresentadas sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta revisão bibliográfica iniciará apresentando a aprendizagem organizacional, suas definições e as abordagens propostas por alguns autores. Após, serão apresentados os conceitos de conhecimento organizacional, abordando-se a identificação, obtenção e disseminação do conhecimento dentro do contexto organizacional, elementos que constituem a gestão do conhecimento

A Aprendizagem Organizacional preocupa-se, inicialmente, com o modo como as *pessoas* aprendem e, a seguir, com o modo como as *empresas* aprendem. Já a Gestão do Conhecimento trata da identificação, utilização e disseminação do conhecimento existente num determinado ambiente (BOFF, 2000)

Segundo Bartlett e Ghoshal (1998), a importância da qualificação individual e do aprendizado organizacional disseminou-se entre as empresas nos últimos anos. Executivos do mundo inteiro começaram a dar menor atenção à tarefa de prever e planejar o futuro e maior atenção ao desafio de se tornarem altamente sensíveis às mudanças emergentes. O objetivo maior passou a ser o de criar uma organização que esteja constantemente experimentando e depois seja capaz de divulgar rapidamente as informações e o conhecimento adquiridos por todos os funcionários. É a era do Aprendizado Organizacional.

A correlação entre aprendizado e conhecimento organizacional é evidenciada por Garvin et al (1998) ao citarem que existem três tipos básicos de aprendizado organizacional: aprender como melhorar o conhecimento organizacional existente; aprender a criar o novo conhecimento organizacional e, por último, disseminar ou transferir o conhecimento para as várias áreas da organização.

2.1 A Aprendizagem e o Conhecimento Inseridos nas Teorias Administrativas

À medida que a civilização humana e as empresas vão se desenvolvendo, surgem as teorias administrativas.

Quando a atividade produtiva estava baseada no artesanato, todo o conhecimento sobre o produto e processo de fabricação se concentrava numa só pessoa. Ela projetava a produto, obtinha as matérias primas e as ferramentas e produzia auxiliado por aprendizes, que

aprendiam com o mestre os conhecimentos e desenvolviam suas habilidades necessárias (FLEURY, 1995).

Adam Smith, no século XVIII, faz uma abordagem científica no processo de fabricação de alfinetes: anteriormente cada operário realizava todas as 17 tarefas necessárias para a fabricação de um alfinete. Com a designação de um operário para cada tarefa, a produção aumentou 17 vezes. Dava-se início aos primeiros fundamentos da divisão do trabalho e da especialização (FLEURY, 1995)

Dentro da escola clássica, o principal pesquisador foi Taylor. Seus estudos sobre tempos e movimentos, com a cronometragem de todos os movimentos necessários a uma atividade produtiva, inauguraram a administração científica, onde o objetivo era eliminar o tempo ocioso dos trabalhadores. Para Taylor (1982) o conhecimento devia ficar restrito às gerências que elaboram normas e regras, as quais serviriam aos empregados para a execução do seu trabalho. O trabalho de planejamento fica restrito aos gerentes e o trabalho de produção fica restrito aos operários, que produzem apenas seguindo regras e normas.

Nestas teorias, a preocupação era simplesmente o aumento da produtividade, não havendo quase espaço para a aprendizagem e o conhecimento para os indivíduos em geral. O acesso ao conhecimento ficava restrito aos planejadores das atividades.

Taylor teve diversos seguidores. Um deles, Ford, foi o precursor da produção em massa de automóveis, padronizados e a baixos custos. Na sua fábrica, o trabalho operário exigia um mínimo de aptidões físicas, sendo que toda a inteligência ficava com a engenharia. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.41):

[...] a administração científica foi uma tentativa de formalizar as experiências e as habilidades tácitas dos trabalhadores em conhecimento científico e objetivo; no entanto não encarava as experiências e os julgamentos dos trabalhadores como uma fonte de novos conhecimentos.

Na linha das relações humanas e comportamentais, um importante trabalho foi realizado por Argyris (apud Fleury, 1995) ao desenvolver a teoria da maturidade e imaturidade. Esse autor afirma que as organizações que fazem com que seus empregados sigam regras rígidas, os estão tratando como pessoas imaturas. Ele levanta a seguinte hipótese: se as empresas tratarem as pessoas como adultas, responsáveis, com delegação de autoridade, cria-se um processo de aprendizagem e ampliação do conhecimento.

2.2 A Aprendizagem – do Individual ao Organizacional

As organizações aprendem através de seus indivíduos, porque são estes que as compõem (KIM, 1998). Esse autor conceitua aprendizagem como sendo aquisição de conhecimento e habilidades. Aquisição de habilidades que implica capacidade física de produzir alguma ação e aquisição do saber que implica na capacidade de articular uma compreensão conceitual de uma experiência. Também cita Argyris e Schon, autores que argumentam que a aprendizagem só acontece quando novos conhecimentos são traduzidos em diferentes comportamentos, que sejam replicáveis. Em suma, diz que, num sentido mais amplo, aprendizagem é a aquisição de conhecimento.

Segundo Piaget (1967), a questão do aprendizado pode ser separada em dois processos distintos, que são o desenvolvimento e a aprendizagem. O primeiro, que está relacionado como os mecanismos gerais de ação e pensamento, corresponde à inteligência. O segundo refere-se à aquisição de habilidades e dados específicos e à memorização de informações. De acordo com Piaget, a aprendizagem e o pensamento estão interligados, uma vez que se aprende pensando e, pensando, aprende-se. A aprendizagem se processa pela interação do indivíduo com o meio em que vive.

Como se está tratando de aprendizagem nas organizações, deve-se considerar que a quase totalidade do público é formada de pessoas adultas, não se reportando aqui às teorias de aprendizagem para crianças.

De acordo com Dixon (1993), é fundamental entender que na aprendizagem de pessoas adultas o aprendizado tem melhores resultados quando há interação com outras pessoas, problemas reais a serem resolvidos, quando podem questionar e argumentar.

Uma concepção baseada em habilidades foi desenvolvida por Katz (1986). Sua teoria é de que um administrador bem sucedido parece apoiar-se em três habilitações básicas: a Técnica, a Humana e a Conceitual. A primeira está relacionada a métodos, processos, procedimentos e técnicas. É o caso do cirurgião, do músico, do técnico em telecomunicações, os quais necessitam de conhecimento especializado, aptidão analítica dentro da especialidade e facilidade no uso de instrumentos e técnicas relacionadas.

A habilitação humana, por sua vez, diz respeito à habilidade das pessoas trabalharem com as outras. Ter consciência de suas próprias atitudes e opiniões, saber ouvir, perceber e respeitar as opiniões e convicções diferentes das suas, saber comunicar, dentro do seu modo de pensar, aquilo que pretende dizer com o seu modo de agir, faz com que esta habilidade se torne vital em tudo o que o administrador faz. Criar um clima de boa vontade e participação;

aceitar as melhores sugestões e colocá-las em execução valorizando o trabalho e as idéias do grupo são também características dessa habilidade.

A habilidade conceitual se refere mais à empresa como um todo, ao entendê-la de forma sistêmica, o relacionamento entre suas áreas e a dependência entre elas, o ambiente onde a mesma está inserida aí elencadas comunidade, forças políticas, sociais e econômicas, bem como o que afeta ou é afetado pela organização, como clientes, fornecedores, governos, concorrentes, etc.

Dependendo da posição que o administrador ocupa na organização, as três habilitações são necessárias em diferentes graus. Em nível de supervisão é necessário que o administrador tenha grande habilitação técnica e humana e em menor escala a conceitual. No nível das médias gerências, o maior peso fica com a humana, seguida da conceitual que deve ser maior do que aquela necessária ao supervisor. A necessidade de habilitação técnica é pequena. Já no nível da alta administração a necessidade de habilitação conceitual é enorme, pois dela depende inclusive a sobrevivência da empresa. A humana restringe-se aos relacionamentos com diretores e gerências próximas e a técnica é muito reduzida.

Mesmo tendo Katz formulado essa teoria com base nas habilidades gerenciais, presume-se que ela tenha validade também para o corpo não gerencial. Estudiosos têm evidenciado que cada vez mais as empresas necessitam das interações entre pessoas, do trabalho em equipe e da comunicação com colegas, superiores e subordinados. Por isso acredita-se que as habilidades humanas e conceituais, por facilitarem o processo de aprendizagem organizacional, a obtenção e disseminação do conhecimento na organização, devam ser de domínio de todos na organização.

Para os propósitos deste trabalho, podem ser considerados como sinônimos os vários termos usados por diferentes autores para o assunto, como organização em aprendizagem, organização aprendiz, empresa que aprende, entre outros.

Na visão de Senge (1999), um dos precursores do assunto, a organização em aprendizagem é aquela em que as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar resultados que verdadeiramente desejam, onde novos e amplos modelos de pensamentos são educados, onde as pessoas estão aprendendo continuamente como aprender juntos. Para que o processo de aprendizagem organizacional se complete, ele estabelece que são necessárias cinco disciplinas.

Dentro da mesma visão, Nonaka (apud GARVIN, 2001), caracterizou as empresas criadoras de conhecimento como lugares onde “a invenção de novos conhecimentos não é atividade especializada [...] é uma forma de comportamento; na verdade, um modo de ser, em

que todos são trabalhadores do conhecimento”. Nonaka sugere que as empresas, através do uso de metáforas e redundância organizacional, focalizassem o pensamento, estimulando o diálogo e tornando explícitas as idéias tácitas e internalizadas de maneira instintiva.

Segundo Garvin (2001) as organizações que aprendem mostram sua habilidade em cinco atividades principais que são: solução de problemas de maneira sistemática, experimentação de novas abordagens, aprendizado com as próprias experiências e antecedentes, aprendizado com as experiências e melhores práticas alheias, e transferência rápida e eficiente de conhecimentos em toda a organização. Cita ainda que as empresas serão mais eficazes na gestão do aprendizado ao criarem sistemas e processos que promovam essas atividades e as integrem na realização das atividades diárias. A atividade de transferência de conhecimento, em particular, se preocupa com a disseminação do mesmo com rapidez e eficiência por toda a organização, fazendo assim com que o aprendizado seja mais do que um assunto de âmbito local, pois as idéias causam maior impacto quando são compartilhadas e não quando mantidas em poucas mentes.

Garvin (2001) argumenta que os programas de educação e treinamento são ferramentas poderosas na transferência de conhecimentos e para assegurar a máxima eficácia, devem estar diretamente conectadas com a implementação. Para isso devem ser criadas oportunidades de prática para garantir que os treinandos adotarão no trabalho o que aprenderam nos processos de disseminação.

Em outro artigo, Garvin et al (1998) trata da questão de que muitas empresas, a fim de poder atender suas necessidades de mudança, começam a incorporar um poderoso modelo: o de organização orientada para o aprendizado, isto é, aquela com capacidade de adquirir continuamente novos conhecimentos organizacionais. Para promover essa mudança é necessário que a empresa aprenda a aprender. Uma organização orientada para o aprendizado é aquela particularmente hábil no aprendizado do conhecimento organizacional. Nessa organização: 1) o aprendizado é intencional e conectado aos objetivos da organização, e não meramente reativo, 2) o aprendizado não simplesmente reage às crises mas é oportuno, prevendo desafios, ameaças e oportunidades, 3) o aprendizado deixa a empresa com agilidade e flexibilidade para que ela possa lidar com a incerteza e 4) mais importante ainda, as pessoas se consideram em condições de gerar sistematicamente novas formas de criar os resultados buscados.

Dentro da perspectiva normativa em que a organização que aprende surge dentro de certas condições, situa-se Senge (1999). A publicação da sua obra *A Quinta Disciplina* na década de 90, provocou um grande crescimento do interesse pelo aprendizado organizacional.

Senge argumenta que à medida que os negócios tornam-se mais complexos e dinâmicos, num mundo mais interligado, o trabalho depende cada vez mais do aprendizado. Escreve que a organização que aprende tem a capacidade de aprendizado gerativo e adaptativo como únicas fontes sustentáveis de vantagem competitiva e que as melhores organizações do futuro serão aquelas que descobrirem como despertar o interesse e a capacidade de apreender de seus colaboradores. Nesse ambiente as pessoas aprendem continuamente a aprender em grupo. Não basta apenas uma pessoa aprender por toda a organização.

De acordo com Nonaka e Tadeuchi (1997), o aprendizado consiste em dois tipos de atividades: a primeira é a obtenção de know-how para resolver problemas específicos, com base nas premissas existentes; a segunda é estabelecer novas premissas, ou seja, paradigmas, esquemas, modelos mentais ou perspectivas, com o objetivo de anular as existentes. Esses autores criaram um modelo de aprendizagem denominado espiral do conhecimento, com quatro maneiras de criar conhecimento numa organização.

Argyris (2001) comenta que os responsáveis pela aprendizagem organizacional são os indivíduos. As organizações podem criar um ambiente que permita que esses indivíduos aprendam. Mas são os indivíduos que têm a capacidade ou a competência de aprender a fazer algo.

Conforme citado, Senge (1999) deu grande importância à aprendizagem organizacional. Em sua obra *A Quinta Disciplina*, ele destaca que muitas organizações sofrem de deficiências de aprendizado. Como forma de ampliar a capacidade de aprendizado, ele propôs a organização que aprende através de um modelo prático composto por cinco componentes ou disciplinas: domínio pessoal, modelos mentais, objetivo comum, aprendizagem em equipe e raciocínio sistêmico

Através do domínio pessoal, disciplina considerada como a base espiritual da organização que aprende, as pessoas aprendem a esclarecer e aprofundar o objetivo pessoal, a concentrar as energias, desenvolver a paciência e ver, de forma objetiva, a realidade. Elas necessitam ter em mente duas situações, que são: em primeiro lugar, esclarecer continuamente o que é importante para elas; em segundo, aprender continuamente a enxergar com mais clareza a realidade do momento. Pessoas com alto nível de domínio pessoal identificam e trabalham com as forças de mudanças ao invés de resistir a elas.

As percepções das pessoas e de grupos de pessoas são tratadas pela segunda disciplina que é a dos modelos mentais, os quais são idéias profundamente enraizadas, generalizações e imagens que influenciam o modo através do qual as pessoas encaram o mundo.

O objetivo comum é a terceira disciplina. Ele é o responsável por canalizar as energias de todos os que compõem a organização para alcançar um determinado propósito. Ao perceberem um objetivo como concreto e legítimo, os integrantes dedicam-se e aprendem por vontade própria e não mais como uma obrigação, construindo assim visões compartilhadas. Esta disciplina se mostra como essencial para a organização que aprende por proporcionar o foco e a energia para o aprendizado.

A quarta disciplina é a aprendizagem em equipe, que é o processo de alinhamento e desenvolvimento da capacidade da equipe de criar os resultados que seus integrantes realmente desejam. O trabalho em equipe provoca o diálogo, a troca de idéias, experiências, criando um ambiente favorável à criatividade e ao aprendizado. As equipes estão se tornando, hoje, a principal unidade de aprendizado nas organizações.

A quinta disciplina, denominada de raciocínio sistêmico, é a que integra as outras quatro. Senge (1999) cita que esta é a mais importante, por integrar as demais dentro de um conjunto coerente de teoria e prática. Ela é constituída por um modelo conceitual, formado por conhecimentos e instrumentos para melhorar o processo de aprendizagem como um todo e indicar futuras direções para o aperfeiçoamento. Todavia, esta disciplina precisa das outras; do objetivo comum para obter o engajamento de todos; dos modelos mentais para sinalizar falhas na maneira de ver o mundo; da aprendizagem em equipe a fim de que as pessoas ultrapassem seus limites individuais; e do domínio pessoal para concentrar as energias e aprender continuamente. As disciplinas devem formar um conjunto harmônico e interativo e não uma simples soma de partes.

A importância desta revisão sobre aprendizagem organizacional está baseada no fato de que a obtenção e disseminação do conhecimento só são possíveis através de um processo de aprendizagem.

Apresentadas estas considerações sobre a aprendizagem organizacional, passamos a abordar o conhecimento organizacional, identificação, obtenção e disseminação do conhecimento em uma organização, aqui restringida a uma unidade operacional, que é o tema do trabalho.

2.3 O Conhecimento Organizacional e a Identificação, Obtenção e Disseminação do Conhecimento

2.3.1 Conhecimento Organizacional

Drucker (1997) foi um dos primeiros teóricos a observar a necessidade das organizações se preocuparem com o conhecimento. Inicialmente, por volta dos anos 90, criou o termo “trabalhador do conhecimento” para depois, em 1993, afirmar que se estava entrando na “sociedade do conhecimento”. Nessa sociedade, segundo ele, o recurso econômico básico não é mais o capital, nem os recursos naturais ou a mão-de-obra, mas sim “o conhecimento”, no qual os chamados “trabalhadores do conhecimento” desempenhavam um papel central. Abandonar o conhecimento obsoleto e aprender a criar o novo, através da melhoria contínua de todas as atividades, e construindo novas aplicações a partir de seus próprios sucessos, é apontado por Drucker (1997) como um dos desafios mais importantes para as organizações da “sociedade do conhecimento”.

Segundo Nonaka (2001) numa economia onde a única certeza é a incerteza, somente o conhecimento é fonte segura de vantagem competitiva. Com os mercados em mutação, as tecnologias em profusão, a multiplicação dos concorrentes e os produtos tornando-se obsoletos rapidamente, as empresas de sucesso são aquelas que, consistentemente, criam novos conhecimentos, os disseminam em toda a organização e rapidamente os incorporam em novas tecnologias e produtos.

Segundo Buckman (2001), ser voltado ao conhecimento exige que se repense onde investir os recursos para se obter sucesso. O cenário atual revela a transição de uma sociedade voltada ao produto, para uma função de provedor de soluções que abrange muito mais do que o mero fornecimento de um produto. Quanto mais se puder substituir produto por conhecimento maior vantagem competitiva terá a empresa neste mundo voltado ao conhecimento.

Sobre a questão de que o conhecimento está tomando o lugar do capital, Drucker (1996) cita que esta troca está sendo a força motriz nas organizações do mundo inteiro. Continua citando que o conhecimento não é apenas mais um recurso ao lado dos tradicionais como trabalho, capital e terra, mas o único recurso significativo atualmente.

Toffler (apud NONAKA; TAKEUCHI, 1997) observa que o conhecimento passou de auxiliar do poder monetário e da força física à sua própria essência e é por isso que a batalha

pelo controle do conhecimento e dos meios de comunicação está se acirrando em todo o mundo. Ele acredita que o conhecimento é o substituto definitivo de outros recursos.

Por sua vez, Sveiby (2000) cita que os ativos baseados em conhecimento devem ser avaliados com extremo cuidado porque é enorme o seu impacto nos destinos dos negócios de uma empresa, visto que ele é a base da estrutura, juntamente com dois outros ativos intangíveis, os clientes e fornecedores.

Segundo Spender (2001), os gerentes atuais estão conscientes de que a extensão, a profundidade e o escopo do conhecimento e das habilidades da empresa impulsionam, de uma forma crescente, suas chances competitivas.

Lévy (2001), observa que o conhecimento humano está se tornando o principal fator de produção de riquezas, pois os serviços e as informações gerados por ele tendem a se tornar os bens essenciais negociados no mercado. A compra e venda de objetos materiais continuam e continuarão existindo, mas essas mercadorias ponderáveis são produzidas de idéias, as quais, por sua vez, vêm de processos de pesquisa e desenvolvimento.

2.3.2 Conceitos de Dado, Informação e Conhecimento

Diversos autores têm tratado esses termos como sinônimos. Porém, no âmbito da gestão do conhecimento, eles possuem uma distinção clara entre si.

Dado pode ser entendido como a matéria prima básica da informação e do conhecimento, isto é, o meio através do qual informação e conhecimento são armazenados e transferidos. Textos, compostos por palavras e números, imagens, sons e fatos são alguns exemplos de dados, que podem ser armazenados em papel, discos magnéticos e outros meios físicos. A transferência de dados pode ser feita utilizando, por exemplo, recursos como correio postal e eletrônico (BOFF, 2000).

A informação, por sua vez, pode ser considerada como dados que possuem algum significado. Sua função é reduzir a incerteza e a ambigüidade, permitindo ao usuário maior clareza de uma situação (BOFF, 2000). Segundo Drucker (1996) os dados dotados de relevância e propósito constituem as informações.

Conhecimento é o resultado da interpretação da informação e de sua utilização para algum fim, no que se refere à geração de novas idéias, solução de problemas ou tomada de decisão. É o resultado da nossa aprendizagem, do que experimentamos e podemos utilizar em outras situações (BOFF, 2000).

Para dar clareza ao assunto, Nonaka e Takeuchi (1997) explicam que apesar de os termos informação e conhecimento serem freqüentemente usados como intercambiáveis, existe uma nítida distinção entre os dois, ao comentarem que a informação é um meio ou material necessário para extrair e construir o conhecimento. A informação é um produto capaz de gerar conhecimento.

O conhecimento pode ser dividido em dois grandes grupos: o tácito e o explícito. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento explícito é algo formal e sistemático, podendo ser expresso em palavras e números, facilmente comunicado e compartilhado sob a forma de dados, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais. Ele pode ser processado por um computador, transmitido eletronicamente ou armazenado num banco de dados eletrônico.

Polyani (apud NONAKA; TAKEUCHI, 1997) foi quem criou a expressão conhecimento tácito, também denominado de conhecimento implícito. Ele é preponderante nas organizações, sendo difícil de ser explicitado e compreendido. Por ser pessoal e difícil de ser formalizado, a sua transmissão e compreensão pelas pessoas é dificultado. O conhecimento tácito tem raízes profundas nas ações, experiências, emoções, valores ou ideais. O conhecimento expresso em palavras e números é apontado por Nonaka (1997) como uma pequena parte do conhecimento. É apenas a ponta de um *iceberg*. Sveiby (2000) diz que como o conhecimento tácito só se manifesta na ação, somente através desta ele pode ser avaliado.

Resumindo, pode-se concluir que o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto, sendo difícil de ser formulado, explicitado e comunicado. Por sua vez, o conhecimento explícito ou codificado é o conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática.

2.3.3 Gestão do Conhecimento

Segundo Fleury e Oliveira Júnior (2001) a gestão estratégica do conhecimento é a tarefa de identificar, desenvolver, disseminar e atualizar o conhecimento estrategicamente importante para a empresa, através de processos internos ou externos à empresa. A gestão do conhecimento deve orientar as ações estratégicas das empresas que pretendem se manter competitivas na economia do conhecimento. Wah (2000, p. 52) cita que “[...] a gestão do conhecimento não é mais uma moda de eficiência operacional. Faz parte da estratégia empresarial”. Esse autor (2000, p. 53) afirma que “[...] o tema central da gestão do conhecimento é aproveitar os recursos que já existem na empresa para que as pessoas

procurem, encontrem e empreguem as melhores práticas em vez de tentar reinventar a roda”. Argumenta que a gestão do conhecimento não é só realizada por meio da tecnologia. O lado humano é primordial para a viabilidade, a longo prazo, da gestão do conhecimento e para consolidar o valor que ela cria para as empresas, pois quem possui e gera o conhecimento é o trabalhador. O fator humano está sempre presente.

Ainda segundo Wah (2000), um dos problemas maiores na gestão do conhecimento é a tendência das pessoas de guardarem seus conhecimentos. Mesmo agindo de maneira não intencional, elas podem simplesmente não estar motivadas a mostrar o que sabem. Tal situação ocorre particularmente quando está se tratando com conhecimentos tácitos, que não podem ser articulados facilmente. A criação de um ambiente de aprendizado interativo no qual as pessoas transfiram prontamente o conhecimento, internalizem-no e apliquem-no para criar novos conhecimentos deve ser facilitada pela gerência.

Sveiby (2000) apresenta um exemplo onde fica evidente a importância de se implantar uma gestão do conhecimento. Sugere considerar as duas pessoas-chave na organização: aquelas pelas quais os clientes e fornecedores perguntam, as que sempre têm as soluções mais criativas, as que os outros empregados tomam como referência. Feito isso, imaginar que essas pessoas estão solicitando o seu desligamento. Essa perda de capital de conhecimento concentrada em poucos vai fazer com que a moral e a atividade dos que ficaram se deteriore, os clientes sintam que algo mudou pois as coisas já não saem tão bem quanto antes e então a imagem da empresa se deteriorará no mercado, possivelmente prejudicando-a nos seus negócios.

Nesta linha de pensamento, Bartlett e Ghoshal (1998, p. 70) citam que:

[...] a companhia não se beneficia com o acúmulo de ilhas de informação e bolsões de experiência [...] A companhia só aproveita os benefícios do aprendizado organizacional quando se torna capaz de transferir, compartilhar e alavancar seus conhecimentos e experiências fragmentados.

Para evitar que o conhecimento se acumule em tanques em vez de circular por toda a organização é necessário uma difusão rápida de conhecimentos e experiências estratégicas.

Buckman (2001) comenta ações que uma empresa deve implementar para estabelecer um sistema de gestão do conhecimento. Dentre elas, podem ser citadas: (i) desenvolver um conjunto comum de valores no qual as pessoas confiem, (ii) estabelecer sistemas para compartilhamento do conhecimento ao redor das maiores necessidades do negócio, (iii) ajudar cada um, individualmente a participar e obter sucesso na nova forma de fazer negócios e (iv) recompensar aqueles que compartilham conhecimento de maneira aberta e pró-ativa com outros.

2.3.4 Identificando as Necessidades de Conhecimento

Uma maneira de identificar as necessidades de conhecimento é utilizando métodos de levantamento usados pelas áreas de recursos humanos, porém tendo o cuidado de fazer adaptações para o âmbito do conhecimento organizacional, visto que eles são desenvolvidos para tratar necessidades de treinamento e desenvolvimento de pessoas.

Como o caso a ser apresentado e o modelo prevêem uma etapa de levantamento de necessidades de conhecimentos, seguida de disseminação, será avaliado aqui o modelo desenvolvido por Bastos (1994) que, mediante adaptações, pode ser utilizado para essa finalidade.

Bastos (1994) diz que o levantamento de necessidades envolve as análises organizacional, operacional e individual. Dentro da análise organizacional, são conceituadas quatro questões: o problema, a necessidade, o padrão e o objetivo. O desvio quando comparado a um padrão é o problema; o que é necessário manter para o alcance de um padrão de desempenho caracteriza a necessidade; e o objetivo é o que se quer atingir. Quando o desempenho é confrontado com os objetivos, então se obtêm o conhecimento sobre o estágio da organização. A ação será essencial se a situação for de sobrevivência; será de preparação para a concorrência se existir a ameaça dessa e será de um contínuo desenvolvimento e ampliação, isto é, uma educação continuada se a organização for madura.

Na análise operacional é feito o exame do trabalho com um enfoque principal nos cargos e tarefas. É feita a análise de cada grupo funcional onde o perfil da função é levantado com as suas responsabilidades e pré-requisitos. Essa análise tem por fim tomar ciência dos conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos necessários para o pleno desempenho dos cargos. Quando são identificados desvios entre os requisitos do cargo e o desempenho da pessoa, verifica-se aí a necessidade de aprendizagem de novos conhecimentos.

Como as pessoas estão desempenhando suas tarefas, se existem necessidades de aprendizagem, o que deve ser implementado e como deve ser implementado é levantado na análise individual. Para se estabelecer um levantamento de necessidades, tem-se duas situações. A primeira, onde, em função de mudanças nos programas de trabalho, alterações no quadro de pessoal e lançamento de novos produtos, há uma clara necessidade de aprendizagem e a segunda, onde estudos mais profundos se fazem necessários, por estarem ocorrendo problemas ligados à produção, às pessoas ou ao clima da empresa.

Bastos (1994) recomenda que sejam realizadas pesquisas para o levantamento de necessidades, tanto formal como informalmente, porém permanentemente. Também através

da avaliação de desempenho e da observação direta podemos levantar as necessidades. Indicadores de desempenho como produtividade, qualidade e “turn-over” fornecem informações para que os problemas sejam identificados.

Para o caso particular dessa dissertação, essa análise do trabalho de Bastos (1994) serviu de base para o caso estudado, bem como para o estabelecimento do modelo, pois tanto um quanto o outro acontecem num ambiente operacional de uma empresa de telecomunicações, onde, pelo fato do nível de conhecimento tecnológico dos empregados ser muito alto, a seqüência de levantamento desenvolvida é mais facilmente aplicável.

2.3.5 Obtenção do Conhecimento

O conhecimento pode ser obtido através da criação de um novo conhecimento ou obtenção do existente dentro ou fora da empresa.

2.3.5.1 Criação do Conhecimento

A criação do conhecimento organizacional é descrita por Nonaka e Takeuchi (1997) como a capacidade de uma empresa em gerar novo conhecimento, disseminá-lo em toda a organização e fazer com que o mesmo se incorpore aos produtos, serviços e sistemas. Segundo eles, o conhecimento só é criado por indivíduos e por isso uma organização não pode criar conhecimento sem indivíduos. É importante então que a organização apoie e estimule as atividades de criação do conhecimento de indivíduos ou ofereça contextos apropriados para eles. O elemento criador do conhecimento é o indivíduo e o ampliador é a organização. Mas é no nível de grupo, ou equipe, que acontece grande parte da conversão do conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (1997) citam que, numa empresa criadora do conhecimento, a criação de novo conhecimento exige a participação de funcionários da linha de frente, gerentes de nível médio e altos gerentes, pois todos são criadores de conhecimento. O valor da contribuição de uma pessoa depende mais da importância da informação fornecida ao sistema criador de conhecimento do que da sua localização na cadeia hierárquica organizacional.

A importância das pessoas na criação do conhecimento é sempre enfatizada por Nonaka e Takeuchi (1997) ao mencionarem que o conhecimento novo começa com o indivíduo. Um empregado, com base numa pesquisa, numa observação ou numa experiência vivida, desenvolve uma idéia nova para a criação de um novo produto ou processo. Esse

conhecimento que, inicialmente está só no indivíduo, é absorvido pela empresa e, após, transformado em conhecimento organizacional, isto é, incorporado a outras pessoas da organização. O fundamental numa empresa criadora do conhecimento é tornar o conhecimento disponível a todos, internalizando-o.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 65) utilizam duas conceituações básicas, que são: a dimensão ontológica e a epistemológica. A dimensão ontológica se fundamenta em que “uma organização não pode criar conhecimento sem indivíduos”.

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 conhecimento da organização. Esse processo ocorre dentro de uma comunidade de interação em expansão, que atravessa níveis e fronteiras interorganizacionais.

Para a dimensão epistemológica, os autores se baseiam na distinção estabelecida por Polanyi (apud NONAKA; TAKEUCHI, 1997) entre o conhecimento tácito e o explícito, onde o primeiro é pessoal, específico ao contexto e, por isso, difícil de ser formulado e comunicado. O explícito, por outro lado, refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática.

Sobre qual deles é mais valioso, Nonaka e Takeuchi (1997), dentro da sua visão voltada à criação do conhecimento, comparam as duas tendências: a ocidental tende a dar mais valor ao conhecimento explícito, enquanto que a japonesa tende ao conhecimento tácito. Argumentam porém que os dois tipos de conhecimento não são excludentes, mas sim complementares. De acordo com eles, a criação do conhecimento nas empresas japonesas se fundamenta na conversão do conhecimento tácito em explícito. Não tem valor nenhum para a empresa se o individual não puder ser convertido em conhecimento explícito, permitindo assim seu compartilhamento por outras pessoas dentro da organização.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) o debate de questões filosóficas é importante para a criação do conhecimento e nessa linha eles expõem algumas delas. A primeira é que se deve reconhecer que criar conhecimento não é apenas procurar informações objetivas, pois a criação depende de *insights* (os estalos mentais) subjetivos, palpites de pessoas, intuições que são tornadas disponíveis para serem testadas e utilizadas pela empresa. A segunda questão se relaciona à necessidade do comprometimento das pessoas com a empresa e sua missão, através da identificação e motivação para participar do processo de criação de novos conhecimentos. A terceira evidencia o fato de que a empresa, por ser um organismo vivo, tem a vinculação da criação do conhecimento tanto com ideais como com idéias. Por último, a

criação do conhecimento não deve ser encarada como uma atividade especializada, ou como responsabilidade de algumas áreas apenas. Ela é responsabilidade de todas e de todos.

Davenport (1999), por sua vez, seguindo a visão ocidental, entende que deve haver um órgão que coordene a gestão do conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (1997), baseados no pressuposto de que a criação do conhecimento ocorre por meio da interação do conhecimento tácito com o explícito, postularam quatro modos de conversão do conhecimento numa organização, criando o que denominaram de “espiral do conhecimento”. Os modos são: socialização, para a conversão do conhecimento tácito para tácito; externalização, de tácito em explícito; combinação, de explícito em explícito e, por último, internalização para a conversão de explícito para tácito.

A conversão do conhecimento tácito para tácito, a socialização, é um processo de compartilhamento de experiências e, partindo disso, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. Começa com a formação de uma equipe cujos membros compartilham suas experiências e modelos mentais.

A externalização, que é a conversão do conhecimento tácito para explícito, é ativada por rodas sucessivas de diálogos significativos, debates e reflexões coletivas. O uso da linguagem nem sempre é consistente e suficiente, porém auxilia na promoção da reflexão e interação entre as pessoas. A externalização é considerada por Nonaka e Takeuchi (1997) como a chave para a criação do conhecimento, pois gera conceitos novos e explícitos a partir do conhecimento tácito.

A passagem do conhecimento explícito para explícito, a combinação, envolve, como diz a própria denominação, a combinação de conjuntos diferentes de conhecimentos explícitos. Conhecimentos são trocados e combinados entre as pessoas através de meios como documentos, reuniões, telefonemas ou sistemas de informações computadorizadas. Por exemplo, o gerente de controladoria de uma empresa, ao coletar informações de toda a organização e as apresentar na forma de relatórios financeiros, faz com que esses relatórios se constituam em novos conhecimentos no sentido de que sintetizam informações de muitas fontes diferentes. Porém, essa combinação também não amplia a base de conhecimentos já existente.

O coroamento da criação do conhecimento, segundo Nonaka e Takeuchi (1997) é a conversão do conhecimento explícito para tácito, a internalização, pois à medida que um novo conhecimento explícito é compartilhado em toda a organização, outros empregados começam a internalizá-lo, isto é, utilizam-no para ampliar, estender e reformular seus próprios conhecimentos tácitos.

Na empresa criadora de conhecimento, todos esses quatro padrões estão presentes, em constante interação dinâmica, constituindo o que Nonaka e Takeuchi chamaram de espiral do conhecimento.

Um exemplo citado para ilustrar é o da máquina de fazer pães da Matsushita, a qual, ao se encontrar com dificuldades no desenvolvimento da mesma, pois o pão feito por ela nunca saía em condições, resolve enviar a pessoa encarregada do desenvolvimento – Ikuko Tanaka – para um hotel onde existe um padeiro reconhecido pelos pães que faz. No primeiro passo ela aprende os segredos tácitos do padeiro observando-o – é a socialização; em seguida converte os segredos em conhecimento explícito, de forma a poder transferi-los a outros membros da equipe e à organização – é a externalização; no terceiro passo, a equipe padroniza esse conhecimento, compilando-o em manual ou livro de instruções e o incorpora num produto – ocorre aqui a combinação; finalmente, por meio da experiência surgida na criação do novo produto, os membros da equipe enriquecem sua própria base de conhecimentos tácitos – é a internalização. Desse ponto, inicia-se uma nova espiral de conhecimento, situada num nível mais elevado, como parte de um processo contínuo.

2.3.5.2 Outras formas

Outras formas de obtenção do conhecimento são citadas na literatura. Segundo Davenport (1999) a grande dificuldade na obtenção do conhecimento pelas organizações é que, apesar de muitos dos conhecimentos necessários já existirem dentro dela, geralmente estão no cérebro das pessoas, o que dificulta obtê-los quando necessário, por estarem inacessíveis ou indisponíveis. Argumenta que as pequenas empresas tem maior facilidade em localizar quem tem experiência em determinado assunto, pois a proximidade entre as pessoas permite maior interação entre elas.

Na interação das organizações com o ambiente, elas absorvem informações, as transformam em conhecimento e agem baseados na combinação desse conhecimento com suas experiências.

No raciocínio de Davenport (1999), o conhecimento pode ser obtido internamente, na contratação de pessoas, na aquisição e fusões de empresas.

Na obtenção interna, o processo de mapeamento é fundamental, por localizar os conhecimentos importantes e criar mecanismos para encontrá-los facilmente quando necessário. Com relação ao conhecimento tácito, por ser inerente ao indivíduo e pela

dificuldade de reproduzi-lo num documento, as empresas geralmente cadastram as pessoas que detêm determinado conhecimento, para serem consultadas por quem dele o necessite.

Davenport (1999) cita um exemplo de mapeamento na Microsoft, onde foi desenvolvida uma estrutura de tipos e níveis de competência do conhecimento, definido o conhecimento requerido por cargos específicos, avaliado o desempenho individual dos empregados nos cargos específicos através das competências do conhecimento, implementando as competências num sistema “on-line” e vinculando o modelo de conhecimento a programas de treinamento.

Wah (2000) cita o exemplo da British Petroleum, a qual disponibiliza uma lista, chamada de páginas amarelas dos funcionários, a qual contém informações sobre seus profissionais, permitindo então que qualquer pessoa saiba quem é o especialista naquele assunto.

As aquisições e fusões, segundo Davenport (1999), são adotadas pelas organizações que, ao entrarem num novo mercado, adquirem outras já sedimentadas, absorvendo então o conhecimento existente nas pessoas e na organização. Hoje, mais do que nunca, empresas adquirem outras pelo conhecimento que essas detêm.

Este processo de obtenção de conhecimento deve ser melhor analisado, pois geralmente envolve culturas e valores diferenciados, o que cria problemas difíceis de serem administrados.

O treinamento, que na visão de Bastos (1994) é a ação intencional de fornecer mais para possibilitar a aprendizagem, é a forma mais tradicional de obtenção do conhecimento. Porém, se associado a um lado prático, com troca de experiências, potencializa a obtenção de conhecimentos.

2.3.6 Disseminação do Conhecimento

Avaliada a identificação da necessidade de conhecimento e realizada a obtenção, seja através da criação ou outro modo, inicia-se a discussão de como fazer a sua transmissão e disseminação na organização. Apesar de se usar os termos transmissão e disseminação de maneira intercambiável, transmissão ou transferência se refere quando o público é restrito e disseminação é mais utilizada quando no processo abrange grande parte da organização ou sua totalidade.

A obtenção do conhecimento e a sua transmissão estão intimamente interligadas, num processo de muita interatividade. Ao se obter o conhecimento de uma pessoa, ela, por sua vez, estará transmitindo-o.

A importância da criação de um ambiente propício para a transmissão ou disseminação é enfatizada por Nonaka e Takeuchi (1997) quando comentam que o fornecimento de um contexto apropriado que facilite as atividades em grupo e na criação e acúmulo de conhecimento em nível individual é função da organização. Citam ainda que para esta fase funcionar com eficácia, é essencial que cada unidade organizacional tenha autonomia para usar o conhecimento desenvolvido em outro lugar, aplicando-o então livremente em diferentes níveis e cruzando fronteiras.

Brown (2001) argumenta sobre a importância de se criar ambientes de trabalho onde as pessoas sejam capazes de improvisar e onde essas improvisações sejam captadas e integradas na base de conhecimentos coletivos da organização. O aprendizado é maior nas atividades práticas do que nos treinamentos formais, pois nestas, trabalham com problemas reais discutindo-os informalmente com os colegas. Essa memória coletiva compartilhada, contendo toda a perícia e prática acumuladas do ofício, ajuda os empregados – e a organização – a aprimorar a capacidade de aprender com os êxitos e fracassos.

Nonaka e Takeuchi (1997) enfatizam a importância da disseminação do conhecimento quando comentam que a atividade de tornar o conhecimento disponível para os outros deve ser a atividade central da empresa criadora de conhecimento, e deve se desenvolver em todos os níveis. Quando um novo conhecimento é difundido na organização, as pessoas não o recebem de forma passiva, o que ocorre geralmente é que eles o interpretam adaptando-o às suas próprias situações e perspectivas. O resultado disso é que na disseminação de novo conhecimento ocorre uma confusão contínua. Neste ponto é que surge a importância do gerente atuar como elo entre os ideais da alta gerência e a realidade quase sempre caótica dos empregados na linha de frente. Cabe ao gerente atuar como mediador, fornecendo a direção.

Davenport (1999) diz que o conhecimento é transferido nas organizações quer se gerencie ou não o processo e que a informalidade é a melhor maneira de transmitir o conhecimento. Para ele, as estratégias de transmissão do conhecimento se resumem no facilitar a conversa entre os indivíduos.

A transmissão do conhecimento tácito é a que apresenta grandes dificuldades. Tanto Nonaka e Takeuchi (1997) quanto Davenport (1999) falam sobre a dificuldade de transferi-lo da fonte de criação para o restante da empresa. A principal maneira de transmiti-lo ocorre de uma forma espontânea e não estruturada, pela conversa entre as pessoas. Quando alguém

solicita ajuda a um colega sobre como elaborar um contrato, realizar uma manutenção ou operação de um equipamento, ele está solicitando uma transferência de conhecimento. A empresa, quando designa um empregado para fazer um curso internamente, pode até não se dar conta, mas o mais importante não é o obtido através do instrutor, mas sim nas conversas nos intervalos para almoço ou cafezinho ou até na discussão sobre casos vividos. Nestas conversas informais ocorre intercâmbio de informações e conhecimentos, a partir de quem tem domínio sobre determinados conhecimentos. O enfoque que era dado para estas conversas, hoje já está mudando. Para mudar este sentimento de que conversar não é trabalhar, as empresas até estão criando ambientes onde as pessoas possam conversar e nesse relacionamento trocar experiências sobre soluções de problemas.

Wah (2000) comenta que um dos caminhos seguidos por empresas para a gestão do conhecimento é criar um ambiente de aprendizado interativo no qual as pessoas transfiram prontamente o conhecimento, internalizem-no e apliquem-no para criar novos conhecimentos.

Duffy (2000) argumenta que valorizar o capital humano é fundamental para a competitividade empresarial.

Davenport (1999), na linha de que a transferência espontânea e não estruturada é tratada como de importância máxima para o sucesso da empresa, comenta que, embora a gestão do conhecimento tenha uma relação direta com transferência formalizada, um ponto principal é o desenvolvimento de estratégias para incentivar as trocas espontâneas.

Peters (1998) sugere, para a solução de problemas, que se reúna um grupo interfuncional de pessoas que tenham condições de abordar o problema de alguma forma e encarregá-los de encontrar uma solução. Nesses grupos de aprendizagem dinâmica a transferência de conhecimento, necessária para a obtenção da solução, acontece normalmente entre os indivíduos.

A transferência do conhecimento dos empregados mais antigos para os mais novos também é adotada por algumas empresas, segundo Davenport (1999).

Deve-se avaliar o problema do obstáculo criado pela relutância individual em compartilhar seu conhecimento, segundo Wah (2000). Estimular o empregado a compartilhar seu conhecimento, seja formal ou informalmente é um dos principais papéis da gerência no processo. No caso da Xerox, segundo o autor, optaram pelo reconhecimento para quem o faz.

Bartlett e Ghoshal (1998) argumentam que a parte mais difícil é o desenvolvimento de uma cultura na qual as pessoas troquem informações e experiências que antes constituíam sua principal fonte de poder.

Essa cultura necessita se basear na confiança e abertura, dando aos empregados uma sensação de envolvimento e participação.

Como diz Sveiby (2000 p. 67-68) é necessário mostrar que: “[...] se você divide seu dinheiro com alguém, cada um fica com metade do total. Mas, se dividir o conhecimento, o total acumulado se duplica, porque nenhum dos dois perde; ambos ganham”.

Quinn, Anderson e Finkelstein (2001) comentam que, por ser o conhecimento a base de poder dos profissionais, são necessários fortes incentivos ao compartilhamento. Citam um exemplo bem sucedido na empresa NovaCare, que criou uma forma de rede auto-organizada – chamada de teia de aranha – capaz de rapidamente arregimentar pessoas para a solução de um problema específico e, depois, dispensá-los assim que é concluído o trabalho. Mesmo com um pequeno grupo reunido, o poder desencadeado é tão grande que a teia tem condições de alavancar em centenas de vezes a capacidade de conhecimento.

Outras formas de promover o compartilhamento, e por consequência a transmissão do conhecimento, são citadas por Davenport (1999) como: a participação em eventos e o rodízio profissional entre as áreas de uma organização.

Quanto às tecnologias utilizadas no processo de obtenção e disseminação do conhecimento, elas devem ser consideradas apenas como ferramentas que servem para dar suporte, não sendo nunca mais importantes que o conhecimento. Senge (1999) diz que a informática apenas divulga a informação. Drucker (1996) complementa dizendo que o computador é apenas uma ferramenta no processo e que não se deve confundir dados com conhecimento, e tecnologia da informação com informação.

Davenport (1999) argumenta que dispor da tecnologia da informação mais sofisticada não implica em obter a melhor informação ou conhecimento. As novas tecnologias porém favorecem o interesse pelo conhecimento e sua gestão, agilizando a transmissão e disseminação. Essa é a principal influência da tecnologia. Não no conteúdo, mas na velocidade.

Senge (1998) diz não acreditar que o impacto causado pelas tecnologias na área do aprendizado seja muito grande. Afirma que a única coisa que a tecnologia pode fazer é disseminar a informação.

Davenport (1999) diz que a importância da tecnologia é por que ela cria facilidades, porém alerta que o volume gerado por essas facilidades é inimigo da gestão do conhecimento, pois as pessoas precisam peneirar para absorver o que realmente interessa.

O sucesso na obtenção e disseminação do conhecimento não é garantido pela tecnologia em si, visto que ela é apenas um meio ou ferramenta de apoio. A facilidade que ela

trás para a vida das pessoas é a possibilidade de conexão com outras, seja dentro da organização ou para fora dela. É imprescindível o uso das tecnologias atualmente, principalmente pela velocidade proporcionada por elas tanto na comunicação quanto no acesso às informações

Assim, tecnologias como áudio e vídeo-conferência, internet, intranet, conferência computacional e outras tantas que estão surgindo para possibilitar a comunicação entre as pessoas, ou disponibilizando informações, são hoje utilizadas na transmissão e disseminação do conhecimento. Por não ser o foco principal desse trabalho, as mesmas ficam apenas citadas.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 A Empresa

3.1.1 Um Pouco de História

O sinais primitivos de comunicação utilizavam-se de elementos da natureza para serem emitidos. O fogo foi um dos primeiros elementos a ser utilizado. A sua descoberta foi o primeiro grande marco da evolução da humanidade; quem detinha o conhecimento de como produzir o fogo detinha o conhecimento da mais alta tecnologia da época.

As informações que seguem, sobre a história das telecomunicações no mundo e no Brasil, incluindo a criação da EMBRATEL, foram extraídas de EMBRATEL (1998).

Um dos célebres episódios envolvendo o fogo como meio de mensagem foi a notícia da queda de Tróia em 1184 AC. Também a notícia da vitória grega na Ásia Menor, a qual percorreu 555 quilômetros de distância na noite do mesmo dia, até chegar na cidade de Argos, na Grécia, foi propalada através desse meio. A notícia foi transmitida através de terras e mares. Fachos acessos entre determinadas distâncias ou mesmo sinais de fumaça fizeram circular informações sobre diversos acontecimentos em várias partes do mundo.

Sinais de fumaça, de luz, tambores, cornetas, apitos, mensageiros a cavalo, foram utilizados por muitas eras como meio para a transmissão de informação. Um outro recurso, o pombo correio, até hoje utilizado como meio de transporte de notícias, teve origem nos chineses, egípcios, gregos e romanos.

Com a invenção da eletricidade, uma sucessão de novas experiências começou a ocorrer, visando à descoberta de meios mais eficazes de comunicação. O homem tentava a todo o momento fazer-se ouvir a distâncias cada vez maiores.

Somente em 1837, Samuel Morse inventou o telégrafo. Em 1844, o telégrafo elétrico entrou em operação comercial. Vários outros inventos foram surgindo com o objetivo de beneficiar um número cada vez maior de indivíduos.

Em 1876, Alexandre Graham Bell, inventou o telefone. Em 1894, o padre Landell de Moura, em São Paulo, conseguiu transmitir sinais a oito quilômetros de distância, sendo considerado o precursor do telégrafo e do telefone sem fio. Em 1895, Guglielmo Marconi,

realizou com êxito experiências do telégrafo sem fio, transmitindo sinais à distância e viabilizando definitivamente esse meio de comunicação.

A partir daí, telégrafo com fio, sem fio, telefone, radiocomunicação, cabos submarinos, fibras ópticas, satélites de comunicação, enfim, uma parafernália tecnológica começou a entrar em cena de modo a enviar o mais longe, e no menor tempo, a informação.

Em praticamente cem anos, com maior ênfase nas últimas décadas, se criou tudo o que hoje existe em matéria de telecomunicações. Tivemos nos últimos cinquenta anos mais desenvolvimento tecnológico do que em toda a história da humanidade

A válvula, o transistor, os chips, tiveram sua invenção em laboratórios de empresas de telecomunicações, partindo daí então para outras finalidades. Com a tecnologia digital, surgiram também as redes de computadores e, num instante, as pessoas descobriram-se conectadas a uma rede mundial, cobrindo todo o planeta e levando informação de um extremo a outro em alguns segundos.

Com as comunicações globais, via satélite, um indivíduo pode estar em qualquer parte do mundo que sempre estará em condições de receber ou gerar uma conexão para o recebimento ou envio de informações.

3.1.2 As Telecomunicações no Brasil

Em 1852 começa a funcionar a primeira linha de telégrafo no Brasil, ligando a Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão, ao Quartel da Polícia, com a troca de telegramas entre o Imperador D. Pedro II e o ministro da Justiça, Eusébio Matoso Câmara. Até esta data, só existiam no país telégrafos do tipo ótico, como os empregados na sinalização do serviço marítimo. Em 1854, foi confiado ao Ministério da Justiça a responsabilidade pelos serviços e em 1860, transferida para o Ministério da Agricultura. A Guerra do Paraguai (1865-1870) foi responsável pela priorização do estabelecimento de comunicações telegráficas com o sul do país, inauguradas, em 1866, mediante a ligação do Rio de Janeiro com Porto Alegre.

Em 1870, um decreto imperial concedeu ao inglês Charles Bright a concessão de estabelecer, por cabo submarino, a ligação entre o norte e o sul do império, concessão essa que lhe dava o direito de ser o único a explorá-la pelo prazo de 60 anos.

No que diz respeito às ligações com o exterior, o barão de Mauá recebeu a autorização de estabelecer e explorar um cabo submarino entre Brasil e Europa em 1872. Porém, em 1873, transferiu sua concessão para uma empresa inglesa.

Em 1876, na feira realizada em Filadélfia, em comemoração ao centenário da independência dos Estados Unidos, D. Pedro II ficou admirado com um invento lá exposto por Graham Bell. A visita, e sobretudo a admiração do imperador ao examinar o invento, contribuíram para atrair a atenção da imprensa para o mesmo, até então considerado um simples brinquedo.

Já no ano seguinte, D. Pedro II determinou a instalação de um aparelho no palácio da Quinta da Boa Vista, ligando-o às residências dos seus ministros. A primeira concessão para construir e operar linhas telefônicas foi dada para uma empresa americana.

Apesar de sua importância econômica e comercial, a instalação e a exploração de uma rede de telecomunicações não despertaram grande interesse no governo imperial. O Estado possuía o monopólio, mas através de concessões, abria para o capital estrangeiro a exploração dos serviços de telefonia. No caso dos serviços telegráficos terrestres, a instalação, manutenção e exploração das linhas eram do estado, através da Direção Geral dos Telégrafos Elétricos. Para os cabos submarinos internacionais, a exploração, por concessão, era de empresas estrangeiras.

A partir daí, leis, decretos e outras decisões foram sendo promulgadas, ano após ano, conforme a situação política da época, ora concentrando no Estado a responsabilidade sobre a construção e exploração dos serviços de telecomunicações, ora abrindo as concessões para empresas estrangeiras.

Por não ser o escopo desse trabalho a análise detalhada do que se passou nesse período, os próximos parágrafos abordam o período pós-guerra e passa-se analisar os pontos mais marcantes, que levaram à criação da Embratel.

Uma análise das telecomunicações brasileiras logo após o término da IIª Guerra Mundial revela um quadro bastante preocupante. As tarifas insuficientes, a falta de investimentos das concessionárias e, conseqüentemente, a baixa qualidade dos serviços somava-se à dificuldade de modernizar os equipamentos. A ação do poder público era basicamente normativa e regulamentadora.

O setor era amplamente dominado pela iniciativa privada. No final da década de 1940, havia mais de 500 concessionárias, estrangeiras e nacionais, em funcionamento no país, sendo as duas maiores a Companhia Telefônica Brasileira (CTB) e a Companhia Telefônica Nacional (CTN), ambas de capital estrangeiro.

As empresas estrangeiras, aqui estabelecidas, só demonstravam interesse em se estabelecer nas áreas de maior densidade demográfica e com maior renda, para garantir a rentabilidade de seus empreendimentos, enquanto as regiões do interior permaneciam fora da

rede de telecomunicações. Por sua vez, as pequenas concessionárias de âmbito municipal, não tinham recursos financeiros suficientes para sustentar a expansão das redes locais.

Dado esse cenário e a necessidade de promover uma maior integração nacional, em 1959, o Estado Maior das Forças Armadas criou um grupo de estudos para a elaboração de um Plano Nacional de Telecomunicações. O relatório final recomendava a centralização do poder regulador num órgão federal, ao qual caberia também o estabelecimento das tarifas, a constituição de um sistema nacional de telecomunicações, integrando a rede federal e as redes estaduais e a criação de uma empresa para a execução da rede federal que seria constituída pelos troncos principais.

A encampação da Companhia Telefônica Nacional no Rio Grande do Sul, com a criação da Companhia Riograndense de Telecomunicações, e na Guanabara, aceleraram a necessidade de se viabilizar o Plano Nacional de Telecomunicações.

Além das imensas filas de espera de pretendentes para o serviço telefônico, os sistemas de longa distância praticamente não existiam, à exceção de alguns troncos de microondas entre Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte.

Essa situação quase caótica era determinada por um conjunto de fatores, entre os quais destacavam-se os seguintes: a diluição da competência entre a União, os estados e os municípios, impedindo o planejamento a nível nacional, o controle de padrões e a fiscalização técnico-administrativa dos serviços; a sobreposição de interesses político partidários às questões de natureza técnica; as sucessivas restrições à importação de equipamentos; a compressão das tarifas e a espiral inflacionária, acarretando um crescente desinteresse das empresas privadas – que detinham quase que 90% das concessões – por novos investimentos; a carência de mão-de-obra especializada, seja na área industrial, ou diretamente na prestação do serviço; e finalmente, a total falta de estímulo para a fabricação de equipamentos de telecomunicações no país.

O primeiro passo para a superação dessas dificuldades foi a aprovação pelo Congresso Nacional, de projeto que constituía o Código Brasileiro de Telecomunicações, transformado na Lei nº 4.117 de 27 de agosto de 1962. Dentre outras coisas, o código previa a criação do Conselho Nacional de Telecomunicações (CONTEL) e de uma empresa pública destinada a explorar os troncos principais de telecomunicações no país. Caberia também ao órgão federal elaborar um Plano Nacional de Telecomunicações, cuja principal finalidade seria dotar o Brasil de um sistema integrado, capaz de satisfazer às necessidades de desenvolvimento e segurança nacionais.

A grave situação das telecomunicações no Brasil em meados da década de 1960 tornava inadiável a execução do Plano Nacional de Telecomunicações sob pena de serem comprometidos alguns dos principais projetos do governo militar recém instalado. No período compreendido entre 1965 e 1972, um amplo conjunto de medidas foi baixado pelo governo federal para oferecer ao país uma infraestrutura de comunicações mais eficiente e adequada às demandas do desenvolvimento econômico e social brasileiro.

Alguns obstáculos e a situação política do país nesses anos causaram algum atraso na criação da EMBRATEL. As empresas estrangeiras, em sua campanha contra a sua criação, denunciavam a incapacidade crônica das empresas públicas e a falta de experiência e de recursos financeiros do país e apontavam como solução alternativa à concessão de uma empresa privada. Na época, ironicamente, a CTB, maior concessionária privada, estava sob intervenção do governo federal, devido à sua ineficiência e gestão desordenada.

Após mais alguns estudos, encomendados então pelo presidente Humberto Castelo Branco, a 16 de setembro de 1965, foi finalmente assinado o decreto de criação da EMBRATEL. As duas maiores operadoras estrangeiras – a CTB e a CTN – foram nacionalizadas.

A criação da EMBRATEL marcou o ingresso do Estado na esfera da prestação de serviços e o fim progressivo do sistema de concessões dos serviços de telefonia interestadual e internacional. Era criado o embrião de uma rede de telecomunicações homogênea e centralizada, necessário para o Plano instituído em 1963.

O último passo para a reestruturação institucional do setor de telecomunicações, iniciado em 1962, foi dado pela Lei nº 5.792 de 11 de julho de 1972, que autorizou o Executivo a constituir a empresa Telecomunicações Brasileiras S.A. (TELEBRÁS). A criação de uma empresa pública que assumisse a coordenação das cercas de 800 pequenas concessionárias privadas de âmbito municipal tornara-se uma exigência para a superação do enorme déficit de telefones do país. Além disso, sem capacidade financeira nem estrutura operacional, essas empresas representavam um obstáculo à ampliação e à modernização dos serviços de telecomunicações interurbanas e internacionais que a EMBRATEL esforçava-se em implementar.

Assim, com a criação dessas empresas, o país registrou um grande salto em termos de telecomunicações, em comparação com o período anterior ao estabelecimento delas. Tanto os serviços nacionais quanto os internacionais sofreram uma verdadeira transformação, seja na qualidade ou na quantidade de circuitos.

Porém, seguindo as tendências privatizantes do setor, que ocorriam em todo o mundo, e após uma preparação do modelo institucional vigente no país para possibilitar um processo de privatização, a EMBRATEL foi privatizada em julho de 1998, sendo adquirida pelo grupo americano MCI WORLDCOM.

De lá para cá, muitas mudanças internas ocorreram na empresa. As mudanças se verificaram na sua estrutura funcional e no seu enfoque, que passou a ser mais voltado para a área comercial, pois o mercado não era mais de monopólio, mas sim de concorrência com outras empresas, autorizadas a explorar os serviços de telecomunicações e introduzidas com o objetivo de realmente criar um mercado concorrencial.

3.1.3 A EMBRATEL Hoje e a Gerência de Operações do Rio Grande do Sul

Atualmente, a EMBRATEL possui a concessão para a exploração dos serviços de telecomunicações interurbanos e internacionais, concorrendo diretamente com outra empresa autorizada a operar no país com a mesma abrangência e com mais outras que possuem concessões e autorizações para exploração dos serviços em âmbito interurbano, limitadas dentro de certas regiões geográficas.

O atendimento ao Plano de Metas, estabelecido por ocasião do processo de privatização do setor, está fazendo com que as empresas estabelecidas e limitadas à prestação de serviços de telecomunicações dentro de certas regiões geográficas obtenham a concessão e a autorização para expandirem a prestação para outras regiões e serviços também.

Com isso, a EMBRATEL poderá operar também o serviço local, porém irá sofrer concorrência de mais empresas na prestação do serviço interurbano e no internacional.

O organograma atual da EMBRATEL é o apresentado na figura 1.

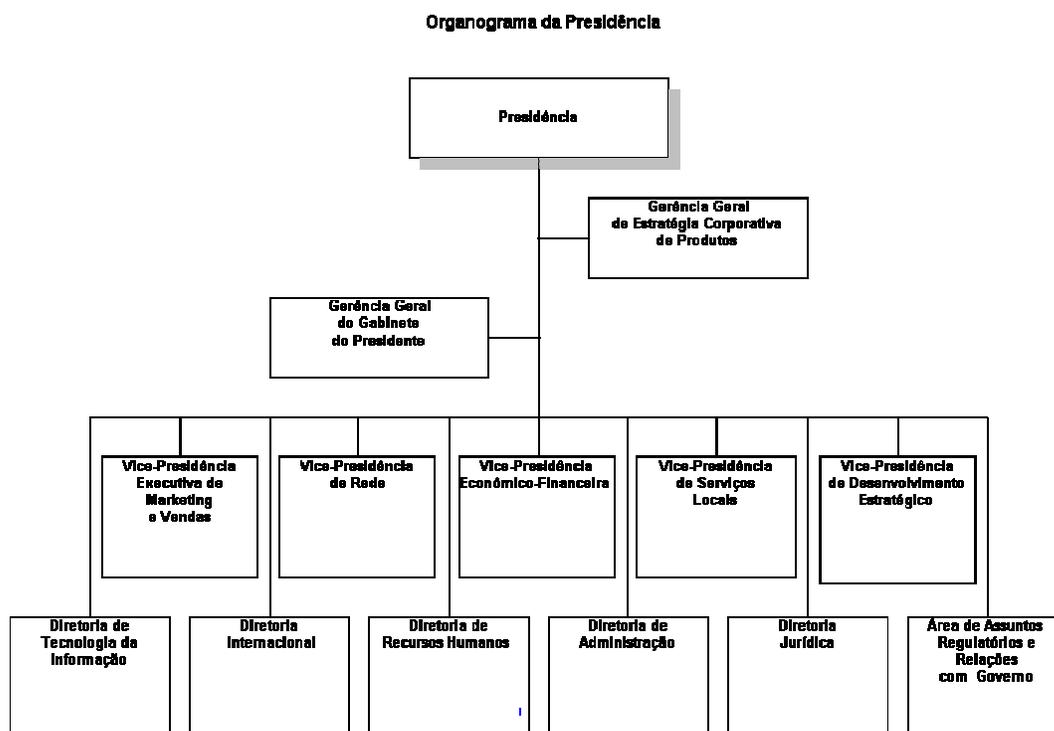


Figura 1 – Organograma da Presidência da Embratel

A Vice-Presidência de Redes é composta, a nível macro, pelas áreas de engenharia, planejamento e operações da empresa.

Como o presente trabalho irá mostrar um estudo de caso cujo desenvolvimento ocorreu no âmbito da Gerência de Operações do RS, que está vinculada à Vice-Presidência de Redes, será aberto o braço do organograma que contém somente essa Vice-Presidência, conforme aparece na figura 2.

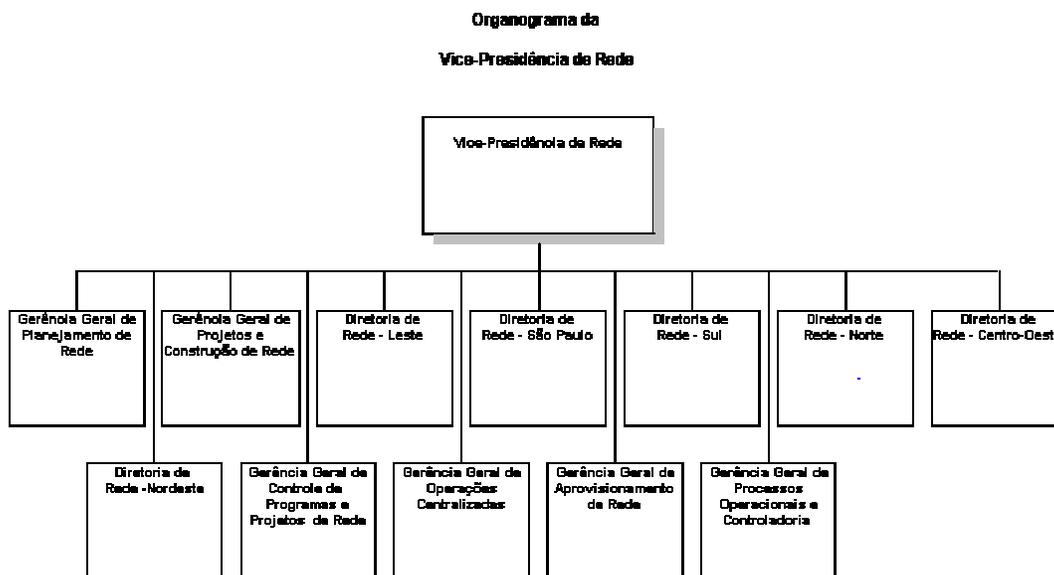


Figura 2 – Organograma da Vice-Presidência de Redes

A Gerência de Operações do RS, conforme visualizado na figura 2, pertence à Diretoria de Rede Sul, que abrange os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e se estrutura conforme apresentado na figura 3.

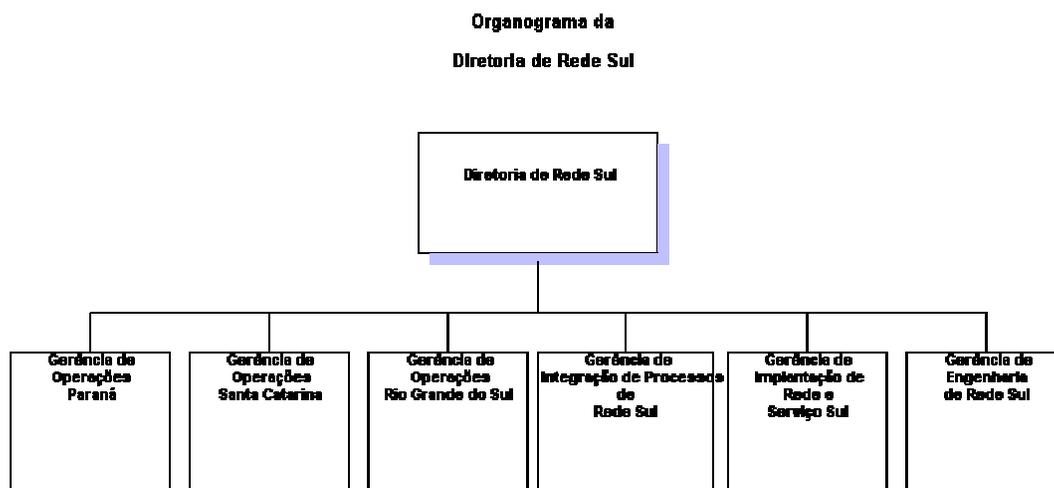


Figura 3 – Organograma da Diretoria da Rede Sul

A Gerência de Operações do RS é responsável, portanto, pela operação e manutenção de todas as plantas de equipamentos da EMBRATEL instaladas no Estado do Rio Grande do Sul.

Constituem as plantas de equipamentos: i) o sistema básico de transmissão composto pelos sistemas de rádio microondas de alta capacidade, os sistemas de fibras ópticas, os sistemas de multiplex telefônico e os centros receptores e distribuidores de sinais de televisão; ii) o sistema de comutação telefônica, composto pelas centrais telefônicas de propriedade da EMBRATEL, instaladas no Estado; iii) o sistema de transmissão de dados, composto pelos centros locais onde estão instalados os multiplex de dados, roteadores internet e outros equipamentos afins; iv) os sistemas de energia e ar condicionado, aí incluídos todos os equipamentos relacionados ao fornecimento ininterrupto de energia, bem como à climatização dos ambientes; v) a assistência técnica, que compreende as atividades de operação, manutenção e ativação dos enlaces que conectam os clientes dos serviços prestados pela EMBRATEL à sua rede de equipamentos, ou seja, é a área responsável pelo contato direto com o cliente no que se refere à operação, ativação e recuperação dos serviços de telecomunicações.

3.2 Mudanças no Cenário

O modelo brasileiro de privatização das telecomunicações provocou uma alteração profunda no setor, com a introdução da competição de mercado e a perspectiva de universalização do acesso aos serviços básicos em todo o Brasil.

O processo de reestruturação do setor de telecomunicações, o qual está descrito a seguir, segundo TELEBRÁS (1998), teve início em agosto de 1995 com a aprovação de Emenda Constitucional que acabou com o monopólio estatal, permitindo a exploração dos serviços de telecomunicações por empresas privadas.

Um ano depois, em julho de 1996, com a aprovação da chamada Lei Mínima, foi introduzida a competição no serviço móvel celular, possibilitando a outorga de licenças para as operadoras da chamada banda B e a competição em outros serviços.

A Lei Geral das Telecomunicações, aprovada em julho de 1997, redefiniu o modelo institucional para o setor, estabelecendo a competição em todos os serviços e criando, em novembro de 1997, a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), a qual assumiu as atribuições do Ministério das Comunicações na área de telecomunicações, com autonomia para regulamentar os serviços, outorgar concessões e permissões, emitir autorizações e fiscalizar as operadoras.

Outro passo importante foi, em janeiro de 1998, a separação do serviço móvel celular da telefonia fixa, com a criação de 26 novas subsidiárias, as chamadas operadoras da banda A, todas totalmente dedicadas à prestação desse serviço.

Antes do início do processo de privatização, as 54 subsidiárias do Sistema Telebrás – 26 operadoras da banda A, 27 da telefonia fixa e a Embratel – foram reagrupadas em 12 “*holdings*”: três delas controlando as operadoras dos serviços fixos, oito controlando as operadoras do serviço móvel celular da banda A e uma delas controlando a Embratel, responsável pelos serviços de longa distância dentro do país e pela comunicação com o exterior.

Além do reagrupamento das subsidiárias existentes, foram também criadas as condições de competição futura entre as novas operadoras privadas.

Após a privatização destas operadoras, reagrupadas desta forma, novas empresas foram então autorizadas a entrar no mercado brasileiro de telecomunicações, a fim de se estabelecer a concorrência para a prestação dos serviços de telecomunicações entre as empresas privatizadas e estas novas a surgirem no mercado.

Para a criação de um ambiente que realmente pudesse estabelecer a concorrência entre todas estas empresas na prestação dos mais diversos serviços de telecomunicações, as novas empresas autorizadas a operar no mercado brasileiro tinham pela frente a grande tarefa de rapidamente disponibilizar uma planta de equipamentos com penetração suficiente para poder iniciar a prestação dos serviços para os quais tinham adquirido a autorização.

Com este novo cenário estabelecido no mercado, os reflexos sobre a mão-de-obra especializada disponível foram imediatos. A procura por profissionais já capacitados foi muito grande, pois não haveria tempo suficiente para a preparação de novos profissionais em condições de implantar, operar e manter as plantas de equipamentos que estavam surgindo.

Assim, profissionais altamente qualificados, que exerciam suas atividades nas empresas do antigo Sistema Telebrás, experimentaram a nova realidade que estava surgindo no mercado de trabalho até então estagnado.

O “*turn-over*”, praticamente inexistente no período em que as empresas estavam sob o regime estatal, começou a aparecer no setor, deixando então aparecer uma deficiência até este momento não observada, justamente pela quase inexistência de movimentação de empregados qualificados entre as empresas.

A deficiência que começou a transparecer se revelou pela concentração da qualificação e conhecimento somente em poucos empregados, deixando a empresa, então, com grande dependência em cima deste pequeno grupo detentor do conhecimento. No momento em que

um destes empregados altamente qualificados se desligava da empresa, todo o conhecimento adquirido e concentrado nele também estava deixando a empresa.

3.3 Proposta

Era necessária uma solução urgente para o problema, antes que se perdesse grande parte do conhecimento adquirido pelos empregados e residente na empresa enquanto os mesmos se mantivessem nesta.

Buscou-se então uma proposta de solução para o problema, baseada nas teorias e recomendações existentes na literatura que aborda a gestão do conhecimento, simples, para ser aplicada rapidamente na área operacional, que estava sendo alvo de ataques por parte das empresas concorrentes.

Esta proposta, necessariamente, deveria abordar três itens básicos. Primeiro, efetuar um mapeamento do conhecimento existente e distribuído entre os empregados executores das atividades inerentes à área operacional, que estava com riscos de perda deste conhecimento pelo “*turn-over*” repentino. Segundo, criar condições e ambiente para um processo de disseminação deste conhecimento entre todos os empregados envolvidos na execução das atividades e, por último, realizar a disseminação, distribuindo assim o conhecimento, que até então era individual, de forma coletiva.

O processo foi inicialmente implementado na Gerência de Operações do Rio Grande do Sul, responsável pela operação e manutenção da planta de equipamentos utilizados para a prestação de serviços de telecomunicações pela Embratel neste Estado, bem como responsável, também, pela ativação e manutenção de equipamentos diretamente associados a clientes que se utilizam dos serviços da Embratel. Sua abrangência limitou-se inicialmente à área de atuação da Gerência mencionada.

A planta de equipamentos sob responsabilidade dessa Gerência envolve as mais variadas tecnologias, como sistemas de rádio, sistemas de fibras ópticas, centrais de comutação telefônica, sistemas de transmissão de dados, sistemas de infraestrutura de ar condicionado e energia. A área de ativação e manutenção de equipamentos diretamente conectados a clientes corresponde, por sua vez, às atividades exercidas pelos empregados da assistência técnica.

Além da questão do “*turn-over*”, outra que se apresentava com a grande retomada de investimentos por parte da Embratel após a privatização era o crescimento acelerado da planta de equipamentos instalada para fazer frente a uma demanda de serviços de telecomunicações

cada vez maior. O setor estava passando do monopólio estatal para um regime de concorrência entre grupos privados e, assim, a empresa passou a ter uma grande ênfase comercial, ou seja, passou a oferecer serviços e disputar clientes no mercado.

O crescimento acelerado da planta, por sua vez, traz consigo uma grande necessidade de capacitação do quadro de técnicos para poder operar e manter os equipamentos, bem como ativar novos clientes e dar-lhes suporte na utilização dos serviços oferecidos pela Empresa.

Seria impossível capacitar individualmente, dentro da maneira tradicional e formal utilizada até então, cada empregado envolvido nas atividades técnicas. Assim sendo, iniciou-se a avaliação de uma sistemática que consistiria em capacitar pelo menos dois empregados, os quais, no seu retorno, multiplicariam entre os demais que, num levantamento prévio, também teriam que receber aquela capacitação para o desenvolvimento de suas atividades.

O primeiro processo experimental de disseminação de conhecimento entre os empregados de uma equipe, conduzido dessa forma, contemplou os empregados que trabalham com os sistemas de fibras ópticas.

Como esta tecnologia estava invadindo outras áreas – anéis ópticos urbanos com derivações ligadas diretamente no cliente, por exemplo – não ficando restrita somente aos sistemas de alta capacidade ligando os maiores centros, surgia a necessidade deste conhecimento ser de domínio de um número maior de empregados.

Assim, foram reunidos três empregados que haviam sido capacitados com treinamentos formais e que detinham grande experiência e vivência com o assunto. Eles prepararam todo o material teórico e prático e, dentro do próprio ambiente de trabalho, iniciaram o processo de disseminação entre os demais integrantes da equipe, segundo uma agenda de encontros pré-definidos.

O que se percebeu foi que, além do aumento do conhecimento por parte dos empregados que prepararam todo o material prático e teórico para a apresentação, a equipe toda trocou experiências, comentou e discutiu casos acontecidos, buscou e apresentou soluções para situações que até então não haviam sido pensadas.

Após a realização deste evento, e tendo em vista o retorno dado pelos participantes num processo de avaliação realizado ao final, onde foram ouvidas as manifestações dos participantes sobre a validade do que se havia realizado, começou a surgir a idéia de transformar este caso num processo contínuo.

Com a planta de equipamentos praticamente dobrando a cada ano, o quadro de empregados permanecendo o mesmo ou reduzindo devido ao “*turn-over*” e processos de demissão, não se podia contar mais com a sistemática de capacitação da época em que a

Empresa estava sob controle estatal. Naquela época, toda a capacitação era realizada dentro de um processo formal, em salas de aula e centralizado em um centro de treinamento. Nesta sistemática, seguidamente o professor era uma pessoa que não tinha tido contato com o lado operacional, disseminando, assim, somente conhecimentos teóricos, o que gerava uma série de dúvidas quando, ao retornar para suas atividades normais, o empregado encontrava dificuldades para colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos.

Dentro deste cenário, onde também por razões econômicas não se poderia mais capacitar da maneira tradicional (centralizada) um grande número de empregados, seriam criadas ilhas de conhecimento, isto é, somente alguns poucos empregados estariam plenamente capacitados. Esta situação deixava a Gerência de Operações com riscos potenciais, quer seja por não poder contar com todo o quadro de empregados em condições de atender à demanda de tarefas que surgiam com o crescimento da planta de equipamentos e clientes com necessidades de soluções de serviços de telecomunicações cada vez mais complexas, quer seja pela vulnerabilidade em ficar com o conhecimento restrito a poucos empregados, o que implicaria na perda do mesmo por parte da Empresa caso ocorresse o desligamento.

Dando seqüência ao propósito que se havia estabelecido, seguindo o modelo experimental sugerido para a atividade de disseminação do conhecimento sobre sistemas de fibras ópticas entre o grupo de empregados envolvidos com tarefas que exigiam este conhecimento, passou-se a avaliar a aplicabilidade do mesmo, levantando-se os pontos fortes e as oportunidades de melhoria.

Os principais pontos fortes apresentados foram: 1) a disseminação conduzida no próprio ambiente de trabalho entre os integrantes da equipe provocava, paralelamente, discussão sobre situações reais, experiências vividas, soluções adotadas, quer seja durante as apresentações ou mesmo nos intervalos, o que levou a uma profunda disseminação do conhecimento antes restrito a poucas pessoas; 2) a preparação do material, os casos práticos que deveriam ser apresentados, obrigou os apresentadores a se prepararem e também a buscarem situações que poderiam ser colocadas para discussão, com o intuito de melhor ilustrar, fazendo com que também crescesse o seu conhecimento individual.

Como pontos de melhoria, observou-se que os empregados, por serem essencialmente técnicos, careciam de conhecimentos sobre (i) como conduzir um processo de aprendizagem, (ii) como preparar material didático para servir de suporte aos treinamentos, (iii) qual a melhor postura a ser adotada para melhor transferir conhecimentos e (iv) como conduzir um

grupo de pessoas em torno de um assunto. Havia necessidade então de suprir essas deficiências.

Avaliada esta primeira experiência (disseminação do conhecimento referente à fibra ótica), passou-se a analisar a forma de adotá-la como sistemática normal dentro dos processos básicos de obtenção, disseminação e absorção do conhecimento, estabelecendo assim os princípios de um processo de gestão do conhecimento para a Gerência de Operações.

Buscou-se, também, para desenvolver o processo, fundamentos teóricos sobre gestão do conhecimento, sua aplicabilidade, exemplos e recomendações. Basicamente o que se analisou, principalmente a associação do teórico ao prático, a espiral do conhecimento citada por Nonaka e Takeuchi (1997), conforme apresentado no capítulo 2.

Em primeiro lugar, era necessário mapear o conhecimento existente de forma a localizá-lo e identificá-lo. Com este mapeamento também seriam identificados os pontos onde determinados conhecimentos deveriam estar disseminados.

3.3.1 Postos de Trabalho

Para realizar o mapeamento, o primeiro passo foi levantar as atividades exercidas dentro da Gerência de Operações, de forma a, segundo suas características, agrupá-las em postos de trabalho. Assim, um posto de trabalho consiste num elenco de atividades com características afins e mesmo objetivo, exercidas por um determinado grupo de empregados.

No mesmo levantamento de posto de trabalho, também seriam relacionados os conhecimentos mínimos necessários – chamados de conhecimentos básicos– para um empregado poder executar as tarefas básicas daquele posto de trabalho e os conhecimentos avançados, complementares aos básicos e necessários para o pleno desempenho das atividades.

Ao se trabalhar com postos de trabalho de uma área altamente tecnológica e de prestação de serviços de telecomunicações, obrigatoriamente deve-se levar em conta a dinamicidade com que os mesmos surgem e desaparecem. Este surgimento e desaparecimento são devido a fatores como mudanças tecnológicas – sistemas analógicos para digitais - por exemplo, lançamento de novos serviços , a própria terceirização de atividades e a transferência de empregados de um posto para outro.

Devido a esse dinamismo, o levantamento dos postos de trabalho, a descrição de atividades e conhecimentos necessários, bem como a relação de empregados cujas atividades

se relacionam com eles, também deve ser dinâmico, executado e revisto, dentro de uma periodicidade que cubra essas alterações.

O trabalho de levantamento dos postos de trabalho, incluindo a identificação de qualificações necessárias e relação de empregados integrantes de cada um, foi realizado pelos gerentes técnicos, empregados cuja atribuição é realizar a supervisão de cada área que compõem a Gerência de Operações. Essas áreas totalizam cinco: 1) rede de transportes, envolvendo os sistemas de alta capacidade, como rádios digitais e sistemas ópticos interurbanos; 2) telefonia, envolvendo as centrais de comutação de tráfego telefônico; 3) infraestrutura, envolvendo os sistemas de energia e ar condicionado; 4) redes de serviços, envolvendo toda a rede suporte à prestação de serviços de transmissão de dados e 5) assistência técnica, envolvendo a ativação, manutenção e recuperação dos serviços de telecomunicações referente aos equipamentos com ligação direta com o cliente.

Foram levantados doze postos de trabalho, onde estão distribuídos os noventa e cinco empregados da Gerência de Operações do RS.

Os doze postos de trabalho são: 1) operação e manutenção de sistemas rádio de alta capacidade; 2) operação e manutenção de sistemas de fibras ópticas; 3) operação e manutenção de multiplex telefônico; 4) operação e manutenção do centro de televisão; 4) operação e manutenção de centrais de comutação telefônica; 5) operação e manutenção dos centros locais de transmissão de dados; 6) operação e manutenção dos sistemas de climatização; 7) operação e manutenção dos sistemas de energia; 8) ativação de serviços ao cliente – atividades internas; 9) recuperação dos serviços – atividades internas; 10) assistência técnica – ativação de serviços; 11) assistência técnica – recuperação de serviços; 12) assistência técnica – controle local de recursos.

Vale mencionar que alguns centros de manutenção ligados à Gerência de Operações e localizados no interior do Estado do RS são de pequeno porte, devido ao fato de cobrirem apenas a parte da planta instalada sob a sua área de abrangência. Nestes casos ocorre então que um mesmo empregado lotado nesses centros de manutenção integrar dois e até mais postos de trabalho. Situação semelhante pode ocorrer com outros postos de trabalho, devido à interação entre eles e a otimização do uso de mão-de-obra. Assim, alguns empregados devem ter o conhecimento relacionado a mais de um posto de trabalho.

Como o desdobramento dos doze postos de trabalho levantados na Gerência de Operações do RS tornar-se-ia apenas uma repetição, não trazendo contribuição significativa para o objetivo do presente trabalho, o desenvolvimento da apresentação do estudo de caso se

dará em cima de apenas um posto de trabalho: operação e manutenção do multiplex telefônico.

Foram agrupadas as principais atividades com características afins e relacionadas a esse posto de trabalho. Essas atividades são: i) realizar rotinas de manutenção preventiva e ações de manutenção corretiva nos equipamentos que constituem os sistemas de multiplex telefônico dentro da área de abrangência da Gerência de Operações do RS, seguindo orientações dos centros de supervisão; ii) operar os equipamentos envolvidos; iii) interagir com outros postos de trabalho, visando a solução de problemas no sistema; iv) executar planos de contingência e ordem técnicas de serviço – OTS – em nível de sistema; v) prestar apoio e participar na implantação de novos equipamentos e sistemas; vi) participar na elaboração de relatórios gerenciais e de manutenção; vii) executar ordens técnicas de serviço relativas à ativação e desativação de clientes; viii) efetuar registros de anormalidades, bem como do desenrolar da sua solução; ix) atualizar os sistemas corporativos relacionados com a área de multiplex telefônico.

O próximo passo foi a definição dos conhecimentos básicos e avançados, competências necessárias que o empregado deve possuir para integrar o posto de trabalho. Os conhecimentos básicos são os obrigatórios na sua totalidade e os avançados são os que o empregado deve adquirir ao longo do tempo para o pleno desempenho das suas atividades.

Como conhecimentos básicos para o posto de trabalho de operação e manutenção de multiplex telefônico foram definidos os seguintes: i) multiplex telefônico FDM; ii) multiplex digital – básico; iii) multiplex telefônico; iv) básico de comunicação digital; v) pacote office.

Já os avançados variam com a diversidade de equipamentos instalados na planta bem como com o tamanho dessa. Esses conhecimentos necessitam ser periodicamente revistos, uma vez que novos equipamentos e tecnologias são incorporadas assim como outros são desativados. Essas novas incorporações geram, por sua vez, uma necessidade de obtenção e disseminação de novos conhecimentos, que será atendida pelo processo que está sendo descrito.

Para a Gerência de Operações do RS, na situação da planta instalada por ocasião do levantamento, os conhecimentos avançados para o posto de trabalho de multiplex telefônico são: i) mux Alcatel 1641 FM; ii) mux síncrono SMA $\frac{1}{4}$; iii) funcionalidade Marconi; iv) DCME operação/manutenção; v) cancelador de eco; vi) operação instrumento PCM-5 WG; vi) rede óptica Alcatel SDH/WDM; vii) operação/manutenção sincronismo M3; viii) rede óptica Alcatel ADM – operação/manutenção.

São seis os empregados pertencentes ao grupo associado ao posto de trabalho de operação e manutenção de multiplex telefônico e para fins de não divulgação de nomes, serão tratados como empregado 1, empregado 2 e assim por diante, até o empregado 6.

De posse do levantamento dos postos de trabalho, é possível mapear o conhecimento existente e o conhecimento necessário, a ser implementado. Para tanto, identifica-se cada empregado do posto de trabalho, seu perfil atual (base de conhecimento já adquirida) e os conhecimentos avançados com necessidade de aquisição para o pleno desempenho das atividades.

Este processo também foi conduzido pelos gerentes técnicos de cada área, pois, por ele ser o supervisor, tem acesso ao banco de dados onde ficam registradas as capacitações já realizadas pelos seus supervisionados. Além disso, os gerentes técnicos têm melhor capacidade de avaliar cada integrante da sua equipe, já que, diariamente, estão em contato com a mesma.

Além do levantamento do conhecimento existente e necessário para cada empregado, também foi mapeada a possibilidade desse empregado, quando detentor de um determinado conhecimento, de atuar como multiplicador do mesmo dentro da sua equipe. Nesse caso, o empregado pode disseminar o conhecimento acumulado, geralmente obtido dentro de um processo formal de capacitação, mas enriquecido com as suas experiências e vivência com o assunto, as quais podem também ser repassadas para toda a equipe. Esse envolvimento potencializa o processo de disseminação do conhecimento e, através do “*feed-back*” da equipe, ao comentar e discutir os casos apresentados, aumenta o conhecimento do próprio agente multiplicador.

A figura 4, mostra o mapeamento dos conhecimentos básicos e avançados entre os seis empregados, identificando quem são os detentores desses conhecimentos, quem pode atuar como multiplicador dentro do processo estabelecido de disseminação e quem ainda não possui os conhecimentos e deve adquiri-los para o pleno desenvolvimento de suas atividades.

PERFIL DE CONHECIMENTO														
POSTO DE TRABALHO: MULTIPLEX TELEFÔNICO														
EMPREGADO	CONHECIMENTOS BÁSICOS					CONHECIMENTOS AVANÇADOS								
	MUX TELEFÔNICO FDM	MUX DIGITAL - BÁSICO	MUX TELEFÔNICO	BÁSICO DE COMUNICAÇÃO DIGITAL	PACOTE OFFICE	MUX ALCATEL 1641 FM	MUX SÍNCRONO SMA 1/4	FUNCIONALIDADE MARCONI	DCME OPER/MANUT	CANCELADOR DE ECO	OPER. INSTRUM PCM-5 W/G	REDE ÓPTICA ALCATEL SDH/WDM	OPER/MANUT SINCROMISMO M3	REDE ÓPTICA ALCATEL ADM - OPER/MANUT
Empregado 1	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
Empregado 2	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X
Empregado 3	X	X	X	X	X		X		X		X	X		X
Empregado 4	X	X	X	X	X		X			X		X		
Empregado 5	X	X	X	X	X			X		X	X		X	X
Empregado 6	X	X	X	X	X				X	X	X	X		

Figura 4 - Planilha Contendo o Perfil de Conhecimento

Na planilha do perfil de conhecimento, o espaço em branco sinaliza que o empregado ainda não possui aquele determinado conhecimento. O espaço preenchido com um “x”, indica que o empregado já é detentor do conhecimento e, quando o mesmo espaço está totalmente preenchido (preto), significa que, além de possuir o conhecimento, pode também atuar como multiplicador, por ter condições de agregar à transmissão do conhecimento uma bagagem de experiências e vivência prática do assunto.

A primeira experiência de disseminação dentro da equipe de trabalho, origem do desenvolvimento desta sistemática, apontou como ponto de melhoria a necessidade dos empregados identificados como multiplicadores de obterem conhecimentos diversos dos tecnológicos. Esses conhecimentos os auxiliam na preparação do material, formas de apresentação e condução de um processo de disseminação. Essa capacitação deve ser adicionada ao perfil essencialmente tecnológico dos empregados. A sinalização de que um determinado empregado reúne condições de ser multiplicador para um determinado conhecimento, também identifica a necessidade dele receber esta capacitação. No item 3.3.2. será apresentado um programa para essa modalidade de capacitação.

3.3.2 Execução da Disseminação

Como mostrado acima, para o posto de trabalho de multiplex telefônico, foi mapeado o conhecimento existente e, por consequência, o conhecimento necessário para os integrantes

dos postos, reunindo condições para estabelecer um plano de disseminação completo para a Gerência de Operações do RS. Inicialmente, esse plano atendeu os pontos mais críticos dentro da Gerência de Operações, aqueles onde o desligamento de um empregado implicava na perda do conhecimento adquirido. Ou então, em pontos onde o número de empregados capacitados era insuficiente para atender a demanda de atividades a serem executadas.

Após o atendimento aos pontos críticos, o processo de disseminação foi estendido para todos os postos de trabalho, tornando-se uma sistemática a ser seguida. Isso permitiu criar um processo de aprendizagem contínua dentro da equipe, disseminando o conhecimento obtido individualmente, tanto em capacitações formais, quanto o assimilado através da vivência e experiências na execução diária de suas atividades.

Identificados os empregados que reuniam condições de serem multiplicadores em cada item específico, elaborou-se para os mesmos um perfil de capacitação, ao qual seriam submetidos para agregar ao seu conhecimento técnico outros conhecimentos necessários para a plena realização de suas atividades.

Tomando por base as recomendações constantes em Romero (1998), elaborou-se um plano de capacitação, ministrado ao grupo, atendendo os seguintes itens:

- Funções do multiplicador
- Perfil do multiplicador e embasamento didático-pedagógico
- Postura em situação de ensino
- Sistemática e pressupostos do processo de ensino-aprendizagem
- Teorias e Psicologia da aprendizagem
- Estabelecimento dos objetivos do processo ensino-aprendizagem
- Métodos e técnicas de ensino
- Dinâmicas de grupo
- Recursos e uso dos mesmos
- Processo de avaliação

Para esta etapa, também foi utilizada a forma de apresentação de casos e experiências do dia-a-dia. Assim, cada participante pode colocar as suas experiências na discussão em grupo, juntamente com os novos conhecimentos que estavam sendo apresentados. O conjunto de experiências discutidas foi incorporado a sua base individual de conhecimentos para auxiliá-lo quando for atuar como multiplicador.

Os postos de trabalho que estavam apresentando maior criticidade em termos de disseminação do conhecimento entre os seus integrantes eram os postos de operação e

manutenção de multiplex telefônico – que está sendo detalhado nesta apresentação de caso – devido ao “*turn-over*”, e o de assistência técnica, devido ao crescimento da planta de clientes e diversidade de tecnologias que estavam sendo agregadas.

Estas duas observações ficaram evidentes no momento em que se mapeou os postos de trabalho, mapeamento esse que cobriu os conhecimentos básicos e avançados distribuídos pelos integrantes dos postos. As lacunas que surgiram evidenciaram a criticidade em que se estava operando.

Novamente, não é intenção mostrar a situação em todos os postos, mas sim tomar um – o de operação e manutenção de multiplex telefônico – para ilustrar a aplicação do processo.

Para dar continuidade à apresentação do caso, e como não é o escopo desse trabalho relatar um a um todos os processos desenvolvidos para cobrir as necessidades de obtenção de conhecimento pelos integrantes do posto de trabalho, será desenvolvido um deles, a fim de aqui apresentar a forma como foi feito, criando assim um modelo a ser aplicado para os demais.

Assim, dentro do posto de trabalho operação e manutenção do multiplex telefônico, escolheu-se, para apresentação, a necessidade referente aos conhecimentos sobre: funcionalidade Marconi (que é um equipamento de multiplex telefônico do fabricante Marconi).

Analisando a planilha do perfil de conhecimento (figura 4), observa-se que o empregado 2 possui estes conhecimentos e pode atuar como multiplicador. Por sua vez, os empregados 1, 3, 4 e 6 necessitam desses conhecimentos para o pleno desempenho das atividades.

A preparação de um ambiente propício à aprendizagem também é fator fundamental para que a disseminação alcance o objetivo de levar para o coletivo os conhecimentos que se situam no plano individual. Esse ambiente propício se refere tanto aos recursos materiais, como salas, equipamentos para apresentações, equipamentos para demonstrações e experimentos práticos, quanto ao motivacional. O reforço motivacional deve ser propiciado pelos gerentes mais próximos da equipe, para que o multiplicador não alimente um sentimento de perda de poder por estar partilhando com o grupo seu bem intangível mais precioso que é o seu conhecimento tácito.

É importante que os participantes vejam nesse processo de aprendizagem a oportunidade deles também aprenderem pela absorção de conhecimentos oriundos das novas experiências e situações apresentadas pelos demais integrantes da equipe. A equipe, por sua

vez, além de receber os novos conhecimentos trazidos pelo multiplicador, também aprenderá no diálogo e discussão de casos e experiências com os colegas.

Para a criação deste ambiente favorável à disseminação, também deve ocorrer a liberação do empregado de suas atividades normais diárias, para que ele, livre do *estresse* do dia-a-dia, se sinta mais confortável e mais tranquilo para apresentar suas experiências para a equipe.

Assim, com o conhecimento mapeado, necessidades levantadas, multiplicadores identificados e preparados, iniciou um processo programado de disseminação do conhecimento, utilizando-se as bases da primeira experiência efetuada, aperfeiçoada dentro da sistemática apresentada.

Preparou-se uma sala com os recursos materiais necessários para as apresentações e outra para a instalação dos diversos equipamentos ou configurações de equipamentos, conforme o assunto ou área tecnológica envolvida, a seu tempo, para os experimentos práticos e troca de experiências entre os integrantes da equipe.

Para o lado motivacional também foi realizado um trabalho de conscientização, desenvolvido pelo gerente da Gerência de Operações, entre os gerentes supervisores e com os próprios empregados. O objetivo desse trabalho foi levá-los a se engajarem no projeto, principalmente mostrando os ganhos que seriam obtidos tanto no plano individual como no coletivo, aumentando o perfil de conhecimento, com reflexo imediato no seu desempenho e, por conseguinte, na satisfação dos clientes. Nos contatos diários, os clientes iriam observar o crescimento da capacitação dos empregados e da Empresa que escolheram como prestadora dos serviços de telecomunicações.

O trabalho de conscientização consistiu, inicialmente, de uma reunião realizada na segunda semana do mês de dezembro de 2000 com os gerentes técnicos, onde foram apresentados os fundamentos de gestão do conhecimento e o processo com as suas etapas para análise e críticas, buscando assim a participação desses no desenvolvimento do mesmo.

Após isso, na semana seguinte, foram realizadas duas sessões com os empregados de todos os postos de trabalho, transferindo-lhes então noções sobre gestão do conhecimento e, ao apresentar como seriam desenvolvidos os trabalhos, buscando sua participação ativa em todas as etapas.

As várias atividades, cada uma para atender uma determinada necessidade de disseminação de conhecimento, levantada no mapeamento e identificação do conhecimento, foram programadas para serem realizadas ao longo do ano de 2001. O início se deu por aquelas que apresentavam maior deficiência no que se refere ao número de empregados

capacitados. Novas tecnologias ou novos equipamentos incorporados à planta no decorrer do ano também geraram atividades que foram adicionadas às demais

Voltando ao posto de trabalho de operação e manutenção de multiplex telefônico e disseminação do conhecimento referente à funcionalidade Marconi, que está sendo desenvolvido na sua totalidade para ilustrar a sistemática, foi elaborado o plano de ação para essa disseminação.

PLANO DE AÇÃO DE ATIVIDADE DE DISSEMINAÇÃO	
MULTIPLICAÇÃO DE: FUNCIONALIDADE MARCONI	
PERÍODO: 15 A 19/01/2001	CARGA HORÁRIA: 40 HORAS
SALA: 307 E 307A	
RECURSOS: DATA SHOW, APOSTILAS, QUADRO	
MULTIPLICADOR: EMPREGADO 2	
PARTICIPANTES:	EMPREGADO 1
	EMPREGADO 3
	EMPREGADO 4
	EMPREGADO 6

Figura 5 – Planilha do Plano de Ação para a Disseminação

O programa foi estabelecido para que em cinco dias de encontros, que foram realizados nas salas preparadas para isso, o empregado multiplicador disseminasse os conhecimentos entre o grupo formado pelos empregados 1, 3, 4 e 6. Nesses encontros, foram passados os fundamentos teóricos, realizadas sessões práticas em cima de equipamentos configurados com esse objetivo e, o mais importante, discutidas e analisadas situações vivenciadas pelos participantes na operação e manutenção do equipamento.

3.4 Continuidade do Processo

A cada introdução de uma nova tecnologia, equipamento ou processo, ocorre uma mudança no perfil de conhecimento para os integrantes do posto de trabalho que está sendo submetido à introdução da nova tecnologia, equipamento, serviço ou processo, isto é, novos conhecimentos avançados são adicionados ao perfil do posto.

De acordo com o que já foi citado anteriormente, o cenário atual não permite que se adote, na Gerência de Operações, práticas de obtenção externa do conhecimento necessário para todos os integrantes daquele posto de trabalho que está sofrendo alterações.

Com os resultados obtidos pela sistemática de disseminação dentro da equipe de trabalho, optou-se por um procedimento de capacitar externamente alguns dos integrantes daquele posto por ocasião da realização dos eventos de aprendizagem relacionados ao novo equipamento, processo ou serviço que está sendo adicionado à planta. Após a capacitação individual, promove-se a disseminação do conhecimento, adquirido externamente, entre a equipe composta pelos demais integrantes que precisam dominar aquele conhecimento para executarem suas tarefas.

A indicação para participação de uma capacitação externa assume nova dimensão, pois além de apoderar-se desse conhecimento, existe o compromisso de, quando retornar à base operacional, disseminá-lo para os demais membros da equipe com todas as vantagens já citadas de estar adicionando nesse processo as suas experiências, bem como poder discutir dentro da equipe sobre as aplicações inerentes ao objeto da capacitação. Esse processo, além de disseminar, gera novo conhecimento.

3.5 Resultados

A medição e avaliação dos resultados que serão apresentados a seguir tomaram por base a aplicação do processo nos dois últimos meses de 2000 e todo o ano de 2001.

Para se determinar a total abrangência da aplicação dessa política de gestão do conhecimento e seus efeitos nos resultados operacionais da Gerência de Operações do RS e no próprio clima organizacional, o período de tempo sob análise deve ser maior.

Porém, a medição dos resultados nesse curto espaço de tempo torna-se válida também para os dois indicadores apresentados em 3.5.1 e 3.5.2, pelo fato dos mesmos estarem estreitamente relacionados ao número de empregados capacitados, o qual sofreu sensível acréscimo no período de um ano.

3.5.1 Na Capacitação

Com a adoção do modelo de disseminação do conhecimento apresentado, obteve-se em 2001 um índice médio de 4,76 capacitações/empregado/ano. Este valor foi obtido tomando-se todas as capacitações realizadas em 2001 pelo número total de empregados da Gerência. Esse valor apresentou um incremento de 50% em relação ao ano de 2000.

Para o indicador Taxa Geral de Capacitação, que mede o total de horas empregadas em capacitação, em relação ao total de horas trabalhadas, existe uma referência internacional,

excluindo o Japão, que é de 5%. Este valor é usado como “*benchmark*” pelas empresas que realizam esse tipo de acompanhamento.

No caso da Gerência de Operações do RS, o valor registrado no ano de 2000 foi de 3,29% e, em 2001, já com o processo de disseminação implantado, o indicador apresentou um valor de 5,32%.

Em 1999, o indicador Taxa de Capacitação da Gerência apresentou um valor de 1,65%. Observou-se que o crescimento do mesmo em 2000 se concentrou mais nos dois últimos meses, quando tiveram início os projetos piloto para a implantação da metodologia. O valor apresentado em 2001 já foi o reflexo da aplicação durante todos os meses do ano.

Também a comparação feita com as demais Gerências Operacionais que ainda não aplicam esta política de gestão do conhecimento, evidencia o resultado apresentado pela Gerência do RS.

A média da Taxa de Capacitação das outras quatorze Gerências Operacionais – algumas abrangendo mais de um Estado da Federação – pertencentes às outras cinco Diretorias de Rede, conforme organograma da figura 02, foi de 2,38%, valor inferior ao 5,32% da Gerência do RS.

3.5.2 Na Qualidade

A EMBRATEL trabalha com um indicador denominado *Eficiência de Recuperação do Serviço em até três horas, causa EMBRATEL*. É o ESERE03.

Este indicador mede a eficiência de recuperação dos serviços, no tocante ao tempo de recuperação dos defeitos cuja solução dependa somente da atuação direta dos empregados da Empresa. Mais especificamente ele indica qual o percentual das reclamações recebidas com defeito cuja causa é de responsabilidade de recuperação direta da EMBRATEL, que foi recuperado em até três horas. A periodicidade de medição é mensal.

Este indicador está ligado diretamente à eficácia de recuperação por parte dos empregados da EMBRATEL. A eficácia, por sua vez, depende, entre outros fatores como a existência de instrumental e sobressalentes adequados, da qualificação pessoal dos técnicos que recuperam os sistemas e serviços.

Com a melhoria introduzida na qualificação, fruto dos novos conhecimentos adquiridos, observou-se uma crescente melhoria no indicador ESERE03. No ano de 2000, o valor médio mensal apresentado para esse indicador foi de 74%. Em 2001, o valor médio foi

de 79%, sendo que nos dois últimos meses do ano chegou a 80%. A meta estabelecida para o ano de 2002 é de 81%.

3.5.3 Em Outras Dimensões

Outro resultado observado foi que, com a disseminação do conhecimento dentro da equipe, um maior número de empregados o absorveu, afastando o risco da Empresa perder esse conhecimento na eventualidade da demissão de um empregado.

Relatos de experiências, situações vividas, soluções apresentadas, discutidas e avaliadas nos ambientes e grupos formados para a disseminação do conhecimento são agora do domínio de um número maior de empregados e, portanto, com menor risco de se perderem.

Vale mencionar que a Diretoria de Operações Sul da Embratel abrange os três estados do sul – Paraná, Santa Catarina e Rio grande do Sul – cada um com a sua respectiva Gerência de Operações.

O processo de disseminação apresentado teve seu desenvolvimento e implantação inicialmente realizados somente na Gerência de Operações do RS. Porém, como estava mostrando reflexos positivos nos indicadores e como o cenário nas outras duas Gerências era o mesmo, ele passou a ser implantado também nelas, segundo o mesmo modelo.

A grande vantagem de a implantação seguir o mesmo processo nas outras duas Gerências foi o surgimento da possibilidade de se fazer o intercâmbio de multiplicadores. Ao se mapear o conhecimento segundo o perfil por posto de trabalho, e detectando-se a inexistência local de multiplicador com qualificações técnicas e pedagógicas suficientes, abria-se a opção de buscá-lo em outra Gerência para proceder então à disseminação do conhecimento na equipe local. Esse procedimento possui a vantagem adicional de trazer outras experiências, situações e soluções diversas das conhecidas localmente.

4 UM MODELO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Este capítulo inicia discutindo a importância da formação de equipes, o papel do gerente e o compartilhamento do conhecimento dentro destas equipes como forma de promover o aprendizado. Após, é apresentado um modelo para o levantamento do conhecimento existente, identificação das necessidades de capacitação e planejamento da disseminação dos conhecimentos necessários ao pleno atendimento das atividades de cada equipe.

4.1 Fundamentação para o Modelo

Desde os primórdios da civilização, os membros das tribos se reuniam ao redor do fogo, para contar histórias de eventos importantes como guerras, ocorrências naturais, mudanças de liderança. Expunham suas idéias, trocavam experiências e, a figura do feiticeiro ou sacerdote era importante, pois, ao comentar a narrativa, orientava o processo de descoberta, de forma a dar um significado. Desta forma, o evento era revivido no grupo, permitindo o aprendizado do seu conteúdo coletivamente (KLEINER; ROTH, 2001).

Nenhuma organização que aprende se constrói da noite para o dia. O sucesso emana de atitudes cultivadas com zelo e comprometimento, bem como de processos gerenciais que acumulam resultados gradualmente e com firmeza. O primeiro passo é promover um ambiente propício ao aprendizado (GARVIN, 2001).

A conversão do conhecimento individual em recurso disponível para outras pessoas é a atividade central da empresa criadora de conhecimento. Através do intercâmbio colaborativo de idéias, no qual perspectivas diferentes são expostas e onde o conhecimento é partilhado, consegue-se maximizar a capacidade de transferir e disseminar conhecimento (NONAKA, 2001).

Fleury (1995) apresenta uma abordagem voltada para o ambiente tecnológico, que é o caso do presente trabalho, que trata de um modelo para estabelecer a gestão do conhecimento numa área operacional de uma empresa de telecomunicações. Fleury afirma que a aprendizagem tecnológica pode se realizar sob duas abordagens: passiva e ativa. A passiva se refere ao aprendizado realizado na própria operação direta, na solução dos problemas que

surgem. Na ativa, ele define cinco formas de aprendizagem tecnológica: aprender ao mudar, pela análise de desempenho, ao treinar, por contratação e por busca.

Aprender **ao mudar** ocorre, por exemplo, quando a empresa faz uma análise prévia de projetos de expansão, adaptando-o ou alterando-o, inteirando-se assim profundamente do mesmo, tornando assim este conhecimento mais profundo. A **análise de desempenho** se refere a empresas que utilizam sistemas de informações que monitoram o desempenho empresarial, permitindo avaliar o que ocorreu. É o processo de aprendizagem com experiências passadas. Aprender **ao treinar** corresponde aos treinamentos formais dados pelos fabricantes, sobre a operação e manutenção. A aprendizagem **por contratação** ocorre quando o conhecimento necessário é obtido através da contratação de pessoas que o possuem. Neste caso, é estruturar um plano de forma a absorver este conhecimento e disseminá-lo na empresa. A última forma, que é aprender **por busca**, trata da transferência de tecnologia, por exemplo, quando se contrata certo equipamento de um fabricante, com cláusula de treinamento para que o contratante passe a dominar a tecnologia envolvida na fabricação do mesmo.

Apontaram-se estas formas de obtenção de conhecimento por serem as formas mais básicas a serem desenvolvidas em áreas tecnológicas. Um ponto importante é que estas formas devem ser trabalhadas em equipe, para que a disseminação ocorra plenamente. Dessa forma, o conhecimento não ficará restrito a poucas pessoas, mas sim disseminado na organização, obtendo-se assim maior absorção e retenção do conhecimento pela empresa.

Reforçando esta posição de que se deve, através do trabalho em equipes, obter o compartilhamento do conhecimento, partindo do individual para o coletivo, Dibella (1999) comenta que as organizações adquirem conhecimento diretamente pela experiência dos empregados e indiretamente pela experiência de outras organizações. Ressalta também que não adianta o conhecimento ser criado ou obtido e disseminado, se ele não for utilizado pelas pessoas da organização.

O modelo, a ser estabelecido mais adiante, se apoia fundamentalmente na premissa de que o aprendizado, sendo realizado junto ao próprio ambiente de trabalho, por pessoas que normalmente desenvolvem suas atividades em equipes na execução das tarefas diárias, permite uma maior troca de informações e experiências, aumentando assim consideravelmente o conhecimento coletivo e, desta forma, a retenção do mesmo na organização.

Garvin (2001) considera os programas de educação e treinamento ferramentas poderosas na transferência de conhecimento, mas ressalta que a máxima eficácia só é atingida

se o mesmo for colocado em prática. Existe a necessidade de um ambiente de troca de informações entre colegas para, além de colocá-lo em prática, discutir a melhor forma de como fazê-lo.

Brown (2001) relata uma análise feita na forma de treinamento de técnicos da XEROX, onde se concluiu que o aprendizado se torna maior não nos treinamentos formais, mas sim nas atividades práticas, discutindo problemas mais informalmente com colegas. Comenta que os casos discutidos na hora do café ou atuando em equipe para a solução de algum caso mais complicado, são decisivos para o aprendizado contínuo. Comenta também que essa memória coletiva compartilhada, alimentada constantemente pela troca de conhecimentos entre os componentes da equipe, ajuda-a, e conseqüentemente ajuda a empresa, a melhorar sua capacidade de aprender com os êxitos e fracassos.

Porém, o compartilhamento do conhecimento dentro do ambiente de trabalho, envolvendo discussão e solução em equipes, depara-se com um obstáculo natural criado pela relutância das pessoas em compartilhar o seu conhecimento individual entre os demais colegas. Muitos entendem que ao compartilhar estarão perdendo poder.

O compartilhamento deve então ser tratado com muita delicadeza e incentivado dentro da realidade do ambiente onde se processará, pois há esta reação natural da pessoa em proteger seu ativo mais precioso que é o seu conhecimento (QUINN, 2001).

A competição entre os profissionais freqüentemente inibe o compartilhamento. Além disso, em alguns ambientes, pode ser difícil o reconhecimento de créditos pelas contribuições individuais. Ao se solicitar, numa equipe, que os profissionais colaborem como iguais para a solução de problemas, a resposta tende a ser demorada, pois os especialistas, ao quererem refinar suas soluções, demoram na apresentação da mesma.

Quinn (2001) mostra a importância do compartilhamento ao traçar uma analogia com um princípio básico da teoria da comunicação, o qual afirma que os benefícios potenciais da rede crescem geometricamente à medida que aumenta a quantidade de nós interconectados com o eixo. Comenta que quando duas pessoas trocam conhecimento entre si, ambos ganharão informação e crescerão de maneira linear. Mas ao compartilharem seus novos conhecimentos com outros, os benefícios se tornarão exponenciais. É baseado nesta observação que o modelo de compartilhamento e disseminação proposto foi implementado. Ele procura explorar ao máximo junto aos participantes dos grupos o crescimento exponencial do conhecimento.

A criação de um ambiente propício a este trabalho consciente de que o compartilhamento conduzirá a um crescimento do aprendizado individual e organizacional é

primordial. Garvin (2001) observa que a promoção deste ambiente favorável ao aprendizado é fundamental. Por outro lado, criar tal ambiente é difícil quando os empregados estão constantemente apressados e sob pressão. A alta administração deve se preocupar e estimular o intercâmbio de idéias e, para tanto, deve, explicitamente, liberar algum tempo para que os empregados, em equipe, recebam novos conhecimentos, discutam suas experiências, enfim, compartilhem seus conhecimentos.

Quanto à atuação dos gerentes no estabelecimento deste ambiente, Nonaka (2001) afirma que a principal tarefa dos gerentes na empresa criadora de conhecimento é a preocupação em direcionar o que chama de “caos criativo”, no sentido da criação do conhecimento. Segundo ele (p. 47) “[...] a melhor atitude da alta administração consiste em remover os obstáculos e preparar o terreno para grupos e equipes autogerenciadas”. As equipes, através do diálogo e discussão vão desenvolvendo novos pontos de vista e integram as múltiplas perspectivas individuais numa nova perspectiva coletiva.

Os gerentes de nível médio, atuando como líderes destas equipes, são os que servem de ponte entre as metas colocadas pela empresa e a realidade da linha de frente, do chão-de-fábrica propriamente dito. Eles passam a ser então os verdadeiros “engenheiros do conhecimento” (NONAKA, 2001).

Numa área operacional, como é o objeto de estudo neste desenvolvimento, o trabalho em equipe é fundamental. É constante a necessidade da criação de forças-tarefa para a solução de determinados problemas que demandam os mais diversos conhecimentos.

Esta constatação coincide com as afirmações de Senge (1999): “[...] nunca houve uma necessidade tão grande de dominar a aprendizagem em equipe nas organizações [...] as equipes estão se tornando a principal unidade de aprendizado nas organizações”.

Considerando (i) a importância do compartilhamento do conhecimento, (ii) a importância das equipes de discussão baseadas nas equipes de trabalho, e (iii) o papel do gerente de nível médio em criar o ambiente propício à formação das equipes, compartilhamento e disseminação do conhecimento, desenvolveu-se então o modelo para o levantamento, construção e disseminação dos conhecimentos necessários às equipes de trabalho. Segundo o modelo proposto, além da transmissão formal, deve ocorrer a discussão e o diálogo entre os participantes sobre situações do dia-a-dia, experiências vividas, forma de abordar os problemas e sugestões.

É o conhecimento individual transformando-se em coletivo, levando assim para dentro da organização o conhecimento adquirido ao longo do tempo.

4.2 Modelo

O modelo desenvolvido neste estudo foi elaborado a partir desta visão, que prioriza o compartilhamento do conhecimento, a criação de um ambiente propício ao aprendizado organizacional, e a função do gerente de nível médio como facilitador do processo ao incentivar os empregados a compartilharem com os demais colegas seus conhecimentos.

O modelo a ser apresentado, ilustrado na figura 6, se desenvolve em três etapas distintas. A primeira etapa contempla: i) identificação dos postos de trabalho através da descrição das atividades realizadas dentro de uma área operacional de uma empresa de telecomunicações, por ser o ambiente onde o mesmo foi desenvolvido e aplicado, e o agrupamento destas segundo características afins; ii) elaboração da lista de empregados pertencentes a cada posto de trabalho; e iii) o estabelecimento do perfil de conhecimento necessário para os integrantes de cada posto em si descrito pelos conhecimentos básicos a avançados requeridos.

A segunda etapa trata do mapeamento do conhecimento de cada empregado integrante dos distintos postos de trabalho, identificando então o que ele já domina frente a um perfil estabelecido e quais habilidades estão ainda faltando. Nesta segunda etapa também são identificados os empregados com habilidades, para virem a multiplicar seu conhecimento entre os demais que não o possuem, mas que o necessitam para o desempenho de suas atividades.

A terceira etapa trata do processo de disseminação em si. Através da elaboração do plano de disseminação são feitas relações onde constam o que será multiplicado, por quem e o público alvo associado. Nesta etapa também são preparados os multiplicadores e é realizada a disseminação do conhecimento.

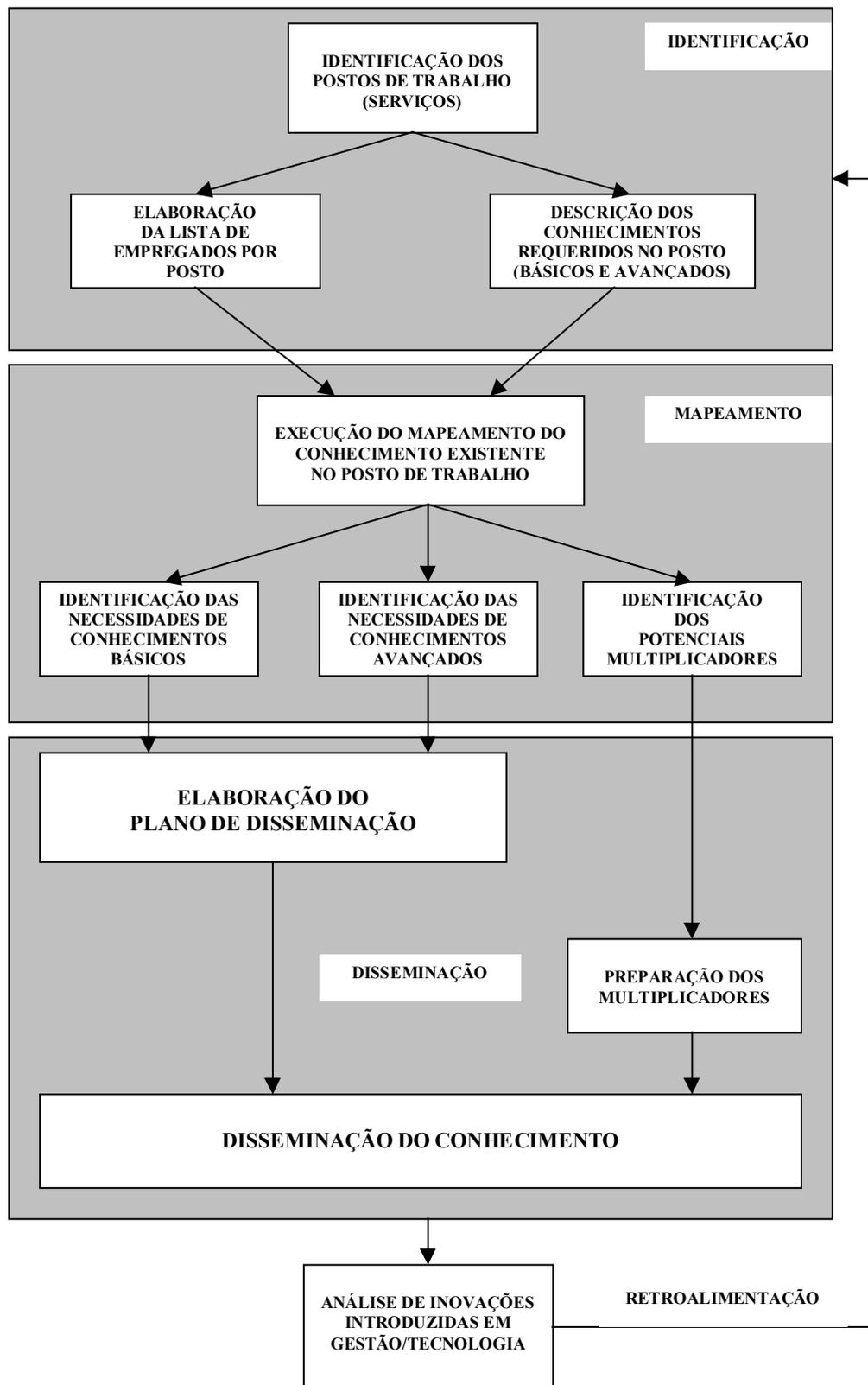


Figura 6 - Modelo de Gestão do Conhecimento

Quando um novo equipamento ou processo é inserido na planta atendida por um posto de trabalho específico, todas as três etapas são repassadas. É a linha da retroalimentação que leva ao início da aplicação do modelo. Normalmente, nestes casos, o que ocorre é que um dos empregados recebe o treinamento formal sobre esse novo equipamento ou processo e, ao se rodar as três etapas do modelo, ele se transforma no multiplicador, que fará a disseminação deste conhecimento adquirido entre os colegas que também necessitam tê-lo em seu perfil estabelecido. A forma de disseminação possui a vantagem de permitir associar as experiências já vividas pelos colegas e discutir sobre o assunto em um ambiente próximo ao trabalho, o que proporciona mais liberdade para a abordagem das dúvidas, sugestões, etc.

4.2.1 Primeira Etapa: o Posto de Trabalho

Diversas são as atividades exercidas na área operacional de uma empresa de telecomunicações, como por exemplo: operação e manutenção de sistemas de rádio de alta capacidade, operação e manutenção do centro distribuidor de sinais de televisão, operação e manutenção de multiplex telefônico.

Estas e muitas outras atividades de operação e manutenção dos equipamentos e sistemas que suportam a prestação de serviços de telecomunicações, bem como aqueles referentes à ativação de novos clientes usuários, podem ser identificadas, descritas e alinhadas segundo suas características afins.

Os agrupamentos destas atividades com características afins, ou seja, cujo objetivo da sua execução seja o mesmo, definem então os postos de trabalho.

Posto de trabalho passa a ser então o conjunto de atividades afins exercidas dentro de certas características e limites descritos. Cada posto de trabalho pode ser equiparado a uma célula operacional onde é executado um determinado elenco de tarefas voltadas para um objetivo específico.

Dentro da área operacional de uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações podemos ter, por exemplo, o posto de trabalho relativo à operação e manutenção de sistemas rádio de alta capacidade, o posto de trabalho relativo à operação e manutenção de sistemas de fibras ópticas e equipamentos terminais associados, o posto de trabalho de assistência técnica em cliente.

Cada posto de trabalho possui uma série de atividades associadas. Por exemplo, o posto de trabalho relativo à operação e manutenção de sistemas de rádio de alta capacidade possui como atividades associadas, dentre outras, as de execução de testes e manutenção

preventiva segundo cronogramas e sistemáticas estabelecidas para cada família de equipamentos, o atendimento às manutenções corretivas interagindo diretamente com o centro supervisor de alarmes, o preenchimento dos formulários de abertura e fechamento das anormalidades e a execução das contingências de sistemas necessárias para o restabelecimento do tráfego em caso de defeitos.

Assim, uma descrição completa de atividades deverá estar associada a cada posto de trabalho, de forma a identificá-lo plenamente.

Algumas atividades de cunho corporativo, como atualização de sistemas de controle de execução de tarefas, poderão constar em mais de um posto de trabalho, assim como, dependendo do perfil apresentado e das necessidades da empresa, um mesmo empregado pode estar inserido em mais de um posto de trabalho. Dependendo também do porte da área operacional que será analisada sob este enfoque, ou subdivisão da mesma, um mesmo empregado poderá também pertencer a dois ou mais postos de trabalho, desde que apto e com conhecimento suficiente para executar as tarefas pertinentes a cada um deles.

Para a descrição de cada posto de trabalho em si, incluindo as atividades exercidas no mesmo e o perfil de conhecimentos necessários, pode-se utilizar uma planilha como a apresentada na figura 7.

ÁREA:
POSTO DE TRABALHO:
ATIVIDADES:
CONHECIMENTOS BÁSICOS
CONHECIMENTOS AVANÇADOS

Figura 7 - Planilha de Levantamento do Posto de Trabalho

O campo denominado como *área* será preenchido com uma informação referente à macro divisão da área operacional. Por exemplo: meios de transmissão, comutação telefônica, infraestrutura – energia, infraestrutura – ar condicionado.

O campo denominado *posto de trabalho* será preenchido com a descrição sucinta do objetivo das atividades que estarão relacionadas no seu campo devido que é o seguinte. Corresponde ao nome do posto de trabalho que está sendo descrito.

Conhecimentos básicos relacionará os conhecimentos mínimos necessários que o empregado deve possuir para poder ser integrante daquele posto de trabalho.

Após os conhecimentos básicos, seguem os *conhecimentos avançados*, onde são relacionados todos os treinamentos e conhecimentos complementares aos básicos e necessários para que o integrante daquele posto possa desempenhar suas atividades de forma a atingir os padrões de desempenho desejados.

Este perfil representa o que deve ser adquirido em termos de conhecimentos por cada integrante do posto em descrição para que ele atinja o pleno desempenho.

O somatório dos postos de trabalho contemplará todas as atividades exercidas dentro de uma determinada área operacional.

Nesta etapa são listados os empregados pertencentes a cada posto de trabalho em si, de forma a, junto com a descrição dos conhecimentos básicos e avançados requeridos por posto de trabalho, ter-se as informações necessárias para execução do mapeamento do conhecimento existente

4.2.2 Segunda etapa: Mapeamento do Conhecimento Existente

Ao mesmo tempo em que se procede ao levantamento de cada posto de trabalho, também se relaciona para o mesmo os conhecimentos básicos e os avançados, que compõem o perfil de conhecimento necessário para o exercício das atividades daquele posto.

Esta etapa, então, trata da forma de como mapear o conhecimento existente entre os integrantes dos postos de trabalho em função dos conhecimentos básicos e avançados determinados como necessários para compor o perfil de conhecimento exigido para o pleno desempenho das atividades em cada posto.

Na seqüência, identificam-se os empregados e procede-se a sua separação por posto de trabalho de acordo com as atividades exercidas por cada um.

Como para cada posto de trabalho já está definida a relação dos conhecimentos básicos e dos conhecimentos avançados, pode-se então partir para o mapeamento do

conhecimento de cada empregado que desenvolve suas atividades em um determinado posto de trabalho, tomando-se por base esta relação. O mapeamento de todos os empregados trará como resultado o mapeamento de toda a área.

Como tudo o que está sendo apresentado se fundamenta no trabalho em equipe e no compartilhamento e disseminação do conhecimento em um ambiente propício criado dentro do próprio local onde são executadas as atividades, levantam-se também nesta etapa características particulares de cada empregado no tocante a sua habilidade em poder atuar como multiplicador, ou seja, como disseminador do conhecimento no grupo onde está inserido.

Como as pessoas podem ter esta habilidade em ser multiplicador apenas de uma forma latente, necessitando receber alguma orientação em como proceder durante a fase de multiplicação para maximizar o processo de disseminação do conhecimento dentro do grupo, aproveita-se esta fase do mapeamento para indicar também estas características e necessidades que posteriormente irão constar no plano de disseminação.

Trabalhando-se com uma planilha como apresentado na figura x, compila-se as seguintes informações para cada posto de trabalho: nas linhas a relação dos empregados que exercem as atividades daquele posto de trabalho e nas colunas a relação de conhecimentos básicos e avançados para o pleno desempenho.

No cruzamento da linha com a coluna marca-se então com um “x” se o empregado possui o conhecimento correspondente àquela coluna. Se o empregado reúne as condições de ser multiplicador daquele determinado conhecimento, a marcação então é feita preenchendo-se totalmente o espaço (). O espaço em branco identifica a necessidade de obtenção de conhecimento, necessidades essas que irão compor então o plano de disseminação.

Ao se mapear o conhecimento de cada empregado seguindo esta orientação, se está identificando e localizando quem detém o conhecimento dentro da área e, também, levantando os pontos onde o mesmo inexistente e é necessário. Onde o conhecimento inexistente, será necessário elaborar planos de disseminação, utilizando-se como disseminadores os empregados que o possuem e que podem ser multiplicadores, incentivados e motivados para esta missão através da criação de um ambiente propício promovida pelos gerentes de nível médio.

PERFIL DE CONHECIMENTO												
POSTO DE TRABALHO:												
EMPREGADO	CONHECIMENTOS BÁSICOS						CONHECIMENTOS AVANÇADOS					
	B1	B2	B3				A1	A2	A3			
Empregado 1		X	X				X			X		
Empregado 2	X	X	X				X					

Figura 8 - Planilha de Mapeamento do Conhecimento

4.2.3 Terceira etapa: Disseminação

Mapeados todos os postos de trabalho, assim como o conhecimento dos empregados integrantes dos mesmos, inicia-se a elaboração de um plano para a disseminação do conhecimento. Esse plano irá contemplar aqueles empregados que apresentam necessidades em alguns tópicos, conforme o levantamento feito na segunda etapa.

Para cada tópico levantado, onde existam empregados que necessitam possuir determinado conhecimento, elabora-se um plano de disseminação. Este plano deve abordar quais os conhecimentos que serão multiplicados, qual a carga horária necessária, quem será o multiplicador e quais serão os empregados que receberão estes novos conhecimentos.

Esta etapa é considerada a mais importante do processo aqui descrito, pois envolve a disseminação do conhecimento dentro da empresa, passo importante no aprendizado organizacional.

As figuras 9 e 10 trazem uma forma de como acompanhar o plano de disseminação para os conhecimentos identificados como inexistentes, mas necessários para os empregados que não os possuem.

POSTO DE TRABALHO:			
CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DE DISSEMINAÇÃO			
ATIVIDADE	DATA	MULTIPLICADOR	CARGA HORÁRIA

Figura 9 - Planilha para o Plano de Disseminação

PLANO DE AÇÃO DE ATIVIDADE DE DISSEMINAÇÃO	
MULTIPLICAÇÃO DE:	
PERÍODO:	CARGA HORÁRIA:
SALA:	
RECURSOS:	
MULTIPLICADOR:	
PARTICIPANTES:	

Figura 10 - Planilha do Plano de Ação de Atividade de Disseminação

O processo de disseminação se efetuará em encontros programados entre o multiplicador e os empregados que necessitam receber determinado conhecimento. A atuação do gerente em criar o ambiente propício para a realização desta tarefa é primordial para o sucesso desta etapa.

A formação de grupos ou equipes para a multiplicação do conhecimento dentro da organização, comparada ao modelo tradicional professor-aluno, apresenta a vantagem de, além da transferência formal das informações sobre o assunto que está sendo tratado, promover a troca de experiências e aplicações práticas vivenciadas pelos integrantes do grupo. O diálogo e a discussão em equipe, durante a apresentação, ou mesmo nos intervalos para o cafezinho, dissemina o conhecimento que, anteriormente, era apenas individual.

As experiências vividas, a forma como conduzir determinado problema, aquele conhecimento adquirido ao longo do tempo, mas residente numa só pessoa, passa a ser colocado para o grupo todo que o discutirá, avaliará e absorverá. É a empresa como um todo que está aprendendo com esta disseminação. É o aprendizado organizacional que toma forma.

4.3 Continuidade e Responsabilidade

Conforme indicado na figura 6, a qual apresenta o modelo para a gestão do conhecimento, existe uma linha de retroalimentação a partir da análise de inovações introduzidas em gestão ou tecnologias no posto de trabalho, que faz com que todo o processo constituído pelas três etapas se reinicie, de forma a ser realizada a disseminação daquele novo conhecimento que precisa ser agregado ao posto de trabalho.

Assim, a frequência de atualização das planilhas, instrumentos utilizados para o desenvolvimento do processo, está diretamente vinculada à introdução de novas tecnologias ou procedimentos necessários ao posto de trabalho.

Por sua vez, a responsabilidade pelo acompanhamento do processo todo e pela frequência de atualização é do gerente técnico responsável por cada área, definida na estrutura da Gerência de Operações e constituída por um determinado grupo de postos de trabalho, conforme descrito no capítulo 3. Assim, ampliam-se as atribuições do gerente técnico, que passa a gerenciar conhecimento.

4.4 Indicadores de Desempenho para o Aprendizado

Para acompanhar o processo de aprendizado, sugere-se utilizar como indicador o percentual de conhecimentos básicos e avançados que são dominados pela equipe de cada posto de trabalho. Esse indicador é calculado para cada posto de trabalho, a partir do quociente: (soma do número de itens que é dominado por cada empregado) / (número de empregados x total de itens a serem dominados).

Assim, estabelecido um valor para este indicador, os planos de disseminação devem ser elaborados tendo o mesmo como objetivo. O valor estabelecido deve levar em conta a criticidade do posto de trabalho, a quantidade de empregados desse posto, bem como o *turn-over* histórico e possível frente ao mercado de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No ambiente de mudanças em que estamos vivendo, onde o ciclo das transformações tecnológicas é cada vez mais curto, os profissionais, para manterem-se atualizados e, portanto, em condições de desempenhar suas funções, têm que buscar continuamente a capacidade de transferir e receber conhecimentos a partir dos membros da própria equipe. Surge agora uma característica que até então não fazia parte do perfil do seu posto de trabalho: a capacidade de ensinar.

Quebrar a hierarquia de domínio do conhecimento de uma determinada tecnologia, que é uma forma de exercer poder sobre um determinado grupo, é um mecanismo para implantar a gestão de conhecimento, e pode ser mais um fator motivacional para os demais empregados da equipe.

A partir da sistematização da disseminação do conhecimento, via figura do multiplicador, estabelece-se uma nova relação no dia-a-dia do trabalho, onde as tarefas cotidianas passam a ser também a oportunidade de novas descobertas e, conseqüentemente, o local de trabalho torna-se um ambiente de aprendizagem continuada e permanente.

Estimular, dentro das equipes de trabalho, o desafio de treinar colegas, formando e desenvolvendo as qualidades de multiplicador e gradativamente equalizar o conhecimento, através da disseminação, passa a ser um novo paradigma para o gerente dessa equipe.

Ao se implementar uma ação gerencial com este enfoque, resgata-se a auto-estima e motivação individual e do grupo para o desempenho das funções, por fomentar-se as condições de reconhecimento de talentos, a auto-afirmação e a segurança.

Cada vez mais, o sucesso e a sobrevivência de cada empresa dependerá do desempenho dos “eus” trabalhadores do conhecimento. Uma vez que não é possível às empresas contratarem mais do que alguns poucos indivíduos com todos os conhecimentos necessários, a melhor maneira pela qual ela pode sobressair em uma economia e sociedade baseada no conhecimento é obtendo o máximo desses indivíduos, isto é, administrando os trabalhadores do conhecimento de forma a atingir maior produtividade (DRUCKER, 2002).

5.1 Conclusões

Este trabalho abordou o tema gestão do conhecimento e aprendizado organizacional. Após a apresentação de uma revisão bibliográfica sobre o assunto, a implantação da gestão do conhecimento em uma empresa de telecomunicações foi descrita, discutida e modelada. A ênfase do trabalho foi direcionada às atividades de mapeamento e disseminação do conhecimento.

A revisão bibliográfica buscou subsídios e conceitos sobre aprendizado organizacional e gestão do conhecimento. Foram apresentadas as abordagens de diversos autores e estudiosos do aprendizado organizacional e gestão do conhecimento, discutindo-se desde os seus conceitos e características até a implementação dentro das equipes. Verificou-se que, na essência, praticamente todos os autores citam que (i) aprender em equipe, (ii) reconhecer os trabalhadores do conhecimento e (iii) aproveitar os recursos disponíveis na empresa, constituem os princípios básicos da implantação de uma gestão do conhecimento. Esses autores são unânimes em indicar que a gestão do conhecimento, transforma-se em vantagem competitiva para a empresa. A importância da disseminação do conhecimento e das experiências estratégicas, permitindo torná-las disponíveis para os outros e evitar que se concentrem em poucos, também é enfatizada. A forma de disseminação apontada como passível de gerar melhores resultados é aquela realizada dentro da própria equipe de trabalho, onde é possível trocar as experiências do dia a dia, transferindo para o grupo conhecimentos individuais.

O estudo prático, realizado junto à área operacional de uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações, abordou a implementação de uma sistemática de gestão do conhecimento. Essa sistemática baseou-se no levantamento de postos de trabalho, mapeamento do conhecimento existente, identificação das necessidades de conhecimento e criação de um processo de disseminação entre os integrantes de cada posto de trabalho específico. Esse estudo apontou uma forma de gerir o conhecimento individual, transformando-o em coletivo, aumentando a capacitação da equipe.

A gestão do conhecimento assim implantada, com ênfase na disseminação a partir de integrantes das próprias equipes e realizada em ambientes criados para propiciarem tanto o recebimento de novas informações quanto a troca de experiências e situações vividas, além de reduzir o risco de perda do conhecimento pelo “turn-over”, mostrou resultados na qualidade dos serviços prestados. Esta melhoria na qualidade se traduziu na redução dos tempos gastos na recuperação de anormalidades, obtida pela maior eficácia na solução dos problemas por

parte dos empregados, possibilitada pela ampliação da sua base de conhecimentos, fruto do processo de gestão do conhecimento. Mais ainda, quando comparada com as áreas semelhantes de agências de outras regiões, verificou-se que o nível de capacitação da área operacional que aplicou a sistemática ficou em patamares mais elevados, representando um número maior de empregados capacitados para a plena execução de suas atividades.

A partir do estudo prático, foi possível propor um modelo para a implantação da gestão do conhecimento. O modelo foi dividido em três etapas básicas: identificação, mapeamento e disseminação. A primeira etapa se ocupa da identificação dos postos de trabalho, descrição dos conhecimentos requeridos para os mesmos e identificação dos empregados integrantes. A segunda trata do mapeamento do conhecimento de cada empregado, gerando então o levantamento de necessidades de conhecimentos e identificando potenciais multiplicadores. O processo de disseminação em si é contemplado na terceira etapa, realizado com base no que será multiplicado, por quem e o público alvo associado. O modelo possui uma linha de retroalimentação que faz com que o mesmo seja aplicado sempre que ocorrer a introdução de uma nova tecnologia ou processo.

A vantagem deste modelo é a sua simplicidade. Ele possibilita aplicar os conceitos de gestão do conhecimento de uma forma prática, utilizando os recursos disponíveis na própria empresa. No processo de disseminação, o modelo explora os empregados com perfil de multiplicadores e detentores do conhecimento identificado como necessário para outros integrantes da equipe. Assim, a disseminação pode ser feita utilizando multiplicadores internos. Nesse caso, não se está somente disseminando conhecimentos específicos, mas também toda a experiência acumulada tanto pelo multiplicador quanto pelos demais participantes. A interação torna-se mais intensa já que o grupo reunido é a própria equipe de trabalho.

5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros

Como todo esse trabalho foi desenvolvido a partir da aplicação de uma sistemática de mapeamento, identificação e disseminação do conhecimento numa área operacional de uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações, não se obteve aqui a validade da extensão da mesma para outras áreas, seja em empresas prestadoras de serviços ou empresas ligadas à área da produção.

Sugere-se então, para trabalhos futuros, a verificação da aplicabilidade dessa mesma sistemática em ambientes diferentes dos aqui apresentados e, principalmente, em ambientes de empresas manufatureiras.

REFERÊNCIAS

ARGYRIS, Chris. Aprendizado de duas voltas. **HSM Management**, São Paulo, n. 17, p. 12-20, nov./dez. 1999.

_____. Ensinando pessoas independentes a aprender. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 82-107.

BARTLETT, Christopher A.; GHOSHAL, Sumantra. Características que fazem a diferença. **HSM Management**, São Paulo, n. 9, p. 66-72, jul./ago. 1998.

BASTOS, Octávio Paulo Manso. Diagnóstico e avaliação de T&D: Processo de T&D. In: BOOG, Gustavo G. **Manual de treinamento e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1994. cap. 8,.

BOFF, Luiz H. Conhecimento: fonte de conhecimento das pessoas e das organizações. **Profissionalização**, Brasília, ano 4, n. 22, abr. 2000.

BROWN, John Seely. Pesquisa que reinventa a corporação. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 148-173.

BUCKMANN, Robert. Conhecimento é a força de uma empresa. Revista Siemens I and C World, São Paulo, p 34-37, 2. trim. 2001.

DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Lawrence. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DIBELLA, Anthony J.; NEVIS, Edwin C. **Como as organizações aprendem: uma estratégia integrada voltada para a construção da capacidade de aprendizagem**. São Paulo: Educator, 1999.

DRUCKER, Peter F. **Administrando em tempos de grandes mudanças**. São Paulo: Makron Books, 1996.

_____. Admirável mundo do conhecimento. **HSM Management**, São Paulo, n. 1, p. 64-68, mar./abr. 1997.

_____. Eles não são empregados, são pessoas. **Especial Exame Harvard Business Review**, São Paulo, n. 8, p. 9-16, abr. 2002.

_____. O advento da nova organização. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 9-26.

DUFFY, Daintry. Uma idéia capital. **HSM Management**, São Paulo, n. 22, p.72-78, set./out. 2000.

EMBRATEL. **Interligando o Brasil ao infinito**: memória histórica da Embratel, 1965 a 1997. Rio de Janeiro: Imprensa Gráfica e Editora Ltda., 1998.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Aprendizagem e inovação organizacional**: as experiências do Japão, Coréia e Brasil. São Paulo: Atlas, 1995.

FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

GARVIN, David A. et al. Aprender a aprender. **HSM Management**, São Paulo, n. 9, p. 58-64, jul./ago. 1998.

GARVIN, David A. Construindo a organização que aprende. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001, p. 50-80.

KATZ, Robert L. As habilitações de um administrador eficiente. In: DRUCKER, Peter F. **O novo papel da administração**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

KIM, Daniel H. O elo entre a aprendizagem individual e a aprendizagem organizacional. In: **A GESTÃO estratégica do capital intelectual**: recursos para a economia baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

KLEINER, Art; ROTH, George. Como transformar a experiência da empresa em sua melhor mestra. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 134-147.

LEONARD, Dorothy; STRAUS, Susaan. Aproveitando todo o cérebro da empresa. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 108-133.

LÉVY, Pierre. Os fundamentos da economia do conhecimento. **Exame**, São Paulo, p. 38-41, dez. 2001.

MORENO, I. P.; FERNANDEZ, J.C.R.; GINEL, E.J. **El emprendedor como motor de creacion de conocimiento**. México: Universidad Pablo de Olavide, 2002. Disponível em: <<http://www.gestiondelconocimiento.com>>. Acesso em: 25 jan. 2002.

NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora do conhecimento. In: STARKEY, Ken (Org.). **Como as organizações aprendem**. São Paulo: Futura, 1997. parte 1, cap 1,.

_____. A empresa criadora de conhecimento. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 27-49.

_____.; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda; FLEURY, Maria Tereza Leme; CHILD, John. Compartilhando conhecimentos em negócios internacionais. In: **GESTÃO estratégica do**

conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001, p. 294-316.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência.** Lisboa: Editora Fundo de Cultura, 1967.

PETERS, John. Um programa de estudos. **HSM Management**, São Paulo, n. 9, p. 74-80, jul./ago. 1998.

PETERS, Tom; AUSTIN, Nancy. **Excelência acima de tudo.** Rio de Janeiro: Record, 1995.

QUINN, James Brian; ANDERSON, Philip; FINKELSTEIN, Sydney. Gerenciando o intelecto profissional. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão do Conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 174-196.

ROMERO, Sonia M. **Instrutores e multiplicadores de qualidade:** orientação didático-pedagógica para instrutores e multiplicadores nas organizações. Porto Alegre: [s.n.], 1998.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina:** arte e prática da organização de aprendizagem, São Paulo: Best Seller, 1999.

_____. As cinco disciplinas. **HSM Management**, São Paulo, n. 9, p. 82-88, jul./ago. 1998.

SPENDER, J.C. Gerenciando sistemas de conhecimento. In: **GESTÃO estratégica do conhecimento:** integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001. p. 294-316.

SVEIBY, Karl E. O valor de intangível. **HSM Management**, São Paulo, n. 22, p. 66-69, set./out. 2000.

TELEBRÁS. Por que privatizar a Telebrás. **Teleconexão**, Brasília, n. 1, mar. 1998.

WAH, Louisa. Muito além de um modismo. **HSM Management**, São Paulo, n. 22, p. 52-64, set./out. 2000.