

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

MEIRE DOS SANTOS LOPES

**Estratégias e Recursos Facilitadores de Transferência
de Conhecimento Profissional entre os Consultores de
Tecnologia da Informação (TI)**

São Caetano do Sul

2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Lopes, Meire dos Santos

Estratégias e Recursos Facilitadores de Transferência de Conhecimento Profissionais entre os consultores de Tecnologia da Informação (TI) – na região central do Estado de São Paulo / Meire dos Santos Lopes - São Caetano do Sul, 2009.

100 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Municipal de São Caetano do Sul, USCS

Estratégias e Recursos Facilitadores de Transferência de Conhecimento Profissional entre os Consultores de Tecnologia da Informação (TI)

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão e Inovação Organizacional

Orientador: Professor Doutor Sérgio Crispim

São Caetano do Sul

2009

UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL

Rua Santo Antônio, 50 – São Caetano do Sul – SP.

Coordenador do Programa de Mestrado em Administração:

Prof. Dr. Mauro Neves Garcia

Banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Sergio Crispim (USCS)

Prof. Dr. José Osvaldo De Sordi (USCS)

Prof^ª. Dra. Ana Maria Roux Valentini Coelho Cesar Aguiar (Mackenzie – São Paulo)

Com muito carinho, dedico este trabalho à
minha mãe que sempre me apoiou e acreditou
no sucesso da minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Quero expressar aqui meu agradecimento a todas as pessoas que de alguma forma ajudaram na concretização de mais um sonho que é a realização deste trabalho. Trabalho este que é resultado de um esforço pessoal e que contou com o apoio e incentivo de inúmeras pessoas.

Primeiramente agradeço a Deus por me dar saúde, disposição e perseverança para continuar, mesmo em momentos de desânimo quando pensei em desistir.

Agradeço ao Professor Doutor Sergio Crispim, meu orientador, pela sua atenção e dedicação, que acompanhou a construção desse momento.

Agradeço ao Professor Doutor José Osvaldo De Sordi e a Professora Doutora Ana Maria Roux Valentini Coelho Cesar pela disposição em participar da banca examinadora. Sou muito grata a estes notáveis professores pela atenção dispensada e pela rica contribuição científica a este estudo.

Sou grata a minha família. Em especial ao meu marido Carlos e ao meu filho Pedro pela compreensão, nos momentos em que deixei de dar-lhes atenção para me dedicar a este trabalho.

Agradeço aos queridos colegas e amigos que contribuíram para a realização dessa pesquisa, em especial, meu querido amigo Paulo, pelo incentivo, apoio e grande cooperação na realização desse trabalho, sua participação foi imprescindível e tornou essa atividade menos difícil.

Agradeço aos profissionais de TI que concordaram em responder a pesquisa, tornando possível a conclusão desse trabalho.

Agradeço a todos os funcionários da Secretaria de Pós-graduação da USCS, especialmente à minha querida amiga Marlene pelas palavras de incentivo, pelo apoio e pela amizade.

Agradeço ainda ao programa de mestrado da USCS que me possibilitou realizar o mestrado. A todo seu corpo docente que sempre, de alguma forma, estiveram presentes para corresponder às minhas demandas. Agradeço principalmente aos Professores Sérgio Crispim, Mauro e Dirceu, pelo apoio e incentivo às descobertas acadêmicas como também pelo entusiasmo ao transmitir seus conhecimentos acumulados.

Minha gratidão também aos meus queridos amigos, que acompanharam de perto essa trajetória. A todos os colegas de curso. Em especial, devo agradecer aos amigos Abel, Luciane e Marcos, pelo companheirismo, amizade e bom humor.

Sou grata a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa de estudos, sem a qual, a realização deste trabalho se tornaria muito mais difícil.

Agradeço, por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta importante etapa da minha vida e àqueles que acreditaram em minha capacidade.

“Os sonhos se tornam possíveis pelo acreditar, pela dedicação e perseverança”

(Autor Desconhecido).

RESUMO

O conhecimento é entendido na atualidade como um recurso estratégico a ser utilizado pelas empresas na busca de um diferencial competitivo. No caso das consultorias de Tecnologia da Informação, cuja atividade principal é o desenvolvimento de softwares aplicativos como solução para seus clientes, o conhecimento é o insumo básico. Essas consultorias contam com o conhecimento dos profissionais de TI para o desenvolvimento desses softwares e precisam que estejam continuamente atualizados e capacitados para atender suas necessidades. Esta demanda das consultorias de TI leva esses profissionais a um processo de constante atualização do conhecimento a ao investimento no auto-aprendizado. Geralmente essa necessidade de atualização conduz à busca de informações por meios formais (treinamentos, cursos específicos, etc.) e informais, e conta com alguns recursos ligados à estrutura tecnológica tais como as ferramentas de Internet, e às estruturas sociais, como a participação em equipes de desenvolvimento e ambientes físicos de convivência. Neste sentido, o principal objetivo desta pesquisa foi à identificação dos recursos de Tecnologia da Informação que propiciam a transferência de conhecimento entre esses profissionais. Com base na revisão bibliográfica e em pesquisa de campo realizada junto a alunos de tecnologia da informação que atuam em consultorias para o desenvolvimento de softwares aplicativos concluiu-se que esses profissionais utilizam ferramentas de internet tais como *e-mail, fóruns de discussão, portais corporativos, msn, Skipe*, etc. para a transferência de conhecimento, além de trocar informações entre os participantes das equipes de desenvolvimento e nas comunidades de prática que são formadas

em espaços físicos de convivência. Esses são os recursos utilizados para a transferência de conhecimento entre os profissionais de TI.

ABSTRACT

Enterprises understand Knowledge nowadays as a strategic resource that's need to be used as competitive advantage. Mainly In case of Information Technology Consultants Enterprises because that's use knowledge to develops on demand software as a solution for their customers. These kind of enterprises needs their Professionals knowledge to develops on demand software's and in this way the professionals needs to be actualized with the new Technologies in their area. The kind of processes demands from professionals a constant actualization process investing in their knowledge. Generally in this need this one uses formal ways (training, specific courses etc) and informal ways using some resources as Internet Tools, social structures, development team's participations and some companionship environments. In this way the main objective from this study is identify the information technology resources which permits knowledge transference between professionals. With bibliography review and field research done with information's technology students which works in consultants enterprises that's develops applicative software's the study concludes that's this professionals uses internet tools as email, discussion forums, portals, msn, skype etc to exchange knowledge in addition to change information among participants from development teams and communities of practice formed in companionship environments. These are the resources used by TI professionals to change knowledge between them.

SUMÁRIO

RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	10
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 ORIGEM DO ESTUDO.....	16
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO	17
1.3 OBJETIVO GERAL	19
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
1.5 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	19
1.6 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	21
1.7 VINCULAÇÃO À LINHA DE PESQUISA.....	21
2 REFERENCIAL CONCEITUAL	21
2.1 A ORIGEM DA GESTÃO DO CONHECIMENTO	22
2.2 A ORGANIZAÇÃO COMO UM SISTEMA DE APRENDIZAGEM.....	24
2.3 A GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL	26
2.3.1 <i>A Criação do Conhecimento Organizacional</i>	30
2.3.2 <i>Competência Essencial</i>	36
2.3.3 <i>Competências como Recurso Estratégico</i>	38
2.4. ESTRATÉGIAS E RECURSOS DE TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO	40
2.4.1. <i>Comunidades de Prática</i>	43
2.4.2. <i>Parceria</i>	45
2.5 ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS DAS CONSULTORIAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.	48
2.6 DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES APLICATIVOS	51
3 METODOLOGIA.....	52
3.1 TIPO DA PESQUISA.....	52
3.2 AMOSTRA E SUJEITOS DA PESQUISA	53
3.3 INSTRUMENTOS DA PESQUISA	53
3.4 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS.....	54
3.5 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS RESULTADOS	54
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

APÊNDICES	76
APÊNDICE I – TABELA DE COMUNALIDADES	76
APÊNDICE II – TABELA DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO DA AMOSTRA.....	77
APÊNDICE III - KMO E TESTE DE ESFERACIDADE	78
APÊNDICE IV - TABELA DE FATORES	78
APÊNDICE V – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	89
APÊNDICE VI - ENTREVISTA	92
ANEXO I - CASO DE USO DESENVOLVIDO ACCENTURE – PROJETO NFR.....	96
ANEXO II – IDENTIFICAÇÃO	99

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conhecimento.....	31
Quadro 2 - As comunidades de prática, os grupos de trabalho formais, as equipes e as redes informais.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Kaiser-Meyer – Olkin (KMO).....	55
Tabela 2 - Medidas de Adequação da Amostra.....	56
Tabela 3 - Variância Total Explicada	59
Tabela 4 - Alpha de Cronbach.....	59
Tabela 5 - Tabela de Fatores – Extração de Componente Principais – Rotação Varimax.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura1–Dimensões do Conhecimento.....	31
Figura 2 - Espiral do Conhecimento – Dimensão Epistemológica	33
Figura 3 - Espiral do Conhecimento – Dimensão Ontológica.....	34
Figura 4 – Estrutura Organizacional Consultorias	Erro! Indicador não definido.
Figura 5 - Gestão do Conhecimento	65

1 INTRODUÇÃO

1.1 Origem do Estudo

O cenário de globalização das economias e os rápidos avanços tecnológicos são caracterizados por estudiosos como um período de transição de uma Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento. Esse período é marcado pela alta competitividade, imprevisibilidade, descontinuidades e consumidores cada vez mais exigentes, levando as empresas a repensarem suas estratégias de negócio na busca de vantagens competitivas.

...o mercado cada vez mais competitivo em face da globalização e do extraordinário avanço tecnológico levou as organizações a tornarem-se cada vez mais dependentes da qualidade do conhecimento que aplicam em seus processos corporativos empresariais (ZABOT, 2002).

Entre os recursos utilizados pelas empresas em busca de criação de vantagens competitivas destacam-se o conhecimento e as tecnologias da informação. As empresas investem em sistemas computacionais e *softwares* que possibilitam a disseminação e o acesso rápido às informações com vistas a acelerar e facilitar a tomada de decisão. Para isso, a contratação de consultorias de tecnologia da informação se faz cada vez mais necessária, e estas consultorias trabalham no desenvolvimento de projetos de sistemas que visam atender às necessidades particulares de seus clientes.

Por outro lado, essas consultorias dependem da *expertise* dos profissionais de tecnologia da informação, ou seja, do conhecimento desses profissionais, assim como necessitam de uma gerência capaz de equilibrar as atividades criativas e cultivar o conhecimento para transformá-lo em boas idéias e serviços, que representam algum diferencial a ser percebido pelo cliente. Já os profissionais que atuam neste setor precisam estar constantemente se atualizando para garantir sua permanência no mercado, o que é um dos principais desafios tanto dos profissionais quanto das consultorias que dependem deles.

No intuito de promover a disseminação do conhecimento, alguns recursos como a Internet, e-mail e fóruns de discussão, já são disponibilizados pelas

empresas e são utilizados pelos profissionais na troca de informações. Além desses recursos que estão diretamente ligados à estrutura tecnológica, há outros recursos de estruturas sociais de transferência do conhecimento, tais como a participação em equipes de desenvolvimento e ambientes físicos de convivência. Todos esses recursos permitem a troca de conhecimentos, propiciando a atualização dos profissionais e até ganho de notoriedade, e podendo tornar-se competência essencial para o projeto de sistema a ser desenvolvido pela consultoria.

Segundo Gramigna (2002:18) as competências essenciais “são aquelas identificadas e definidas como as mais importantes para o sucesso do negócio e devem ser percebidas pelos clientes” ou os recursos que maximizam a probabilidade de sobreviver e prosperar das empresas, podendo permitir que estas tenham um posicionamento estratégico diferenciado.

As competências essenciais são apontadas como recurso para obtenção de vantagem competitiva, porque podem ser alavancadas para fornecer desenvolvimento de novas linhas de negócios para a empresa assim como para a diferenciação de produtos e serviços. A competência essencial uma vez desenvolvida é difícil de ser imitada, e assim resulta em uma vantagem competitiva.

Segundo Fleury (2001:147) as competências essenciais são baseadas em um *know-how* coletivo desenvolvido por meio de processos de aprendizagem que somam os conhecimentos individuais, unidades individuais isoladas e parcerias com outras organizações, que são conquistados, aperfeiçoados pela prática de trabalho e que devem possuir uma natureza dinâmica para atender às demandas contínuas do mercado.

Neste contexto, o estudo foca a transferência de conhecimento profissional entre os consultores envolvidos em projetos de tecnologia da informação, visando a identificação dos recursos de TI que são utilizados por eles, tanto nas estruturas tecnológicas quanto nas sociais.

1.2 Problematização

As consultorias de Sistemas da Informação dependem basicamente do conhecimento para desenvolver seus produtos, em particular da competência dos profissionais, que por meio dos recursos disponíveis se mantêm atualizados no setor permitindo que essas empresas permaneçam no mercado.

A competência compreendida pelo conhecimento e pela habilidade de atuação dos profissionais é um recurso intangível a ser utilizado de forma estratégica para ganhar competitividade. Entretanto, o desafio está em adotar um modelo de gestão para estruturar e administrar os recursos intangíveis, implicando principalmente na conscientização da organização para a importância de identificar as competências existentes e descobrir a competência essencial que deverá ser explorada estrategicamente no desenvolvimento dos seus projetos.

Investir na aquisição e desenvolvimento de competências dinamiza e efetivamente propicia a evolução das empresas. Em uma empresa que atua especificamente como prestadora de serviços, um setor onde a mensuração da qualidade está diretamente relacionada com a satisfação dos clientes internos e externos, é preciso não só identificar as competências existentes dentro da empresa, mas adotar também uma política de motivação desses clientes internos visando a capacitação destes e a aprendizagem organizacional.

Investir na aprendizagem organizacional pode ser um caminho para o desenvolvimento de competências essenciais para o negócio. Entretanto, é preciso criar formas de monitorar e gerenciar o conhecimento, é preciso alinhar esse conhecimento ao posicionamento estratégico da empresa, é preciso investir numa estrutura favorável à disseminação do conhecimento, no aprendizado contínuo por meio do compartilhamento de experiências entre os profissionais e na capacitação dos mesmos.

O processo de disseminação do conhecimento pode ocorrer de maneira informal e independente das ações da empresa, ou formal e dependente das ações gerenciais. O entendimento e a identificação desses recursos se fazem necessários à gestão estratégica dos mesmos. Dado este contexto o problema da pesquisa em que se propõe é: quais são os recursos que propiciam a transferência de conhecimento profissional entre os de tecnologia da informação de São Paulo ?

A identificação dos recursos que favorecem a transferência do conhecimento profissional entre os consultores de tecnologia da informação,

poderá tornar transparente a forma como esses profissionais obtêm e trocam conhecimento durante o desenvolvimento de projetos, e deste modo, fornecer aos gestores uma visão mais clara do processo possibilitando a gestão desse recurso.

Esse estudo poderá ser uma ferramenta importante para gestores e pesquisadores interessados em desenvolver estudos relacionados ao assunto.

1.3 Objetivo Geral

O objetivo principal desta pesquisa é identificar quais são os recursos que propiciam a transferência de conhecimento entre os consultores de tecnologia da informação durante o desenvolvimento de Sistemas aplicativos em consultorias de tecnologia da informação localizadas em São Paulo.

1.4 Objetivos Específicos

1. Realizar pesquisa bibliográfica a respeito do assunto gestão do conhecimento;
2. Desenvolver um instrumento de pesquisa que possibilite estabelecer os recursos que propiciam a transferência de conhecimento entre os profissionais de tecnologia da informação;
3. Identificar os recursos que propiciam a transferência do conhecimento entre os consultores de tecnologia da informação.

1.5 Justificativa do Estudo

Ao longo dos anos a área de tecnologia da informação tem se desenvolvido para atender as necessidades das diversas empresas em todos os setores. O aumento da concorrência estimula a demanda por projetos de sistemas aplicativos que permitam aos gestores tomarem decisões mais precisas e num prazo cada vez menor. Conseqüentemente, os profissionais de tecnologia envolvidos nestes projetos necessitam de constante atualização dos seus conhecimentos e buscam formas de trocar informações e compartilhar suas experiências, no intuito de rápida e mais barata atualização.

Geralmente, durante o desenvolvimento desses projetos, os profissionais têm que aprender novas tecnologias, encontrar soluções para os problemas e investir no seu auto-aprendizado. Essa necessidade conduz à busca de informações que se dá por meios formais (treinamento, cursos específicos, etc.) e informais que contam com alguns recursos ligados à estrutura tecnológica, tais como a Internet, e-mail, e estruturas sociais, como a participação em equipes de desenvolvimento, ambientes físicos de convivência, participação em fóruns de discussão, etc. Os recursos formais, normalmente são conhecidos pelas empresas e, portanto, gerenciados, enquanto que os informais nem sempre são conhecidos. Portanto, identificar os recursos de TI que facilitam a transferência do conhecimento entre esses profissionais por meio das estruturas informais, pode ser uma importante informação para a gerência das empresas de TI que pode com isso, facilitar e promover a disseminação do conhecimento entre os profissionais, visando a criação de valor para o cliente e a formação de uma competência essencial.

O modelo de gestão que discute a transferência de conhecimentos como um fator importante a ser considerado pelas organizações, é a gestão do conhecimento focada na competência essencial, que é compreendida como um recurso estratégico quando gerenciada para agregar valor ao cliente porque pode propiciar diferencial competitivo para as organizações, e melhorar o posicionamento estratégico da empresa no mercado.

A partir desse entendimento, o trabalho em questão visa identificar os principais recursos de TI que propiciam a transferência do conhecimento entre os profissionais de tecnologia da informação durante o desenvolvimento de Sistemas aplicativos em consultorias de tecnologia da informação localizadas em São Paulo.

Pelas razões apresentadas, o presente estudo se justifica, por que a identificação dos recursos que são utilizados para a troca de informação e conseqüentemente a transferência do conhecimento entre os profissionais, permitirá aos gestores conhecer e estabelecer um curso de ações, que viabilize a disponibilização desses recursos de forma estratégica, visando gerenciar e promover capacitação e formação das competências necessárias aos projetos.

1.6 Delimitação do Estudo

O estudo está ligado à gestão de conhecimento em empresas de consultoria de tecnologia da informação tendo como foco os recursos de TI que propiciam a transferência de conhecimento entre os profissionais dessas empresas durante o desenvolvimento ou manutenção de sistemas aplicativos.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi enviado questionários aos profissionais de tecnologia da informação estudantes universitários que atuam em projetos de desenvolvimento e manutenção de *softwares* aplicativos nas consultorias de Tecnologia da Informação sediadas na região central de São Paulo.

O questionário teve como foga identificar a maneira como os profissionais de TI trocam informações visando a atualização dos seus conhecimentos e os recursos de TI utilizados por eles nessa troca de informações. Delimitou-se como abrangência geográfica o estado de São Paulo.

1.7 Vinculação à Linha de Pesquisa

A proposta deste trabalho adere à linha de pesquisa Gestão e Inovação Organizacional (L2), pois sua temática está ligada à gestão organizacional e às formas de inovar nesta atividade.

2 REFERENCIAL CONCEITUAL

A teoria abordada neste tópico dá suporte para o desenvolvimento da pesquisa e está alinhada aos objetivos do trabalho que visa identificar os recursos que propiciam a transferência do conhecimento entre profissionais de tecnologia da informação. Destaca-se a origem do modelo de gestão baseado no conhecimento, a importância do indivíduo para as organizações que são vista como um sistema de aprendizagem, a criação do conhecimento organizacional a partir das competências dos funcionários visando a criação de novos conhecimentos, o desenvolvimento de uma competência essencial para o negócio, e os recursos de TI utilizados para a transferência do conhecimento e que são utilizados pelos profissionais de Tecnologia da Informação.

2.1 A Origem da Gestão do Conhecimento

O modelo de Gestão baseado em conhecimento ganhou destaque na década de 90, período marcado pela transição de uma sociedade industrial para a sociedade do conhecimento. No entanto, as principais teorias da administração, tais como escolas de Administração Clássica e Escola Científica, já manifestavam a importância do conhecimento dentro da organização, que estrategicamente estava centralizado no topo da hierarquia organizacional.

Destes modelos destacam-se duas contribuições principais: o planejamento e a administração dos cargos individualizados da administração científica; e o planejamento da organização total, da teoria da administração, (MORGAN, 1996).

Uma das contribuições dadas por estas escolas foi o desmembramento de um problema para torná-lo mais administrável, mas este procedimento pode trazer graves implicações, pois não se consegue perceber as conseqüências das ações no sistema como um todo (SENGE, 2004).

Durante o tempo em que os mercados se mantiveram estáveis, esses modelos mostraram-se eficazes, mas com a entrada de novos concorrentes e as conseqüentes mudanças nos mercados, as organizações começaram a viver um ambiente de incertezas no qual os modelos administrativos mais clássicos se mostraram ineficientes.

Com a necessidade de se adaptarem ao cenário para se manterem vivas, as organizações foram buscar inspiração em abordagens mais flexíveis, tais como o modelo sistêmico da organização, que trata a empresa como parte de um sistema do qual as pessoas fazem parte e do qual cuidam para manter vivo (SENGE, 2004). A proposta desse modelo é sentir o ambiente e adequar-se a ele por meio de informações que devem fluir em todas as direções com o propósito de se agilizar a tomada de decisões.

Ao contrário do modelo clássico e científico da administração, que visavam dividir os problemas, fazendo com que as pessoas atuassem apenas em uma pequena parte dele, o pensamento sistêmico visa a uma abordagem que

contemple o todo. Quando se desiste da ilusão de dividir os problemas e o mundo em pequenas partes, está caminhando para a organização que aprende, nas quais as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar resultados (SENGE, 2004). Esse modelo leva em conta as particularidades dos indivíduos e os níveis de necessidade em que estes se posicionam (MORGAN, 1996).

As empresas de consultoria de sistemas da informação se enquadram também nesse tipo de organização, principalmente por sua característica inovadora, adaptável e orientada ao cliente. Essas empresas normalmente estão estruturadas por projetos em estruturas matriciais, e os profissionais que trabalham nestas consultorias são recrutados conforme a necessidade dos projetos considerando suas especialidades ou competências pelo período determinado do projeto.

Segundo Amarú (2004) a equipe de uma organização matricial é composta por funcionários das áreas funcionais, que são emprestados ao projeto por períodos determinados até o limite de duração do projeto.

Este tipo de estrutura pode causar muitos problemas para os gerentes, porque é preciso encontrar o equilíbrio entre os elementos, estrutura e inovações, dado que se os gestores penderem para a estrutura perdem-se as inovações, ou seja, dar uma ênfase maior à hierarquia e ao controle pode propiciar a perda de novas idéias; porém, se houver uma predominância para o processo, ou seja, não existir controle, planejamento e nem hierarquia, a inovação tende a ser inibida. Isto leva a crer que a meta é explorar a criatividade em todos os níveis da organização por meio da combinação entre processo e prática (BROWN e DUGUID, 2001).

Mesmo com as tentativas de deixar o modelo mecanicista de lado, principalmente por meio da utilização de organização matricial e outras formas organizacionais, identifica-se a necessidade de procurar outros meios para fazer a ligação entre as partes organizacionais. Segundo Morgan (1996), as formas de organização orgânica, que se baseia no modo e nas práticas que os seres vivos utilizam para se adaptarem ao ambiente, a ligação entre as partes organizacionais é atingida conferindo diferentes graus de liberdade dentro dos quais possam encontrar um modo próprio de integração entre as partes.

2.2 A Organização como um Sistema de Aprendizagem

A busca por organizações que se comportem como o cérebro humano visa promover a aprendizagem organizacional, segundo Morgan (1996), que ocorre nas empresas de duas maneiras: em *single-loop* ou *double-loop* (ARGYRIS, 2001). Um bom exemplo de aprendizagem em *single-loop* é o do ar-condicionado que, quando ajustado, vai fazer com que a temperatura do ambiente fique estabilizada naquela temperatura em que você determinou, porém ele não irá refletir o porque disto, quais as razões de você ter escolhido aquela temperatura e se é mais correta ou não (ARGYRIS, 2001). A aprendizagem em *double-loop* utiliza-se de uma etapa adicional envolvendo questionamentos ao seu proponente, sobre fatos objetivos, sobre os motivos e razões existentes por trás do comportamento em questão.

Peter Senge (2004) acredita que as organizações que aprendem baseiam-se em cinco disciplinas que apesar de serem desenvolvidas em separado estão convergindo, porque cada uma delas será essencial para o sucesso das outras. Cada disciplina proporciona uma dimensão vital na construção das organizações que realmente têm a capacidade de aprender, são elas:

a) Pensamento Sistêmico: Como exemplo de sistema pode citar a tempestade, que fornece sinais, tais como o céu escurecer e as folhas girarem no chão, mas sabe-se que, depois da tempestade, a água da chuva alimentará os lençóis-d'água, a quilômetros de distância, e pela manhã o céu estará claro outra vez. Esses eventos estão todos distantes no tempo e no espaço, porém estão conectados a um padrão. “Só poderemos entender o sistema de uma tempestade contemplando o todo, não uma parte individual do padrão” (SENGE, 2004:40). As empresas e os seres humanos também são sistemas, ou seja, estão conectados por fios invisíveis de ações inter-relacionadas, que muitas vezes levam anos para manifestarem seus efeitos umas sobre as outras. É difícil visualizar este sistema como um todo quando se faz parte deste tecido tirando fotografias de partes isoladas do sistema.

b) Domínio pessoal: A palavra domínio pode sugerir controle sobre as pessoas ou sobre as coisas, mas pode significar um nível especial de proficiência. As pessoas com um alto nível de domínio pessoal conseguem realizar mais rapidamente aquilo que é mais importante para elas. “Fazem isto se

comprometendo com seu próprio aprendizado ao longo da vida” (SENGE, 2004:41). Surpreendentemente, porém, poucas organizações estimulam o crescimento de seus funcionários, o que representa desperdício de recursos. “Aproveitamos muito pouco de sua energia e quase nada de seu espírito” (SENGE, 2004:41).

c) Modelos mentais: São pressupostos profundamente arraigados, generalizações ou mesmo imagens que influenciam a forma de ver o mundo e de agir. Na maioria das vezes o indivíduo não tem consciência do modelo mental ou de seus efeitos sobre o comportamento individual. “O trabalho com modelos mentais começa por virar o espelho para dentro; aprender a desenterrar nossas imagens internas do mundo, levá-las à superfície e mantê-las sob rigorosa análise” (SENGE, 2004:42). Eles incluem também as conversas ricas em aprendizado que equilibrem indagação e argumentação, em que as pessoas exponham de forma eficaz seus próprios pensamentos e estejam abertos à influência dos outros.

d) Construção de uma visão compartilhada: “Se existe uma idéia sobre liderança que tenha inspirado as organizações durante milhares de anos foi à capacidade de ter uma imagem compartilhada do futuro que buscamos criar” (SENGE, 2004:43). É difícil pensar em uma organização que tenha mantido uma posição de grandeza na ausência de metas, valores e missões profundamente compartilhadas na organização. Quando existe uma visão verdadeiramente compartilhada, as pessoas dão tudo de si em aprender e melhorar não porque são obrigadas, mas porque querem. Muitos líderes, porém, têm visões pessoais que nunca se traduzem nas visões compartilhadas que impulsionam uma organização. “Muitas vezes, a visão compartilhada de uma empresa gira em torno do carisma de um líder ou de uma crise que estimulam temporariamente todos” (SENGE, 2004:43). A prática da visão compartilhada envolve habilidades de descobrir imagens do futuro que estimulem o compromisso genuíno e o envolvimento em lugar da mera aceitação.

e) Aprendizagem em equipe: “Quando as equipes realmente estão aprendendo, não só produzem resultados extraordinários como também os seus integrantes crescem com maior rapidez do que ocorreria de outra forma” (SENGE, 2004:43). A aprendizagem em equipes é vital, pois estas, e não os indivíduos são a unidade de aprendizagem fundamental nas organizações modernas. “Esse é um

ponto crucial: se as equipes não tiverem capacidade de aprender, a organização não a terá” (SENGE, 2004:44).

Para que a aprendizagem organizacional aconteça, é fundamental exercitar as cinco disciplinas de forma contínua; o pensamento sistêmico é a sexta disciplina por atuar de forma integrante com as demais. Sem o pensamento sistêmico não há motivação para analisar as inter-relações entre as disciplinas. Ampliando cada uma das outras disciplinas, o pensamento sistêmico lembra que a soma das partes pode exceder o todo (SENGE, 2004).

No modelo de gestão baseado no conhecimento é possível ver as organizações como sistemas de aprendizagem, o indivíduo se torna o foco das atenções dos dirigentes organizacionais, que numa visão estratégica matém a atenção voltada para os ativos do conhecimento e visam à maximização de valor para a organização, clientes e outros. “Esta essência do conhecimento inclui ativos tanto tangíveis quanto intangíveis em termo de valores e cultura, pessoas, tecnologia e capacidade em negócios” (KLEIN, 1998:35).

Segundo Fleury e Oliveira Jr. (2001), o modelo de gestão baseado no conhecimento emergiu na última década das discussões fechadas entre pesquisadores da área de Ciência e Tecnologia e profissionais de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), para despontar como um dos assuntos mais intrigantes da atualidade, que leva a muitas reflexões sobre o que seja gerenciar o conhecimento.

2.3 A Gestão do Conhecimento Organizacional

Burowitz e Willians (2002:17) definem a Gestão do Conhecimento como um processo pelo qual a organização gera riqueza a partir do seu conhecimento intelectual, ou seja, das competências dos funcionários e da organização. O conhecimento tem o propósito de reduzir principalmente a incerteza e direcionar a empresa através de mais de uma dimensão (EDVINSSON, 2003).

Nos dias atuais, o conhecimento é mais valioso do que os recursos naturais, ou seja, as empresas mais bem-sucedidas são aquelas que controlam e utilizam o conhecimento de forma eficaz. Ao contrário, porém, do que se pensava antes, o conhecimento não deve estar restrito a uns poucos membros da organização: o desafio está em articular o conhecimento presente em diversas partes da

organização, de modo que possam ser utilizados e reutilizados em diversos produtos e processos (STEWART, 1998).

A preocupação com a gestão do conhecimento pode explicar porque o valor de mercado de algumas organizações é maior do que o valor contábil. O que promove essa diferença em grande parte são os ativos intangíveis da organização (STEWART, 1998; EDVINSSON, 2003).

As ações das empresas normalmente apresentam valor maior do que o seu patrimônio físico, refletindo a importância dos ativos intangíveis, compostos entre outros pelas competências dos indivíduos e da organização, cujo valor não aparece nos balanços patrimoniais. Os ativos intangíveis tendem a flutuar muito, juntamente com os ciclos econômicos gerais e o ambiente dos investidores. As altas taxas de ativos intangíveis não se limitam a empresas do setor de tecnologia, mas abrangem empresas tradicionais de qualquer setor (SVEIBY, 1998).

Nesse contexto o conhecimento é visto como um objeto a ser criado, comprado, possuído ou vendido, ou seja, algo semelhante a um bem tangível, tal como um imóvel (EDVINSSON, 2003; SVEIBY, 1998; STEWART, 1998). Esse aspecto leva às dificuldades de identificar e armazenar conhecimento. A maioria das organizações possui grandes bases de informação – os bancos de dados –, que, porém, se encontram fragmentados. Fragmentados não por não serem coesos ou por fornecerem informações imprecisas, mas por estarem dispersos dentro da organização, dificultando o acesso das pessoas de outros departamentos. Nem todo conhecimento está no papel ou em formulários eletrônicos; pode estar em objetos, tais como os produtos que tiveram sucesso ou não, conhecimento este que pode estar armazenado em regras para lidar com situações específicas. Alguns tipos de conhecimento ainda podem estar em práticas formais e informais. Se tiver a idéia de que parte desse conhecimento pode ser útil em outros lugares ou ainda em circunstâncias que ainda não surgiram, terá a idéia de que esse conhecimento está fragmentado não por não ser coerente, mas por não estar disponível aos indivíduos (FLEURY e OLIVEIRA Jr, 2001).

A Gestão do Conhecimento não é nenhuma novidade. Por muitas centenas de anos, mestres artesãos transmitiram o ofício aos seus aprendizes e operários e trocaram idéias e *know-how*. Foi só a partir da década de 90, porém, que os executivos começaram a explorar essa prática. Como a base das economias

industrializadas passou dos recursos naturais para os intelectuais, os executivos foram levados a examinar o conhecimento subjacente às empresas e como são utilizados e desta forma poder gerar novos conhecimentos.

Com a ascensão de computadores em redes tornou-se possível codificar, armazenar e compartilhar certos tipos de conhecimento com maior facilidade e menor custo (HANSEN; NOHRIA e TIERNEY, 2001).

... visto que o conhecimento é ativo básico de consultorias, elas figuravam entre as primeiras empresas a ficarem atentas para a gestão do conhecimento – fazerem nela investimentos pesados. Também estavam entre as primeiras a explorar agressivamente o uso da tecnologia da informação para capturar e disseminar conhecimentos (HANSEN; NOHRIA e TIERNEY, 2001:63).

Entretanto, as consultorias não usam uma estratégia uniforme para gerir os conhecimentos, tendendo a empregar duas estratégias distintas. Em algumas, a estratégia é centrada no computador, denominada estratégia de codificação.

Os conhecimentos são minuciosamente codificados e armazenados no banco de dados, de onde podem ser acessados e utilizados facilmente por qualquer membro da organização (HANSEN; NOHRIA e TIERNEY, 2001:63),

No caso de outras empresas, em que o conhecimento está ligado intimamente ao indivíduo e é compartilhado por meio de contatos pessoais, o objetivo principal dos computadores é ajudar os empregados a transmitir os conhecimentos, não armazená-los. Essa abordagem foi chamada de estratégia de personalização.

Algumas organizações, por outro lado, acharam que para desenvolver o conhecimento era preciso apenas investir em Tecnologia da Informação, que as pessoas iriam contribuir e disponibilizar o conhecimento. Isto, porém, não é verdadeiro, pois o conhecimento necessita de uma série de condições para que possa ser compartilhado e criado e a maior parte das ações são sociais e políticas.

A pressuposição de que a tecnologia pode substituir o conhecimento humano ou criar um equivalente para ele tem se revelado falsa. Os progressos da tecnologia por outro lado, estão entre os fatores que alimentam o interesse no conhecimento e em sua gestão (DAVENPORT e PRUSAK, 1998:11).

Fleury e Oliveira Jr.(2001) propõem duas abordagens para a Gestão do Conhecimento: o conhecimento como objeto e o conhecimento como processo. A primeira perspectiva envolve o processo de buscar abstrair o conhecimento das pessoas que o criam e o implementam, ou seja, transformá-lo em produtos e serviços que beneficiem a organização e a segunda foca o conhecimento como processo, envolve os processos individuais e sociais de criatividade, inovação, motivação e comunicação (FLEURY e OLIVEIRA Jr, 2001).

O conhecimento é um ativo corporativo que necessita ser gerenciado, porém não pode ser gerenciado a menos que seja conhecido. Os ativos do conhecimento apresentam também um problema administrativo quando precisam ser transportados, transferidos, armazenados ou comercializados.

O gerenciamento do conhecimento constitui ativos que exige especial atenção em relação aos arranjos institucionais e legais, tais como patentes e contratos de pesquisa e desenvolvimento. A patente é um exemplo de como o conhecimento pode ser transformado em um ativo, porém surge um problema, uma vez que esta pode ser mais estratégica para algumas organizações do que para outras, o que leva à idéia de existirem outros arranjos para transformar o conhecimento em propriedade.

Com a noção do aspecto legal do conhecimento, surgiu a concepção de se contabilizar o conhecimento, mas como observa FLEURY e OLIVEIRA JR (2001:33):

Claramente, há pouco mérito em considerar o conhecimento como um ativo corporativo, a menos que os custos de sua aquisição, manutenção, armazenagem, transferência e aplicação possam estar integrados em práticos contábeis já usadas pelos gerentes para lidar com os ativos tangíveis da organização.

Com o gerenciamento e a identificação dos conhecimentos, a empresa poderá criar novos conhecimentos, desenvolver uma competência essencial para o negócio e utilizar estrategicamente esses recursos. Os sistemas especialistas (sistemas que se utilizam inteligência artificial e se propõem a tomar decisões sobre um determinado procedimento ou serviço com vistas a facilitá-lo ou mesmo automatizá-lo) e a reengenharia de processos ajudam a transformar o conhecimento explícito em tácito, uma forma de conversão do conhecimento que

promove o aprendizado, e é o âmago da Gestão do Conhecimento, pois estando identificado, este conhecimento pode ser valorizado e custeado. Assim os gerentes passam a ter a organização em suas mãos como um feixe de conhecimentos e os gestores podem trabalhar no gerenciamento desses ativos, assegurando que o conhecimento certo vai estar disponível no momento em que se fizer necessário, analisando os sistemas de comunicação e a transformação do conhecimento com o propósito de promover o conhecimento organizacional.

Utilizando-se de visão sistêmica, os gerentes devem analisar a empresa como um sistema que gera, comunica e aplica o conhecimento com a finalidade de maximizar a resposta ao mercado, o que vai refletir em sua habilidade específica (FLEURY e OLIVEIRA Jr, 2001).

2.3.1 A Criação do Conhecimento Organizacional

O conhecimento organizacional ganhou notoriedade como um importante recurso estratégico a ser gerenciado, no final da década de 90, período marcado por intenso processo da globalização dos mercados e desenvolvimento tecnológico, no qual as empresas se deparam com um ambiente de incertezas, com consumidores mais exigentes e uma vasta oferta de produtos no mercado.

Neste ambiente de economias globalizadas e competitividade acirrada, se diferenciar pelo produto está cada vez mais difícil para as empresas e é preciso encontrar outra forma de competir que ofereça uma vantagem competitiva difícil de imitar e que garanta à empresa um melhor posicionamento de mercado. Neste contexto, o conhecimento é focado como um recurso estratégico, dada a sua característica intangível difícil de imitar, e, portanto, uma fonte para obtenção de vantagem competitiva sustentável para as empresas, principalmente, para as consultorias de Tecnologia da Informação que basicamente dependem desse recurso pra sobreviver.

O desafio para essas empresas é a criação e gerenciamento do conhecimento como recurso estratégico. Nonaka e Takeuchi (1997) propõem um modelo que possui duas dimensões do conhecimento que estão representadas na figura 1.

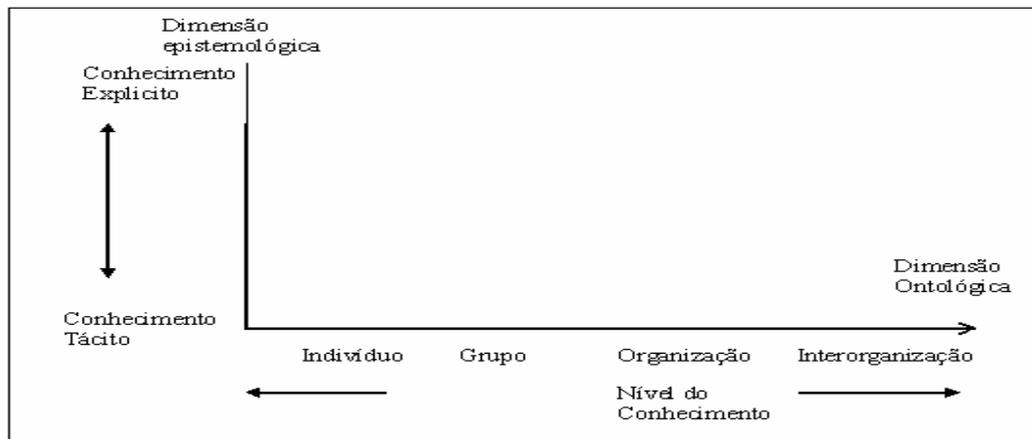


Figura 1 - Dimensões do Conhecimento. Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997)

O núcleo desta teoria está nos quatro modos de conversão do conhecimento, que são criados a partir da interação entre o conhecimento tácito e o explícito (NONAKA e TAKEUCHI, 1997). A partir da idéia da criação do conhecimento em duas dimensões, ou seja, a ontológica e epistemológica. A primeira dimensão, ou seja, a ontológica dá a idéia de que o conhecimento é criado a partir do indivíduo e daí disseminado pelos grupos e depois para fora da organização; portanto uma organização não pode criar conhecimento sem indivíduos. E a segunda dimensão, ou seja, a epistemológica baseia-se na distinção entre conhecimento tácito e explícito, sendo explícito o conhecimento que pode ser facilmente articulado e transmitido e o tácito pessoal, específico ao contexto, de difícil articulação e pode ser expresso por meio de modelos mentais e do aprender fazendo. O quadro 1 aponta algumas distinções entre o conhecimento tácito e explícito.

Conhecimento Tácito (Subjetivo)	Conhecimento Explícito (Objetivo)
Conhecimento da Experiência (Corpo)	Conhecimento da Racionalidade (Mente)
Conhecimento Simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento Sequencial (lá e então)
Conhecimento Análogo (Prática)	Conhecimento Digital (Teoria)

Quadro 1 - Conhecimento. Fonte: Adaptado de NONAKA e TAKEUCHI (1997:67)

O modelo está ancorado no pressuposto de que o conhecimento humano é criado e expandido por intermédio da interação social entre o conhecimento tácito e o explícito, a que NONAKA e TAKEUCHI (1997) chamam de conversão do conhecimento baseado em quatro modos de conversão: socialização, externalização, internalização e combinação.

a) **Socialização:** Do conhecimento tácito para o conhecimento tácito: é um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, de criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. Um indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente dos outros sem usar a linguagem.

b) **Externalização:** Do conhecimento tácito para o conhecimento explícito: é um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. É um processo de criação do conhecimento perfeito, à medida que o conhecimento tácito se torna explícito, expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. Entretanto, as expressões muitas vezes são inadequadas, inconsistentes e insuficientes. Essas discrepâncias e lacunas entre as imagens e expressões, contudo, ajudam a promover a reflexão e interação entre indivíduos. O modo de criação do conhecimento normalmente é visto no processo de elaboração do conceito e é provocado pelo diálogo ou pela reflexão coletiva. Um método utilizado com frequência para criar um conceito é combinar dedução e indução.

c) **Combinação:** Do conhecimento explícito para o conhecimento explícito: é um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Esse modo de conversão do conhecimento envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito. Os indivíduos trocam e combinam conhecimento por meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas. A reconfiguração das informações existentes através da classificação, do acréscimo, da combinação e da categorização do conhecimento explícito (como o realizado em bancos de dados de computadores) pode levar a novos conhecimentos.

d) **Internalização:** Do conhecimento explícito para o conhecimento tácito: é um processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito. É intimamente relacionada ao aprender fazendo. Quando são internalizadas nas bases de conhecimento tácito dos indivíduos sob a forma de modelos mentais ou

know-how técnico compartilhado, as experiências através da socialização, externalização e combinação tornam-se valiosos.

A criação do conhecimento organizacional ocorre por meio da interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o explícito. Essa interação forma o que Nonaka e Takeuchi (1997) chamou de Espiral do Conhecimento, e está representada na Figura 2:

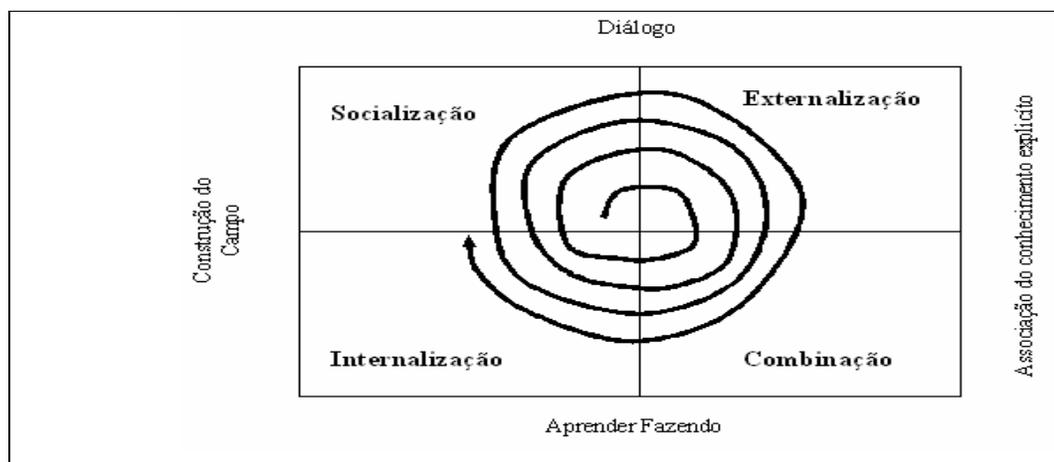


Figura 2 - Espiral do Conhecimento – Dimensão Epistemológica. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997:80)

Em primeiro lugar, o modo de socialização normalmente começa desenvolvendo um campo de interação. Esse campo facilita o compartilhamento de experiências e modelos mentais dos membros. Segundo, o modo de externalização é provocado pelo diálogo ou pela reflexão coletiva de significativos, nos quais o emprego de uma metáfora ou analogia significativa ajuda os membros a articularem o conhecimento tácito oculto que, de outra forma, é difícil de ser comunicado. Terceiro, o modo de combinação é provocado pela colocação do conhecimento recém-criado e do conhecimento já existente proveniente de outras seções da organização em uma rede, cristalizando-os assim em um novo produto, serviço ou sistema gerencial. Por fim, o aprender fazendo provoca a internalização.

Esses conteúdos do conhecimento interagem entre si na espiral de criação do conhecimento. Até agora focalizamos a discussão na dimensão epistemológica da criação do conhecimento organizacional. Como dito antes, o conhecimento tácito constitui a base da criação do conhecimento organizacional. A organização

tem de mobilizar o conhecimento tácito criado e acumulado no nível individual. Esse conhecimento mobilizado é ampliado organizacionalmente através dos quatro modos de conversão do conhecimento, e cristalizado em níveis ontológicos superiores. É denominado espiral do conhecimento, na qual a interação entre conhecimento tácito e explícito terá uma escala cada vez maior à medida que subirem os níveis ontológicos. Assim, a criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, que começa no nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações.

O processo é exemplificado pelo desenvolvimento de um software novo, no qual a criação dos conceitos envolve uma comunidade interativa de indivíduos com históricos e modelos mentais diferentes. O produto criado por esse processo coletivo e cooperativo será então analisado, verificando-se sua coerência entre os conceitos intermediário e principal. É necessário outro processo em um nível mais alto para manter a integridade do todo, que levará a outro ciclo de criação em um contexto mais amplo. Esse processo é ilustrado na Figura 3:

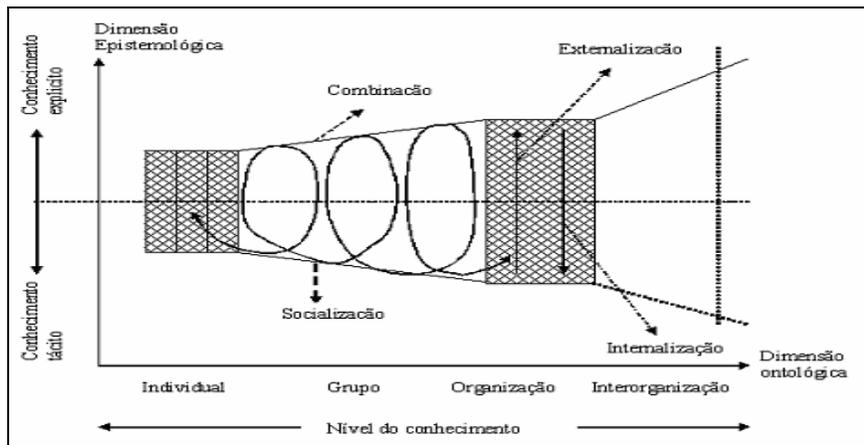


Figura 3 - Espiral do Conhecimento. Dimensão Ontológica. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a estratégia para a organização está em encontrar meios para incentivar a transformação contínua do conhecimento, pois quanto mais este for transformado e modificado, seja do tácito para o explícito, seja do explícito para o tácito, mais estará enraizado nas práticas da organização,

transformando-se no que Porter (1986) chamou de vantagem competitiva, pois permite à empresa diferenciar-se de seus concorrentes por meio de produtos e serviços difíceis de imitar. A criação do conhecimento também promove a aprendizagem organizacional, pois como observa Senge (2004), uma empresa não aprende sem pessoas.

Por outro lado, para que o conhecimento represente uma vantagem competitiva deve agregar valor à organização por meio dos seus produtos e serviços. Segundo Fleury e Oliveira (2002), para que isto aconteça, algumas condições devem ser observadas:

A transferibilidade: capacidade de transferir conhecimento entre empresas e principalmente dentro da empresa.

- A capacidade de agregação: associada à transferência de conhecimento com a capacidade de o conhecimento transferido ser agregado pelo receptor

- A apropriabilidade: habilidade do proprietário do conhecimento de receber retorno equivalente ao valor criado pelo conhecimento.

- A especialização na aquisição de conhecimento: reconhece que o cérebro humano possui capacidade limitada de adquirir, armazenar e processar conhecimento. Como consequência, para que o conhecimento seja adquirido, são necessários indivíduos especialistas na aquisição, armazenagem e processamento em alguma área do conhecimento.

- A importância para a produção: parte do pressuposto de que o insumo crítico para a produção e a principal fonte de valor é o conhecimento.

Esse processo de aprendizagem promove a capacitação das pessoas e pode criar uma competência essencial para a empresa. A competência essencial deve estar ligada a um processo sistemático de aprendizagem, envolvendo capacitação e inovação, por esta razão é importante que as empresas busquem atingir a aprendizagem em circuito duplo, promovendo o desenvolvimento das competências existentes dentro da organização e convertendo esses conhecimentos em produtos e serviços para os clientes por meio da disseminação.

Fleury e Oliveira (2002) mencionam que esse processo de aprendizagem é definido por três etapas principais:

a) aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, na qual as pessoas são vistas como fonte de conhecimento para a organização,

b) disseminação do conhecimento, que segundo os autores pode ocorrer por processos diversos; comunicação e circulação de conhecimentos - o conhecimento precisa circular rápida e eficientemente pela organização. Observa-se que novas idéias têm maior impacto quando compartilhadas coletivamente do que quando são propriedade de poucos; treinamento - talvez seja a forma mais corriqueira de pensar o processo de aprendizagem e disseminação de novas competências; rotação de pessoas - por áreas, unidades, posições na empresa, de forma a vivenciar novas situações de trabalho e compreender a contribuição das diferentes posições para o sistema-empresa; trabalho em equipes diversas - a interação com pessoas de *background* cultural diferente em termos de origem, formação ou experiência profissional que propicia a disseminação de idéias e o surgimento de propostas e soluções para os problemas.

c) construção da memória organizacional, esta etapa depende do processo de aprendizagem e desenvolvimento das competências organizacionais para sua construção, ou seja, a partir do desenvolvimento do conhecimento individual e sua disseminação é possível a construção da memória organizacional, concluindo o processo de aprendizagem.

Segundo Fleury e Oliveira (2002) os processos de aprendizagem que cruzam conhecimentos individuais, unidades individuais e parcerias com outras empresas, formam o *know-how* coletivo, onde estão inseridas as competências essenciais da empresa.

2.3.2 Competência Essencial

A competência é compreendida como um capital estratégico para a organização, quando representa diferencial competitivo na natureza de suas interações com o ambiente competitivo e é reconhecida como uma competência essencial.

Prahalad (2004:169) define a competência essencial como as habilidades exclusivas que transcendem as unidades de negócios, são difíceis de serem imitadas pelos concorrentes e são percebidas pelos clientes como fatores de criação de valor.

Esse conceito de competência traz mudanças importantes para a administração organizacional que precisa adequar as necessidades de um ambiente em constante inovação, como é o caso das empresas de tecnologia da Informação e chama a atenção para uma gerência focada na competência dos indivíduos, suas habilidades, seus conhecimentos e suas capacidades.

Surge então, o modelo de gestão baseado na competência que deve levar em consideração as competências dos indivíduos e da organização. As competências dos indivíduos compreendidas como seus conhecimentos, habilidades e atitudes para realizar algo e as competências da organização, ou seja, sua capacidade de combinar recursos tangíveis e intangíveis para agregar valor a seus produtos / serviços em busca de diferencial competitivo.

A gestão focada nas competências pode propiciar um processo contínuo de troca de informações entre os profissionais e organização, promovendo a aprendizagem organizacional e a capacitação do indivíduo, que transferem para a organização seu aprendizado, dando-lhes condições para enfrentar novos desafios. (DUTRA, 2001).

Esse modelo aponta para o fato de que os recursos humanos são o bem mais importante da organização, pois é no indivíduo que está concentrado seu principal ativo, portanto, as organizações inovadoras têm relação direta com o crescimento da importância do aprendizado, conhecimento e criatividade para a competitividade das empresas (TERRA, 2001:141). Esse modelo de gestão é também dinâmico, enfatiza a importância de competências, tecnologias, habilidades técnicas e reconhece o capital humano como um diferencial competitivo que deve ser equipado com capacidades estratégicas para explorar acumular, compartilhar e gerar novos conhecimentos de forma contínua num processo dinâmico, flexível, mas mantendo uma base sólida e eficiente de gestão estratégica.

Estruturas de competências são estrategicamente estabelecidas dentro da organização, investimentos em programas de treinamentos e desenvolvimento das competências organizacionais, investimentos em recursos tecnológicos entre outros recursos que possam propiciar a disseminação do conhecimento para formação de novas competências que possam ser utilizadas como recurso estratégico para agregar valor para o cliente. Esta estratégia possibilita, por meio

de uma grande aproximação com o cliente, elevada *customização* e relacionamentos de longo prazo (HAX & WILDE II, 1999).

Neste contexto, a competência deixa de ser compreendida como um atributo inerente ao indivíduo ou ao cargo, e passa a ser compreendida como um atributo das organizações, portanto, precisa ser gerenciada para a obtenção de vantagem competitiva.

... a definição de competência ligada às características da pessoa: “Conhecimentos, habilidades, atitudes (ou seja, variáveis de input), e outros, a tarefa, aos resultados (variáveis de output) apud (MCLAGAN, 1997:41).

Normalmente as empresas estão baseadas no modelo taylorista-fordista, em que as atribuições estão relacionadas aos cargos. A noção de competência busca ir além da prescrição do cargo, de forma que as pessoas estejam aptas para tomar iniciativas, sejam capazes de compreender e dominar novas situações no trabalho e sejam reconhecidos e responsáveis pelas ações tomadas. “Podemos assumir competência como uma inteligência prática de situações que se apóiam nos conhecimentos adquiridos e os transformam” (FLEURY e FLEURY, 2001:19).

A competência não pode ser contida nas pré-definições de uma tarefa, pois esta deve ser capaz de responder às mutações no ambiente de trabalho. Nos dias atuais a competência tem de estar presente em todos os níveis. “Os conhecimentos e o *know-how* não adquirem status de competência a não ser que sejam comunicados e trocados. A rede de conhecimento em que se insere o indivíduo é fundamental para que a comunicação seja eficiente e gere competência” (FLEURY e FLEURY, 2001:21).

2.3.3. Competências como Recurso Estratégico

A gestão por competência é um tipo de estratégia empresarial adotado pelas empresas na busca de vantagens competitivas que buscam se diferenciar por meio dos ativos intangíveis. Segundo Oliveira (2005:25), “a estratégia empresarial é a ação básica estruturada e desenvolvida pela empresa para alcançar, de forma adequada e, preferencialmente, diferenciada, os objetivos idealizados para o futuro,

no melhor posicionamento da empresa perante o ambiente”.

Essa estratégia compreende uma série de ações que visam posicionar a empresa de forma que, a partir de movimentos estratégicos elas possam se antecipar às mudanças e atender a demanda de mercado antes da concorrência. Neste contexto, a organização precisa desenvolver uma competência essencial.

... as competências da organização são chamadas de essenciais, ou *core competencies* e devem responder por critérios: oferecer benefícios ao consumidor, ser difícil de imitar e prover acesso a diferentes mercados. As competências também podem ser combinadas para desenhar produzir ou distribuir produtos, (FLEURY, 2001:21).

A competência essencial vista como recurso estratégico pode proporcionar vantagem competitiva à medida que agrega valor para o cliente. “A competência essencial representa a soma do aprendizado de todos os conjuntos de habilidades da empresa, tanto em nível pessoal como organizacional” (OLIVEIRA, 2005:228).

No entanto, é um recurso que exige ações tais como: investimento em programas de treinamentos e desenvolvimento das competências existentes na empresa, investimentos em recursos tecnológicos, alianças com outras empresas que possam concomitantemente combinar seus recursos para atingirem objetivos pré-definidos, entre outras ações empreendidas pelas organizações para obtenção da vantagem competitiva.

A verdadeira manutenção da vantagem competitiva, usualmente deriva do desenvolvimento profundo de um conjunto de habilidades, fatores de experiência, capacidade de inovação, *Know-how*, entendimento do mercado, dados ou sistemas de distribuição de informações – todo o conhecimento das atividades do serviço – que os concorrentes não podem consolidar ou superar. (OLIVEIRA, 2005:226).

Para isso, as organizações muitas vezes procuram por meio de alianças estratégicas com outras empresas, combinarem conhecimentos e tecnologias que possam desenvolver com maior rapidez e com menor custo, novos produtos e serviços. “As alianças estratégicas são parcerias entre firmas, em que seus recursos, capacidades e competências essenciais são combinadas para perseguirem interesses mútuos ao projetar, manufaturar e distribuir bens ou serviços”. (HITT, 2005:362).

Entretanto, essas ações poderão representar diferencial estratégico para a organização, se ao final do processo a empresa conseguir desenvolver uma competência essencial orientada para agregar valor ao cliente por meio de produtos e serviços e que sejam percebidos por ele. A orientação para a criação de valor aos clientes, além de influenciar significativamente as estratégias competitivas, tem grande influência sobre a cultura e estrutura organizacional e suas potencialidades (WOODRUFF, 1997).

2.4. Estratégias e Recursos de Transferência do Conhecimento

Sveiby (1998) aborda duas estratégias distintas para transferência do conhecimento: uma primeira recebe o nome de estratégia voltada para a informação, e a segunda denomina estratégia voltada para o conhecimento. As duas estratégias podem ser diferenciadas da seguinte forma:

- **Estratégia orientada para a informação:** gera lucros cada vez maiores adaptando-se ao desenvolvimento da tecnologia da informação: ao oferecer um baixo grau de *customização*, tendo como alvo os mercados de massa e explorar os baixos custos de produção envolvidos na reprodução de *software*. As pessoas são vistas como custo.

- **Estratégia orientada para o conhecimento:** gera lucros cada vez maiores basicamente a partir de ativos intangíveis e as pessoas são vistas como responsáveis por gerar esses lucros.

As empresas de consultoria de tecnologia da informação não usam uma estratégia uniforme para gerir os conhecimentos. Elas empregam basicamente duas estratégias distintas: estratégia de codificação e a estratégia de personalização.

A primeira estratégia para algumas consultorias está basicamente centrada no computador, ou seja, os conhecimentos são minuciosamente codificados e armazenados em bancos de dados, de onde podem ser facilmente acessados e utilizados por qualquer membro da organização (HANSEN; NOHRIA e TIERNEY, 2001). Neste caso, é necessário disponibilizar sistemas por meio dos quais seja possível promover a reutilização do conhecimento em documentos, textos

desenvolvidos por especialistas e equipes que vão desenvolver um determinado projeto.

A codificação converte o conhecimento para formatos acessíveis e aplicáveis, os gerentes e usuários do conhecimento podem categorizá-lo, descrevê-lo, mapeá-lo, modelá-lo, estimá-lo e inseri-lo em regras e receitas. Cada um desses métodos possui seu próprio conjunto específico de valores e limitações, podendo ser aplicado isoladamente ou de forma combinada (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

O objetivo da codificação é tornar o conhecimento acessível àqueles que precisam dele, literalmente transformando-o num código, para torná-lo inteligível, portátil, e o mais claro e organizado possível. Outro objetivo da codificação do conhecimento é transformá-lo em capital estrutural, pois este pertence à empresa e pode ser reproduzido e dividido.

O capital estrutural é construído a partir do conhecimento do indivíduo, ou seja, do capital humano. “O capital humano, a seiva que flui da casca de uma árvore, produz inovação e crescimento, mas esse crescimento torna-se madeira maciça, parte da estrutura da árvore.” (STEWART, 1998:97). Como capital estrutural, o conhecimento pode ser um importante recurso estratégico se codificado pela organização. Por que a partir do capital humano podem ser criados bancos de dados de conhecimento, ferramentas de e-mail, as quais vão muito além dos manuais com que os indivíduos estão acostumados, e são estratégicos se gerenciados pelos executivos seniores (STEWART, 1998).

Portanto numa estratégia de codificação o investimento em tecnologia da informação deve ser grande, especialmente na criação de banco de dados e sistemas de pesquisa, para se formar uma biblioteca virtual de modo a permitir que os empregados disponibilizem e consultem as melhores práticas (HANSEN, NOHRIA e TIERNEY, 2001).

Na estratégia de codificação é preciso se preparar para renovação do capital estrutural, propiciando a disseminação do conhecimento individual que é normalmente compartilhado por meio de contatos pessoais, ou seja, é preciso ajudar os empregados a transmitir os conhecimentos. Essa abordagem foi chamada de estratégia de personalização (HANSEN; NOHRIA e TIERNEY, 2001).

Essa estratégia baseia-se na lógica da economia de especialização, ou seja, desenvolvimento de projetos de softwares personalizados e adequados à demanda daqueles que necessitam de determinados conhecimentos. Esses sistemas permitem que os profissionais, encontrem mais rapidamente o conhecimento necessário para soluções de problemas que outros profissionais já tiveram que enfrentar, e por meio desse recurso compartilham esse conhecimento.

As empresas que adotam o conhecimento como recurso estratégico, investem para que as pessoas compartilhem o conhecimento não apenas pessoalmente, mas também por meio de videoconferência, telefone etc. com o objetivo de formar grupos de discussão (DAVENPORT e PRUSAK, 1998). Portanto, mapear esse conhecimento através de banco de dados nos quais as pessoas possam estar conectadas, pode representar um diferencial estratégico para a organização.

Esse tipo de banco de dados pode ser chamado de mapas do conhecimento e representa um guia de como encontrar o conhecimento e não um repositório que o contém, pois as pessoas ao se utilizarem desse banco de dados buscam na verdade encontrar pessoas que tiveram os mesmos problemas ou participaram de projetos parecidos com os quais estão se deparando no momento em questão. “Um bom mapa do conhecimento vai além das fronteiras departamentais convencionais” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998:89). O que significa que conhecimentos importantes podem existir em diferentes partes da organização; desta forma os caçadores de conhecimento precisam cruzar fronteiras e ignorar a hierarquia para conseguirem o que querem.

Numa estratégia de personalização, o investimento em informática não é tão grande assim, porém devem se desenvolver sistemas que permitam que as pessoas encontrem umas às outras ou mesmo possam entrar em contato por meio desses sistemas (HANSEN, NOHRIA e TIERNEY, 2001). Desta forma, estruturas virtuais seriam criadas propiciando a transferência e o gerenciamento estratégico do conhecimento, assim como outros tipos de estruturas organizadas formal e informalmente, tais como as comunidades de práticas e parcerias que são utilizadas estrategicamente pelos profissionais de TI na busca de novos conhecimentos.

O objetivo desses sistemas é guardar as melhores práticas na tentativa de reunir num repositório central o conhecimento a partir de informações espalhadas em diversos lugares para convertê-los em conhecimento organizacional.

2.4.1. Comunidades de Prática

A área de recursos humanos está migrando de visão focada no indivíduo, para uma abordagem que também leva em consideração diversos níveis tais como: indivíduos, grupos, processo de trabalho e organização. Um fato que leva esses profissionais de recursos humanos a buscar entender as relações interpessoais que ocorrem no interior da organização, e qual o impacto que tem sobre o trabalho que está sendo desenvolvido (HATALA, 2006).

Outro fato é a inovação que não é produto de apenas uma pessoa, mas sim de um árduo trabalho coletivo, por meio de redes de colaborações formadas pelos profissionais que estão desenvolvendo um projeto ou que trabalham com uma determinada tecnologia no caso de consultorias de tecnologia da informação (FLEMING, 2006).

Estas redes formam comunidades de prática e podem ser virtuais, utilizando-se a Internet e suas ferramentas para troca de conhecimentos a título de desenvolvimento de novos produtos; tais como o *Open-Source*, mas especificamente, o Linux (BENGHOZI, 2006).

As comunidades de prática podem promover a auto-organização utilizando-se da criatividade e interatividade dos seus membros por meio do livre compartilhamento de seus conhecimentos (WENGER e SNYDER, 2001). Por meio da colaboração as pessoas não somente aprendem umas com as outras compartilhando o conhecimento, eles também convertem o conhecimento em ações compartilhadas, e assim sucessivamente, num ciclo dinâmico de alta *performance* (ROAF, 2003). 'Uma definição para comunidades de prática é a seguinte:

... são grupos de pessoas ligadas informalmente pelo conhecimento especializado e compartilhado pela paixão por um empreendimento conjunto. Algumas comunidades de prática reúnem-se com regularidade – para almoçar às quintas-feiras, por exemplo. Outras

estão conectadas sobretudo por redes de email (WENGER E SNYDER, 2001:10).

Essas comunidades de prática são capazes de direcionar a estratégia da organização, gerar novas linhas empresariais, resolver problemas, promover a disseminação das melhores práticas, desenvolverem habilidades dos empregados e ajudar as empresas a recrutarem e reterem talentos, por que o principal objetivo é a troca de conhecimento visando à capacitação individual. “O principal objetivo da comunidade de prática é o desenvolvimento de competências através da troca de conhecimentos” (WENGER E SNYDER, 2001).

Por sua natureza orgânica e informal, as comunidades de prática não aceitam supervisão, porém a gerência deve encontrar formas de incentivá-las proporcionando infra-estrutura adequada ao seu desenvolvimento. Os gestores por sua vez devem mensurar sua eficiência utilizando-se de métodos não-convencionais para conseguir encontrar o valor que elas proporcionam.

As comunidades de prática são tão variadas quanto às situações que lhes dão origem. Algumas, por exemplo, surgem quando a empresa se reorganiza em equipes, ocasião em que os empregados com conhecimentos especializados podem criar uma comunidade de prática para manter contato. Podem existir inteiramente numa organização ou estender-se além das fronteiras divisionais, ter dezenas ou até centenas de indivíduos, mas em geral possuem um núcleo de participantes cuja participação e cujo interesse pelo assunto os energiza e proporciona a liderança social e intelectual.

Uma comunidade de prática não é uma equipe: a diferença reside principalmente no fato de ser formada pelos gerentes que escolhem os membros de acordo com suas especialidades ou segundo a capacidade de contribuição de cada indivíduo, e que a equipe se desfaz assim que termina o projeto. Em contrapartida a participação em uma comunidade de prática é auto-selecionada, as pessoas percebem quando devem juntar-se a elas, (WENGER e SNYDER, 2001).

	Qual é o objetivo?	Quem participa?	O que têm em comum?	Quanto tempo dura?
Comunidade de Prática	Desenvolver as competências dos participantes; gerar e trocar conhecimentos	Participantes que se auto-selecionam	Paixão, compromisso e identificação com os conhecimentos especializados do grupo	Enquanto houver interesse em manter o grupo
Grupo de Trabalho formal	Desenvolver um produto e prestar um serviço	Qualquer um que se apresente ao gerente do grupo	Requisitos do trabalho e metas comuns	Até a próxima reorganização
Equipe de Projeto	Realizar determinada tarefa	Empregados escolhidos por gerentes seniores	As metas e pontos importantes do projeto	Até o final do projeto
Rede Informal	Colher e transmitir informações empresariais	Amigos e escolhidos do meio gerencial	Necessidades mútuas	Enquanto as pessoas tiverem motivo para manterem contato

Quadro 2 - As comunidades de prática, os grupos de trabalho formais, as equipes e as redes informais. Fonte: WENGER e SNYDER (2001:15).

Na busca pela aprendizagem organizacional, os grupos semi-autônomos e as comunidades de prática são de fundamental importância, por proporcionarem a auto-organização e livre compartilhamento de conhecimentos (WENGER e SNYDER, 2001). As comunidades de prática têm um papel fundamental neste processo de aprendizagem organizacional devido ao fato do conhecimento que circula em suas fronteiras promover o conhecimento organizacional (BEERS, 2003). A evolução da tecnologia da informação permitiu o surgimento de equipes virtuais, que permitem as pessoas trocarem conhecimentos e informações à distância, estendendo desta forma o conceito de equipes, possibilitando o surgimento de novos padrões de organizações, tais como as organizações virtuais (SOULE, 2003) e parcerias que será discutido no próximo tópico.

2.4.2. Parceria

Além de integrar os recursos internos da empresa na busca do aumento do conhecimento, é necessário à organização procurar alianças externas por meio de contratos de P&D, desenvolvimento de produtos com clientes e parceiros, etc. Isto é importante para promover o aprendizado organizacional e o desenvolvimento de novas competências.

Terra (2001) observa que as alianças externas e internas estão afetando profundamente o aspecto organizacional das empresas. Um novo tipo de

organização está surgindo: são as organizações em rede, que são teias de colaboração envolvendo fornecedores, clientes e concorrentes, em que cada um contribui com competências diferentes.

As empresas que atingem o sucesso sinérgico utilizam um processo estratégico empresarial denominado co-evolução como rotina, em que mudam a teia de colaboradores entre negócios para explorarem novas oportunidades de sinergia. Esse termo originou-se na biologia e diz respeito às espécies que se relacionam e ao evoluírem para se adaptar ao ambiente também se adaptam entre si.

As empresas precisam se relacionar por meio de parcerias e conexões com parceiros, porém empresas tradicionais tentam controlar essas teias de relação, enquanto as empresas em co-evolução não procuram fazer isso, permitindo liberdade ao processo. Os gerentes vivem uma situação de antagonismo entre manter um grande número de conexões, que pode ser excessivo, ou limitar o número de conexões, o que pode significar insuficiência.

Nesse caso é importante analisar quais conexões são produtivas e apoiá-las para facilitar aprendizado que representa um grande desafio para o indivíduo e para as organizações. “O aprendizado com o ambiente e, em particular, a articulação de alianças representam um grande desafio em termos de gestão, especialmente para empresas de países em desenvolvimento, como o Brasil” (TERRA, 2001:195).

A esse processo Prahalad e Ramaswamy (2004) chamam de co-criação, que é muito importante para as empresas de consultoria evoluírem e se relacionarem profundamente com os seus clientes. Ao desenvolverem os projetos tanto o cliente quanto a empresa co-evoluem. O cliente desempenha um papel vital, não apenas como uma fonte de informações e conhecimento especializado, mas também como catalisador de criatividade. O encontro com o cliente produz o estímulo necessário para liberar a criatividade. A criação do conhecimento ocorre em um processo de energia entre funcionários, clientes e parceiros. Desta forma, os responsáveis por designar as pessoas para os projetos devem levar em consideração a maneira como os funcionários se comunicam e até que ponto eles podem se entrosar com os demais membros do projeto (SVEIBY, 2001). No caso de consultorias de tecnologia de informação este processo é importante no

momento em que se selecionam os consultores que serão designados a desenvolver os projetos de sistemas aplicativos em empresas clientes, pois precisarão trocar informações com os profissionais da organização cliente com o propósito de desenvolver soluções de software adaptadas aos processos desta organização e ao mesmo tempo os profissionais da organização irão também aprender sobre novas tecnologias e metodologias trazidas pelos consultores, promovendo desta forma um ciclo de aprendizado dinâmico.

Para que este ciclo dinâmico de aprendizado ocorra é essencial que haja cooperação entre as partes envolvidas, parcerias e o trabalho em equipe são fundamentais nas organizações do conhecimento.

Terra (2001) propõe categorias de acordos de cooperação que podem ser adotados pelas empresas:

- 1- Joint Ventures e corporações de pesquisa;
- 2- Acordos de P&D compartilhada;
- 3- Acordos de troca de tecnologia;
- 4- Investimento direto; participações minoritárias motivadas por fatores tecnológicos;
- 5- Acordos de licenciamento;
- 6- Redes de subcontratação, de divisão de produção entre usuários e produtores;
- 7- Associações de pesquisa;
- 8- Programas de pesquisa conjuntos patrocinados por governos;
- 9- Banco de dados computadorizados e redes para trocas de informações técnicas e científicas;
- 10-Redes informais e outras redes.

Outra forma de parceria é o envio de funcionários para trabalhar em outras empresas, universidades corporativas, a presença de executivos no conselho de outras organizações. Essas ações podem favorecer a transferência de conhecimento tácito, tanto para os fornecedores quanto para a organização, por meio da troca de papéis, e provocar a co-criação (PRAHALAD e RAMASWAMY, 2004) ou co-evolução (EISENHARD e GALUNIC, 2001).

Para que as parcerias tenham sucesso e promovam o aprendizado e o desenvolvimento de competências é necessário um alinhamento muito forte entre os parceiros internos e externos da organização. A informação e a comunicação são fontes vitais para que o processo ocorra. Terra (2001) sugere que as empresas invistam em sistemas de comunicação e informática para que esse alinhamento ocorra. O investimento em telecomunicações diz respeito, principalmente, a sistemas de telefonia convencional ou sobre IP e sistemas de comunicação, tais como *Netmeeting*, que promovem a comunicação constante. O investimento em sistemas de informação refere-se especialmente a sistemas de banco de dados, Internet, Intranet e portais corporativos.

Terra (2001) sugere investimentos em portais corporativos, que é uma ferramenta que possibilita aos clientes e parceiros acesso às informações da empresa, além de permitir que continuem disponibilizando informações com segurança.

Baseando-se nessas idéias, a pesquisa desenvolvida visa identificar os principais recursos que propiciam estrategicamente a transferência do conhecimento entre os profissionais de tecnologia da informação, como forma de capacitação rápida e solução dos problemas relacionados as operações do dia-a-dia desses profissionais.

2.5 Estruturas Organizacionais das Consultorias de Tecnologia da Informação.

As consultorias de TI possuem dois tipos básicos de estrutura organizacional, a formal e a informal. A estrutura formal está representada no organograma das empresas, que normalmente o modelo adotado por essas empresas é o modelo de estrutura matricial. Neste modelo, cada um dos diretores de departamento listados no topo possui responsabilidades funcionais para com todos os projetos, enquanto cada um dos gerentes listados abaixo, se responsabiliza por um tipo de projeto, de maneira que vários projetos podem estar em andamento na consultoria ao mesmo tempo (AMARU, 2004).

A estrutura matricial é adequada às empresas que trabalham por projetos, que é o caso das consultorias de TI, entretanto, no caso dessas consultorias, as equipes de desenvolvimento trabalham por contrato com período determinado de

acordo com o projeto no qual a equipe está envolvida, ao final do projeto ocorre o desligamento do profissional ou a contratação para outro projeto. Os outros colaboradores da empresa, principalmente os de nível estratégico, trabalha na modalidade CLT. Vide representação de estrutura organizacional matricial utilizada pelas consultorias.

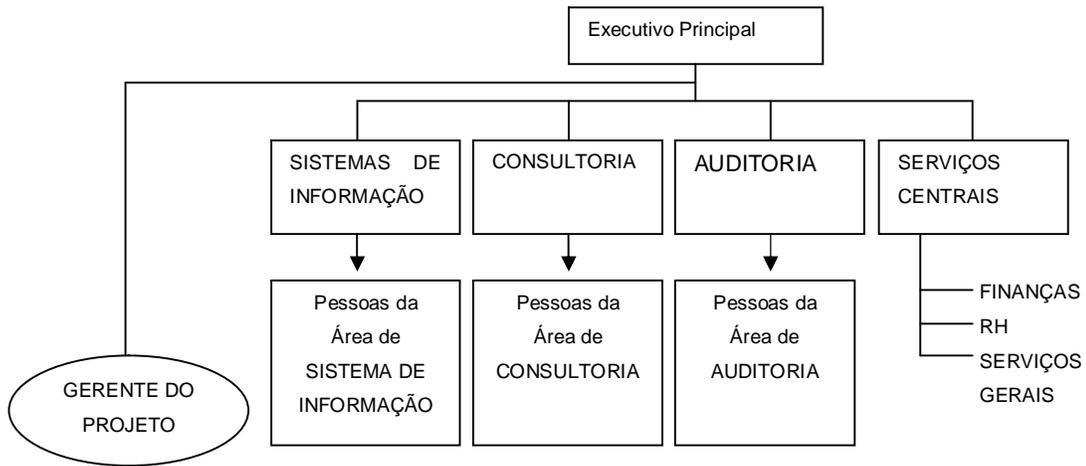


Figura 4 - Estrutura Organizacional Consultorias. Fonte: Adaptado AMARÚ (2004)

Uma das vantagens desse modelo de estrutura para a empresa é o fato de acomodar uma grande variedade de projetos ao mesmo tempo e as equipes de desenvolvimento são organizadas conforme a necessidade dos projetos a serem desenvolvidos, contratados como pessoa jurídica, ou seja, não encargos trabalhistas para as empresas, como ocorre na modalidade de contrato CLT. Por outro lado, os profissionais que prestam serviços a essas empresas, precisam estar se atualizando sempre, para atender as demandas das consultorias de TI e principalmente garantir sua permanência no mercado.

A busca constante por novos conhecimentos está relacionada à velocidade com que as inovações acontecem nessa área. Essa necessidade de atualização leva os profissionais a procura de recursos que funcionam como mecanismo de desenvolvimento de novas competências, por meio da troca de conhecimentos, experiência, entre os quais estão as comunidades de prática que surgem tanto nos espaços físicos de convivência das empresas, quanto virtualmente, por meio de *fóruns de discussão, portais corporativos, orkut*. As comunidades de Prática é um

tipo de estrutura informal que é representada no relacionamento social, nos relacionamentos de amizade, e nos interesses compartilhados entre os diversos membros da empresa, ou fora da empresa. (vide Apêndice II).

Outras formas de atualização adotadas por esses profissionais é a participação em cursos ministrados pelas próprias empresas que fornecem as tecnologias para as consultorias, leituras de livros relacionados à área, pesquisa na *internet em sites* das empresas fornecedoras de tecnologia, como *Oracle* e outras.

A busca por novos conhecimentos acaba promovendo a transferência e disseminação dos conhecimentos existentes nas equipes de desenvolvimento de *softwares* aplicativos. Isto ocorre, por que quase sempre eles precisam aprender a tecnologia no qual o projeto será desenvolvido, durante o ciclo de desenvolvimento do projeto, exigindo desta forma dos profissionais certo grau de proficiência. (vide Apêndice II).

Esses profissionais utilizam as estruturas sociais e tecnológicas para transferência do conhecimento, as estruturas sociais normalmente são informais e são formadas a partir da amizade, por afinidade, ou por interesses comuns de aprendizado, podem ou não utilizar os recursos de TI para a transferência do conhecimento, que é o caso das comunidades de prática. Mas os recursos de internet, tais como *fóruns de discussão, e-mail, MSN, Skype*, etc., são muito utilizadas também por esses profissionais, mesmo por que, a disseminação do conhecimento nestes casos supera os limites organizacionais.

As consultorias por sua vez, buscam a retenção destes conhecimentos individuais armazenando, estocando em seus bancos de dados, conforme projetos que são desenvolvidos no decorrer de suas atividades, esses bancos de dados funcionam como memória da organização para consultas posteriores. Algumas ferramentas como UML, possibilitam modelar os sistemas desenvolvidos de forma a criar representações, e também documentar as estruturas que os sistemas irão possuir para funcionar, tais como: modelos de classe, diagramas de caso de uso, diagramas de seqüência etc. Essas informações ficam armazenadas na empresa e servem de base para novos projetos. (vide Apêndice II).

2.6 Desenvolvimento de Softwares Aplicativos

Para entender como funciona a operação dessas empresas no desenvolvimento de suas atividades é interessante comentar o processo para o desenvolvimento de um software. Conforme entrevista realizada e constante no anexo II de trabalho, durante o desenvolvimento de sistemas, são realizadas reuniões entre os analistas de negócios e o cliente contratante do software, essas reuniões são para discutir as necessidades do cliente e levantamento das informações necessárias para o desenvolvimento do sistema.

A partir da reunião, os profissionais envolvidos no projeto, elaboram o que os analistas chamam de documento funcional, este serve de base para os passos seguintes. Esse documento possui uma linguagem de negócios e explica como o processo ocorre dentro da organização sem se preocupar qual linguagem será utilizada e quais técnicas serão utilizadas para atender as necessidades dos sistemas. Este documento será enviado para um arquiteto de sistemas ou analista de sistemas que tem a responsabilidade de verificar quais tecnologias serão necessárias para atender as necessidades do projeto, quais serão os conhecimentos, os profissionais requeridos para desenvolvimento do projeto, e como o sistema será configurado.

O passo seguinte é a elaboração dos diagramas, a identificação dos requisitos funcionais do sistema por meio dos casos de uso, e também a forma como estes irão se relacionar dentro do sistema, ou seja, como os programas serão escritos e quais serão acionados quando o usuário clicar um determinado botão.

Feito isto, os analista de sistemas se reúnem com os programadores e distribuem os casos de uso (documentos funcionais) para que estes desenvolvam o sistema projetado para atender as necessidades apontadas pelo cliente. Após a conclusão do sistema é necessário elaborar a documentação técnica e operacional do sistema visando à codificação do conhecimento existente neste sistema, essa etapa viabiliza as possíveis alterações no sistema, caso durante a fase de homologação, este necessite de algum ajuste ou até mesmo correção.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo da Pesquisa

A presente pesquisa busca descrever, por meio de uma análise exploratória e quantitativa dos dados, uma população específica, os profissionais de TI, visando o conhecimento dos recursos que propiciam a transferência do conhecimento entre esses profissionais no nível intra e interorganizacional.

... a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Destacam-se também neste tipo de pesquisa aquelas que visam descrever características de grupos (idade, sexo, procedência etc.), como também a descrição de um processo numa organização, o estudo do nível de atendimento de entidades, levantamento de opiniões, atitudes e crenças de uma população, etc. (GIL, 2007)

Na etapa qualitativa, que fundamentou a construção de uma escala, foi realizada entrevista com um profissional de TI, com experiência de mercado superior a 10 anos, visando entender de que maneira eles trocam informações, e conseqüentemente promovem a transferência do conhecimento e possibilitam a rápida capacitação.

Com base nessas informações e na pesquisa bibliográfica visando o aprofundamento nas teorias que abordam o processo de transferência de conhecimento foi construída o questionário para obtenção dos dados da pesquisa.

A escala foi construída conforme o modelo de *Likert* e em forma de questionário, aplicado a profissionais que atuam em consultorias de TI escolhidos por conveniência e acessibilidade para efeito de validação. Somente depois disto, este questionário foi enviado a uma amostra de aproximadamente 500 profissionais de TI, dos quais apenas 164 responderam, e estes, foram considerados válidos por estar enquadrados no sujeito da pesquisa.

Os dados obtidos por meio do questionário foram tabulados, e pelo software SPSS validados para análise quantitativa, por meio da análise fatorial exploratória, um método estatístico multivariado que trata os dados quantitativamente, a partir

de testes paramétricos, tais como: análise de correlação, variância explicada, teste de esfericidade, KMO, etc.

3.2 Amostra e Sujeitos da Pesquisa

O universo da pesquisa de campo foram estudantes de curso de Tecnologia da Informação da Faculdade de Informática e Administração Paulista – FIAP e da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, que trabalham em consultorias de Tecnologia da Informação no desenvolvimento de softwares aplicativos. Trata-se de amostra não-probabilística, selecionada por acessibilidade e por tipicidade.

Foram distribuídos em sala de aula 500 questionários para os alunos do curso de Tecnologia da Informação, o objetivo era obter pelo menos 185 questionários respondidos e válidos. Esse número toma por base as recomendações propostas por Hair et al(2005:98) de que “o mínimo é ter pelo menos cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas[...]”, que na presente pesquisa seria de 37 vezes 5, ou 185.

Entretanto, dos questionários respondidos, apenas 164 respondentes se enquadram nos pré-requisitos para serem sujeitos da pesquisa, que são: profissionais de TI que atuam como programadores, analistas, administradores de bancos de dados, gerentes de projeto e documentadores, e que prestam serviços em consultoria no desenvolvimento de softwares aplicativos na cidade de São Paulo.

Os questionários foram tabulados e a amostra validada estatisticamente por meio do software SPSS, que constatou satisfatoriamente medidas de correlação entre as variáveis, sendo suficientes para utilização da análise fatorial segundo PESTANA e GAGEIRO (2005).

3.3 Instrumentos da Pesquisa

Primeiramente foi desenvolvido um referencial teórico sobre o tema gestão do conhecimento, posteriormente realizada uma entrevista para entender como os profissionais de TI trocam informações e a partir desta entrevista, foram estabelecidos os constructos e definidas as variáveis a serem analisadas nesta

pesquisa. Depois da estruturação / construção do questionário composto de 37 assertivas, perguntas fechadas cujas respostas estão no formato *Likert* com escala de 7 pontos (apêndice V), este foi enviado para cinco profissionais de tecnologia da informação para validação. O modelo de *Likert* foi escolhido por possuir uma elaboração simples e permitir uma melhor variabilidade dos dados (GIL, 2000; RICHARDSON et al., 1999).

Segundo Earl (1999) o escalonamento *Likert* representa uma maneira sistemática e refinada de construir índices utilizando categorias idênticas de respostas para os vários itens que medem as variáveis estudadas. Já Richardson et al (1999:267) afirma que uma escala serve para “[...] medir coisas intangíveis, como atitudes, crenças, valores, devemos construir uma escala numérica que possa ser utilizada para medir subjetivamente o grau de presença de algo [...]”.

3.4 Procedimentos para a Coleta de Dados

Para a coleta dos dados foi realizado entrevista com um profissional de tecnologia da Informação, para identificar os recursos utilizados por esses profissionais na troca de conhecimentos.

Uma vez identificados os recursos, foi elaborada uma escala e enviada a cinco profissionais de TI em forma de questionário para validação. Finalizado o processo de validação o questionário foi distribuído ao público alvo desta pesquisa visando à obtenção dos dados para análise e conclusão do trabalho.

3.5 Procedimentos para Análise dos Resultados

Visando a identificação dos recursos que propiciam a transferência de conhecimento entre os consultores de TI, objetivo desta pesquisa, o procedimento utilizado para análise dos dados foi à análise fatorial exploratória, método estatístico que busca determinar as relações entre os fatores sem determinar em que medida os resultados se ajustam a um modelo (PESTANA e GAGEIRO, 2005). A escolha de análise fatorial se deve principalmente ao problema de pesquisa e também porque se busca no estudo “condensar (resumir) a informação contida em diversas variáveis originais em um conjunto menor de novas dimensões e pode

identificar a estrutura de relações entre variáveis ou respondentes examinando as correlações entre as variáveis [...]” (HAIR et ali, 2005).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise fatorial pode identificar os recursos utilizados pelos profissionais de TI a partir da correlação entre as 37 variáveis que foram formatadas em forma de questionário e respondidas pelos sujeitos da pesquisa.

Os resultados foram obtidos por meio de uma série de análises que compõe essa ferramenta estatística, assim como foram realizados os testes necessários para a validação desse modelo como adequado para os fins esperados. Entre os testes realizados está o KMO e o teste de esfericidade de *Bartlett*, procedimento estatístico que permitem aferir qualidade das correlações entre as variáveis. O *Kaiser-Meyer-Olkin* - KMO deu 0,819, que é considerado bom visto que quanto mais perto de 1, melhor é a correlação entre as variáveis. O teste de Bartlett 0,000 também é bom, pois este deve associar correlação perto de zero. O *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e o teste de Bartlett são dois testes que indicam a existência ou não de correlações entre as variáveis e a possibilidade de se encontrar fatores. Segundo Pestana e Gageiro (2005), o KMO permite aferir a qualidade das correlações que variam de zero a um entre as variáveis de forma a prosseguir com a análise fatorial. Vide tabela 1 seguir:

Tabela 1 Kaiser-Meyer – Olkin (KMO).

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,819
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1848,466
	DF	595,000
	Sig.	0,000

Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

Realizado o teste de adequação da amostra o KMO e o teste de Esfericidade de *Bartlett*, foi constatada a adequação para o modelo de análise fatorial, e, portanto, prosseguindo com a análise foi utilizado a MSA, que segundo (Hair, 2005) permite avaliar o quão adequado é o tamanho da amostra para aplicação da análise fatorial, sendo que, valores acima de 0,50 para a matriz toda

ou para uma variável individual indicam tal adequação. A seguir tabela de análise MSA.

Tabela 2 - Medidas de Adequação da Amostra

1 - O trabalho que desenvolvo é completamente previsível e, portanto pode ser colocado em práticas escritas.	0,44 4
2 - Os gestores sempre me incentivam e valorizam que eu faça novos cursos mesmo que não na área de tecnologia.	0,86 6
3 - Todo profissional mais qualificado sempre será bem aceito para assumir a liderança de um projeto.	0,63 1
4 - Os profissionais são apenas lembrados quando algo sai errado.	0,50 9
5 - Os profissionais aceitam tranquilamente a idéia de um outro profissional assumirem a liderança de um determinado projeto.	0,55 9
6 - O material de apoio disponibilizado pelo professor na internet não resolve os problemas de aprendizagem dos alunos.	0,46 5
7 - A empresa incentiva os funcionários a compartilharem conhecimentos.	0,87 5
8 - Os gestores da organização sempre cobram dos profissionais a atualização de seus telefones de contato e e-mails em planilhas ou bancos de dados da empresa com intuito de que outros profissionais da organização possam encontrá-los em caso de dúvidas.	0,76 9
9 - As metas e objetivos da organização são bem definidos e claros.	0,84 4
10 - Quando consigo resolver um problema técnico ou dúvida sempre procuro documentar este procedimento em bancos de dados ou documentos.	0,77 3
11 - Tenho a percepção de que existe na organização uma forte relação de confiança entre os funcionários, que torna o trabalho em equipe possível.	0,83 3
12 - A empresa vê com bons olhos o fato de eu consultar ou ser consultado pela minha rede de amigos quando surgem dúvidas técnicas.	0,84 5
13 - A empresa fornece condições para os funcionários trabalhem remotamente.	0,71 3
14 - A organização é confusa e às vezes beira o caos.	0,82 4
15 - Os gestores estão sempre atentos às competências dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	0,66 3
16 - A empresa permite e incentiva que os funcionários participem de Fóruns de discussão por entender que isto melhora a capacidade técnica.	0,86 6
17 - Os profissionais são recompensados pela organização por trabalhos bem feitos.	0,76 8
18 - Os empregados têm a percepção de possuir autonomia para desempenharem suas tarefas e tomar decisões importantes.	0,80 0
19 - Os gestores da organização valorizam atitudes de amizade entre os profissionais, o que faz com que os profissionais confiem uns nos outros.	0,88 7
20 - Os gestores da organização estão sempre atentos aos interesses dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	0,72 8
21 - Minha percepção é de que os gestores acham o meu trabalho importante para a organização.	0,76 4
22 - Todas às vezes que tenho um problema técnico procuro conversar com outros membros da equipe para tentar encontrar uma solução.	0,75 3
23 - A empresa impõe muitas regras, normas e diretrizes práticas que tiram a liberdade dos empregados desenvolverem a criatividade.	0,59 6
24 - A empresa estimula e valoriza manter grupos de amigos para compartilhar conhecimentos e interesses a respeito de tecnologias ou outros assuntos.	0,90 1

continua

25 - Os profissionais são reconhecidos pela organização por trabalhos bem feitos.	0,870
26 - Sou incentivado o tempo inteiro pela organização para buscar novos conhecimentos.	0,889
27 - Os gestores valorizam a opinião dos profissionais durante o processo de tomada de decisão.	0,866
28 - Os funcionários confiam uns nos outros e sentem-se à vontade em compartilhar conhecimentos e experiências.	0,867
29 - Os funcionários têm a percepção de que a organização possui um ambiente descontraído que valoriza a integração e a interação entre os funcionários.	0,857
30 - A empresa valoriza e possui espaços de convivência (cafés, lanchonetes etc) para os profissionais.	0,736
31 - A organização permite e fornece ferramentas de comunicação aos funcionários (tais como Netmeeting, Skype, E-mail e outras) por entender que isto melhora o desempenho deles.	0,820
32 - Sempre sou cobrado, pelos meus superiores, a documentar as soluções que foram utilizadas nas resoluções de problemas técnicos ou de desenvolvimento de softwares.	0,759
33 - Para compor equipes os gestores sempre avaliam as competências técnicas e os interesses dos profissionais.	0,888
34 - O trabalho que desenvolvo é imprevisível e por esta razão sempre preciso contar a experiência dos meus colegas de equipe caso surjam dúvidas técnicas.	0,633
35 - Os profissionais sempre estão prontos para assumir a liderança de um projeto.	0,882
37 - A empresa funciona como um amontoado de departamentos.	0,662
38 - Sempre procuro compartilhar as minhas experiências e conhecimentos adquiridos com os membros da equipe.	0,694

Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

A tabela MSA é também um modelo de extração dos componentes principais, e conforme suas correlações visam quantificar o grau de intercorrelações entre as variáveis para adequação da análise fatorial. Das trinta e sete variáveis, apenas duas não apresentaram o grau mínimo de intercorrelação necessário para a análise, portanto, foram extraídas do modelo.

As variáveis eliminadas foram a variável um (1) com um grau de intercorrelação de 0,444 e a seis (6) com grau de intercorrelação de 0,465. As demais apresentaram valores acima de 0,50, o que indicava que estão mais adequadas para a aplicação da análise fatorial e, portanto, foram mantidas.

Dado os resultados dos testes como adequado à análise fatorial, o método escolhido para rotação dos fatores foi o VARIMAX, um método de rotação ortogonal que minimiza o número de variáveis que cada agrupamento terá.

Ao rodar a matriz de correlação VARIMAX (vide apêndice III - Tabela de Fatores Rotacionados) as variáveis foram agrupadas por similaridade dos coeficientes de correlação positivas maiores, o que significa que as variáveis contêm medidas de proximidades entre cada um dos respondentes, ou seja, as notas atribuídas a estas questões são próximas. O agrupamento das variáveis formou 11 fatores / constructos, e isso se faz necessário por que facilita a análise dos dados obtidos.

As variáveis agrupadas foram a questões respondidas por meio do questionário, instrumento de coleta dos dados aqui analisados, composto de 37 variáveis, cujo objetivo foi a identificação dos recursos que propiciam a transferência do conhecimento entre profissionais de tecnologia da informação.

Sendo assim, ao agrupar as variáveis por similaridade, ou seja, aquelas cujas perguntas e respostas são similares formaram-se os constructos que permitiram identificar as formas de transferências de conhecimentos, assim como tornou visível os principais recursos utilizados por estes profissionais no processo de transferência.

Para se ter uma descrição mais concisa, com perda mínima dos dados ao agrupar as variáveis, os dados foram reduzidos para a população inteira em perfis de alguns grupos de fatores.

A análise de agrupamentos pode realizar esse procedimento de redução de dados objetivamente pela redução da informação de uma população inteira ou de uma amostra para a informação sobre subgrupos específicos e menores com perda mínima de dados. HAIR (2005:384)

A partir do agrupamento dessas variáveis, os constructos foram submetidos à análise da variância total explicada, demonstrada na tabela 3 a seguir, cujos constructos formados pelo agrupamento das variáveis inter-relacionadas, tiveram sua variância explicada em 63,99%, esse percentual indica que os dados devem ser mantidos para análise posterior. Para chegar ao resultado final foram necessárias 26 iterações, ou seja, o modelo foi rodado 26 vezes.

Tabela 3 - Variância Total Explicada

	Total	% de Variância Explicada	% Cumulativo	Total	% de Variância	% Cumulativo	Total	% de Variância	% Cumulativo
1	7,971	22,773	22,773	7,971	22,773	22,773	3,401	9,717	9,717
2	2,268	6,480	29,253	2,268	6,480	29,253	2,494	7,127	16,844
3	1,915	5,471	34,724	1,915	5,471	34,724	2,402	6,864	23,707
4	1,565	4,471	39,196	1,565	4,471	39,196	2,185	6,244	29,951
5	1,466	4,190	43,385	1,466	4,190	43,385	2,002	5,719	35,670
6	1,368	3,909	47,294	1,368	3,909	47,294	1,960	5,599	41,269
7	1,356	3,873	51,167	1,356	3,873	51,167	1,857	5,306	46,575
8	1,328	3,794	54,962	1,328	3,794	54,962	1,756	5,018	51,592
9	1,089	3,112	58,074	1,089	3,112	58,074	1,603	4,581	56,173
10	1,061	3,031	61,105	1,061	3,031	61,105	1,445	4,130	60,303
11	1,011	2,887	63,992	1,011	2,887	63,992	1,291	3,689	63,992

Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

Entretanto, mesmo tendo esses constructos a variância explicada em 63,99% em sua totalidade, para melhor ajuste do modelo, o 11º constructo foi eliminado, visto que este é composto de apenas uma variável isolada. Novamente o modelo foi testado, sendo submetido ao teste de confiabilidade sugerido por Hair (2005), o *Alpha de Cronbach*. Essa medida é usada para verificação da consistência interna de um grupo de variáveis e varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1 melhor a consistência interna. Vide tabela 4

Tabela 4 - Alpha de Cronbach

Fator	Alpha de Cronbach	Qtd Variáveis
1	0,766	5
2	0,663	4
3	0,732	5
4	0,606	4
5	0,575	3
6	0,051	5
7	0,452	2
8	0,493	2
9	0,551	2
10	-0,236	2

Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

Conforme o teste de confiabilidade apresentado na tabela 4, apenas quatro fatores são confiáveis para fins de análise. Já que segundo Pestana e Gageiro (2005), é inadmissível o *Alpha de Cronbach* abaixo de 0,6. Esse coeficiente é influenciado pelo percentual de correlação entre as variáveis e indica a consistência interna do fator.

Sendo assim, foi considerando para fins de análise final, apenas os fatores que apresentaram coeficiente acima de 0,6, e foram interpretados conforme estudo bibliográfico desenvolvido neste trabalho, e consideradas as similaridades das variáveis que compõe cada fator, para a denominação dos fatores.

A tabela 5 de extração dos componentes principais pelo método de rotação Varimax a seguir, apresenta os fatores e as variáveis que compõe cada fator com seu percentual de correlação. Esses fatores, conforme tabela 4, apresentaram coeficientes acima de 0,6.

Tabela 5 - Tabela de Fatores – Extração de Componente Principais – Rotação Varimax

		Matriz de Componentes Rotacionados			
		Constructos			
		1	2	3	4
Domínio Pessoal	25 - Os profissionais são reconhecidos pela organização por trabalhos bem feitos.	0,743483			
	2 - Os gestores sempre me incentivam e valorizam que eu faça novos cursos mesmo que não na área de tecnologia.	0,678746			
	26 - Sou incentivado o tempo inteiro pela organização para buscar novos conhecimentos.	0,637308			
	17 -Os profissionais são recompensados pela organização por trabalhos bem feitos.	0,523416			0,43
	16 - A empresa permite e incentiva que os funcionários participem de Fóruns de discussão por entender que isto melhora a capacidade técnica.	0,522807		0,4005	
Transfêrencia de Conhecimento	22 - Todas às vezes que tenho um problema técnico procuro conversar com outros membros da equipe para tentar encontrar uma solução.		0,7476		
	28 - Os funcionários confiam uns nos outros e sentem-se à vontade em compartilhar conhecimentos e experiências.		0,5338		
	19 -Os gestores da organização valorizam atitudes de amizade entre os profissionais, o que faz com que os profissionais confiem uns nos outros.		0,4505		0,41:
	33 - Para compor equipes os gestores sempre avaliam as competências técnicas e os interesses dos profissionais.	0,393976	0,4221		

Continua

Comunidades de Prática	31 - A organização permite e fornece ferramentas de comunicação aos funcionários(tais com Netmeeting, Skype, email e outros) por entender que isto melhora o desempenho deles.			0,6921	
	29 - Os funcionários têm a percepção de que a organização possui um ambiente descontraído que valoriza a integração e a interação entre os funcionários.		0,429	0,544	
	24 - A empresa estimula e valoriza manter grupos de amigos para compartilhar conhecimentos e interesses a respeito de tecnologias ou outros assuntos.	0,474		0,524	
	27 - Os gestores valorizam a opinião dos profissionais durante o processo de tomada de decisão.	0,396		0,440	
	21 - Minha percepção é de que os gestores acham o meu trabalho importante para a organização.			0,410	
Aprendizagem em Equipe	5 -Os profissionais aceitam tranquilamente a idéia de um outro profissional assumirem a liderança de um determinado projeto.				0,749
	18 - Os empregados têm a percepção de possuir autonomia para desempenharem suas tarefas e tomar decisões importantes.				0,582
	12 - A empresa vê com bons olhos o fato de eu consultar ou ser consultado pela minha rede de amigos quando surgem dúvidas técnicas.				0,464
	11 -Tenho a percepção de que existe na organização uma forte relação de confiança entre os funcionários, que torna o trabalho em equipe possível.		0,401		0,462

. Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

Fator 1: Domínio Pessoal: pelas similaridades das cinco variáveis que compõem esse fator, o domínio pessoal está relacionado a um nível especial de proficiência demonstrado comprometimento com seu próprio aprendizado, mas também são estimuladas pela empresa a crescer.

De acordo com as variáveis 25, 2, 26, 17 e 16 que compõem esse fator, as organizações estimulam o crescimento dos funcionários ao reconhecer os trabalhos realizados por eles, reconhecendo a importância do profissional estar sempre estudando, buscando novos conhecimentos, incentivando a participarem de fórum de discussão como forma de melhorar suas capacidades técnicas e recompensando os funcionários pelos trabalhos bem feitos.

Recursos de TI, como fóruns de discussão são permitidos pelas empresas por entenderem que este recurso melhora a capacidade técnica do profissional, assim como ações de reconhecimento por parte das empresas são identificadas nestas variáveis. Para esses profissionais de tecnologia da informação, que vivenciam constantemente a necessidade de estarem sempre se atualizando a respeito das novas tecnologias, essas ações da empresa são um incentivo importante.

O domínio pessoal é uma das disciplinas discutidas por Senge (2004), que destaca a importância para o sucesso da organização que a utiliza como base. O autor menciona que aqueles que têm domínio pessoal conseguem realizar de maneira mais rápida se comprometendo com seu próprio aprendizado.

No caso dos profissionais de TI, normalmente durante o processo de desenvolvimento de softwares aplicativos, eles precisam aprender a tecnologia no qual o projeto será desenvolvido durante o ciclo de desenvolvimento do projeto. Isto que exige dos profissionais um alto grau de proficiência, de comprometimento com seu próprio aprendizado, por outro lado, também tem as consultorias que esperam e exigem que esses profissionais estejam preparados para atender suas demandas.

Trata-se da confluência entre a demanda de mercado e a necessidade de atualização dos profissionais que atuam nesta área. As tecnologias de Informação geralmente têm ciclo de vida muito curto, e isto trás a necessidade de atualização constante e faz com que o profissional de Tecnologia da Informação busque novos conhecimentos na tentativa de desenvolver novas competências, de modo a atuar em projetos das mais diversas naturezas de conhecimentos, lembrando que as consultorias de TI prestam serviços às demais empresas de outros setores.

Portanto, o profissional que trabalha nestas consultorias precisa desenvolver conhecimentos diversos, não só conhecimentos relacionados à linguagem de

programação, mas também conhecimentos específicos relacionados a área para a qual o *software* está sendo desenvolvido. Exemplo: conhecimentos em finanças, para desenvolver *software* financeiro, se o projeto é para desenvolver um sistema de controle de voo de um aeroporto, ele precisa adquirir algum conhecimento nesta área e aplicá-las ao projeto que está sendo desenvolvido.

O desenvolvimento de diversos conhecimentos pode ser considerado estratégico também para os profissionais, por que estes se especializam para atender a necessidade de clientes específicos, podendo oferecer serviços enriquecidos por conhecimentos diferenciados. No tocante do que diz respeito aas consultorias, esse conhecimento propicia acesso a diferentes mercados, e pode representar uma competência essencial para os profissionais e para a empresa, se essas competências individuais forem deslocadas para a empresa.

Fator 2: Transferência do Conhecimento: Está ligado à teoria de transferência do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1995) que destacam os tipos de conhecimentos, tácito e explícito, assim como a importância da conversão desses conhecimentos para o desenvolvimento de novos conhecimentos. Os profissionais que trabalham com tecnologias da informação, conforme dito anteriormente precisam estar constantemente se atualizando para atender a demanda das consultorias, que por outro lado, necessitam dos conhecimentos desses profissionais para se manterem no mercado, um desafio para ambas as partes, portanto, destaca-se aqui a importância da transferência do conhecimento como uma forma de aprendizagem rápida.

Segundo os autores, entre as formas de aprendizagem está à interação social, cuja aprendizagem ocorre por meio da socialização, combinação, ou seja, a aprendizagem acontece a partir da experiência compartilhada. De acordo com as variáveis que compõem esse fator a aprendizagem dos profissionais de TI ocorre por meio da socialização, externalização, combinação e internalização do conhecimento, a partir da prática, demonstrando a importância atribuída à transferência do conhecimento entre os profissionais envolvidos em projetos de sistemas, visando à solução de problemas e conseqüentemente a aprendizagem.

Esses conhecimentos, aperfeiçoados pela prática do trabalho, demonstram o quanto é dinâmico o processo de aprendizagem entre os profissionais de TI, visando atender as demandas contínuas desse mercado. Segundo Nonaka (1995),

a socialização se inicia com a construção de um time ou campo de interação, o que facilita a troca de perspectivas e de experiências entre seus membros, no caso dos profissionais de TI se inicia com a construção das equipes de projetos. A combinação, explica autor, é facilitada pela coordenação entre membros do time e outras áreas da organização e pela documentação do conhecimento existente, destaca-se aqui a importância da organização na codificação, deste processo de transferência. Segundo Fleury e Oliveira (2002) essas formas de conversão do conhecimento devem ser integradas como etapas de um processo contínuo de aprendizagem.

Essa prática propicia um processo contínuo de transferência de conhecimento, no qual as pessoas desenvolvem sua capacidade individual, transferem para a organização seu aprendizado, dando-lhes condições para enfrentar novos desafios (Dutra, 2001).

Portanto, a transferência do conhecimento por meio da socialização e combinação, como forma de conversão, é uma prática entre os profissionais de TI, visto que estes, geralmente atuam em projetos das mais diferentes naturezas e precisam obter rapidamente os conhecimentos necessários para o desenvolvimento desses projetos.

Por outro lado, para as organizações essa transferência pode ter um caráter estratégico, se o conhecimento for transferido e desenvolvido internamente na empresa como forma de agregar valor a organização.

O caráter estratégico do conhecimento está relacionado a ações da empresa, em busca de disseminar esse conhecimento e torná-lo acessível a toda organização, promovendo a aprendizagem organizacional, transformando o conhecimento em uma linguagem comum, e até mesmo criar uma vantagem competitiva, se este, se tornar uma competência essencial para o seu posicionamento estratégico, sendo possível sua codificação.

A codificação converte o conhecimento para formatos acessíveis e aplicáveis, os gerentes e usuários do conhecimento podem categorizá-lo, descrevê-lo, mapeá-lo, modelá-lo, estimá-lo e inseri-lo em regras e receitas. Cada um desses métodos possui seu próprio conjunto específico de valores e limitações, podendo ser aplicado isoladamente ou de forma combinada (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

A aprendizagem em nível organizacional permite a empresa construir a sua memória, ou seja, os conhecimentos armazenados podem ser recuperados sempre que necessário. Portanto, a gerência do conhecimento deve focar a aquisição do conhecimento, desenvolvimento, disseminação e construção da memória, para construir uma competência essencial. Vide figura 5:

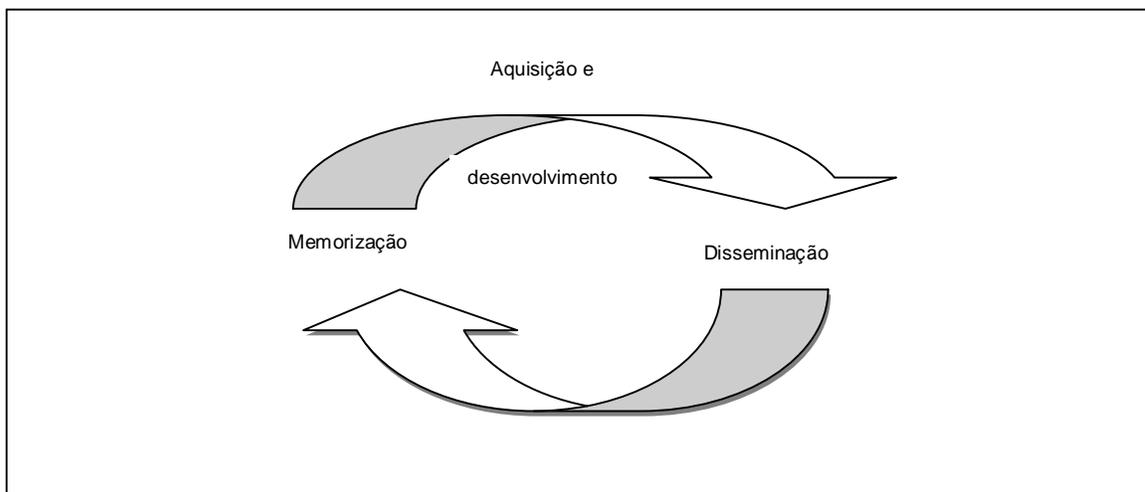


Figura 5 - Gestão do Conhecimento. Fonte: Adaptado Fleury e Oliveira (2002)

No caso das consultorias de TI a construção da memória organizacional acontece por meio da codificação do conhecimento, que é estocado em banco de dados e convertidos em documentos, que posteriormente servirão para apoiar o desenvolvimento de projetos, são transformados em modelos de representação de como o sistema irá funcionar, análises técnicas e documentos funcionais.

A área de informática possui diversas ferramentas que permitem à organização armazenar o conhecimento e demonstrá-los aos programadores numa linguagem acessível a estes profissionais. A ferramenta atualmente mais conhecida é UML (Linguagem Unificada de Modelagem), que possui diversas sub-ferramentas que possibilitam modelar os sistemas de forma a criar representações e também

conter as estruturas que os sistemas irão possuir para funcionar, tais como: modelos de classe, diagramas de caso de uso, diagramas de seqüência etc.

Os mecanismos de conversão do conhecimento ocorrem durante todo o processo de desenvolvimento do sistema, pois existe uma troca de conhecimento tácito, ou seja, conversão de tácito para tácito durante as reuniões entre os analistas de negócios e os clientes da organização. Em um segundo momento ocorre a conversão do conhecimento tácito para explícito, quando estes profissionais geram o documento funcional, que possui uma linguagem de negócios e explica como o processo ocorre dentro da organização sem se preocupar com a linguagem de programação que será utilizada, e quais tecnologias serão necessárias para atender as necessidades dos sistemas, aqui ocorre a externalização do conhecimento.

Essa conversão do conhecimento tácito para explícito gera os documentos que um arquiteto de sistemas ou analista de sistemas irá ler e verificar quais as tecnologias serão necessárias para atender as necessidades do projeto, quais serão os profissionais requeridos para desenvolver o projeto e como o sistema será configurado.

Neste estágio, é gerado o documento de arquitetura, retratando assim a conversão do conhecimento explícito para explícito, mais uma vez retratando o modelo de conversão de combinação. Após esta fase o analista de sistemas elabora os diagramas de seqüência necessários, e também os requisitos funcionais do sistema por meio dos casos de uso (documentos funcionais) e também na forma como estes irão se relacionar dentro do sistema, ou seja, como os programas serão escritos e quais serão acionados quando o usuário clicar um determinado botão, mais uma vez a ocorre a conversão do conhecimento explícito para explícito.

Em seguida o analista de sistemas se reúne com os programadores e distribui os casos de uso (documentos funcionais) e solicita que estes que leiam o documento de forma a entenderem o que precisam desenvolver para atender as necessidades apontadas, utilizando a linguagem de programação que foi escolhida para o desenvolvimento do sistema. Aí ocorre uma conversão do conhecimento explícito para o tácito, ou seja, a internalização do conhecimento, mas pode ocorrer também à necessidade do programador tirar dúvidas com o analista de sistemas, caso não entenda a documentação, este fato gera uma conversão do

conhecimento tácito para tácito, ou seja, socialização do conhecimento. Após a conclusão do sistema é necessário elaborar a documentação técnica e operacional, fato que demanda uma conversão do conhecimento tácito em explícito de novo, pois irá gerar toda a documentação do sistema por meio da codificação do conhecimento existente no banco de dados. O quadro 4 a seguir, retrata essa forma de conversão de conhecimento nas consultorias de TI.

	Conhecimento Tácito	Conhecimento Explícito
Conhecimento Tácito	Socialização	Externalização
Conhecimento Explícito	Internalização	Combinação

Quadro 4 - Conversão do Conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1995)

O quadro 4, apresenta uma melhor compreensão de como o conhecimento é criado, segundo o modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1995), inclusive os autores mencionam que este modelo de conversão permite a gerencia do conhecimento.

Portanto, a criação do conhecimento nas consultorias de TI, permite também a construção da memória organizacional dessas empresas, que conta com ferramentas de banco de dados, e documentos que ficam estocados, guardados nestes bancos e podem ser recuperados a qualquer momento pela empresa ou pelos profissionais envolvidos nos projetos de sistemas.

Quanto aos clientes dos projetos contratados, durante a fase do desenvolvimento, ele têm acesso a toda a operação e pode visualizar nos documentos, tais como os diagramas de caso de uso, se as necessidades apontadas por ele estão sendo atendidas. Isso é possível durante todas as fases do projeto contratado, é uma pratica aplicada pelas consultorias, como forma de interação com o cliente.

Fator 3: Comunidades de Prática: As comunidades de prática foram identificadas como um dos recursos de tecnologia da informação utilizado pelos

profissionais de TI na troca de informações. Esse recurso permite a troca de experiência entre as pessoas permitindo que estas, aprendam umas com as outras compartilhando seus conhecimentos, além de promover a disseminação das melhores práticas, desenvolvem habilidades dos colaboradores e consequentemente contribui para capacitação individual.

Este fator está ligado à necessidade que os profissionais de tecnologia da informação têm por obter rapidamente conhecimentos para conseguir desenvolver os projetos demandados das consultorias por meio dos seus clientes. No caso desses profissionais, as comunidades de prática são formadas principalmente por outros profissionais de tecnologia da informação, geralmente conhecidos dos profissionais participantes de algum projeto e podem ou não trabalhar na mesma organização.

Dentro da organização, normalmente são utilizados espaços físicos como a sala do café ou lanchonetes, restaurantes, no entanto, como não há limites geográficos a partir da internet e telefones, esses também são recursos utilizados pelas comunidades, onde os profissionais trocam informações.

Na internet os profissionais podem utilizar fóruns de discussão das empresas que desenvolvem os produtos utilizados no projeto. Por exemplo: no caso da Oracle, o mais popular fórum é o *metalink* que possui bases de conhecimento e áreas de discussão que permitem que se coloque uma dúvida que será respondida por outros profissionais ou também pelos profissionais da empresa, essas dúvidas podem ser posteriormente utilizadas como base de conhecimento para outros profissionais que tiverem o mesmo problema, ou também para empresa encontrar falhas nos programas que desenvolve, gerando desta forma um ciclo de aprendizado e troca do conhecimento contínuo.

É importante lembrar que destes fóruns participam profissionais do mundo todo, tornando desta forma o site interessante por se torna uma importante ferramenta de recolocação para os profissionais que contribuem respondendo dúvidas de outros colegas, por que ganham notoriedade e desta forma, aumenta também a empregabilidade do profissional.

A Internet também disponibiliza aos profissionais, ferramentas de discussão tais como o *Google talk*, MSN e outros que permitem aos profissionais discutirem em tempo real por meio de vídeo, teclado ou voz.

A comunidade de prática permite aos profissionais trocar informações para dirimir dúvidas, resolver problemas, encontrar soluções e acelerar o desenvolvimento de softwares, pode ser um recurso estratégico tanto para a empresa que fornece as ferramentas de comunicação necessárias, ou seja, os recursos de TI (*Skype, email, msn* e outros) quanto para os profissionais de tecnologia da informação, por que agregam valor aos produtos / serviços e propicia o desenvolvimento das competências dos participantes.

A interatividade dos participantes das comunidades de prática, como forma de trocar conhecimentos agregam valor para a organização á medida que essas práticas são utilizadas oportunamente no desempenho de suas atividades, trazendo novas idéias e solucionando com maior rapidez os problemas do cotidiano.

Fator 4: Aprendizagem em Equipe: este fator está relacionado à capacidade de aprender do indivíduo a partir do contato com outras pessoas, com a habilidade de se comunicar, trocar informações com os colegas e juntos por meio de uma relação de confiança promover o trabalho em equipe e conseqüentemente a aprendizagem em equipe.

Sob esta ótica, os profissionais de TI, aprendem em equipe quanto os gestores se reúnem com os programadores e distribui os casos de uso (documentos funcionais) e solicita que estes que leiam o documento de forma a entenderem o que precisam desenvolver para atender as necessidades apontadas, utilizando a linguagem de programação que foi escolhida para o desenvolvimento do sistema.

No entanto, além desse mecanismo de aprendizagem, destacam-se também outros mecanismos que permite esses profissionais a trocar informações além das fronteiras da organização, tais como as comunidades de prática, os fóruns de discussão que foram indicados pelas variáveis analisadas, como recursos de transferência de conhecimento utilizados entre os profissionais de tecnologia da informação.

Portanto, esses recursos devem ser focados pelos gerentes que trabalham neste tipo de organização, como ferramentas de transferência de conhecimentos, é importante criar uma estrutura que possibilite a troca de informação para o desenvolvimento do conhecimento profissional e organizacional. Os gestores

devem estar atentos aos canais de transferência de conhecimentos e recursos de tecnologia de Informação que propiciam essa transferência entre os profissionais e promovem a aprendizagem das equipes de desenvolvimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atual cenário caracterizado por elevada concorrência faz com as empresas procurem soluções tecnológicas por meio de softwares aplicativos visando melhorar sua competitividade. Esta demanda representa oportunidade de crescimento e inovação para as consultorias que atuam na área de Tecnologia da Informação. Para aproveitar estas oportunidades as consultorias de TI contratam os profissionais que atuam no setor de acordo com suas especialidades, e estes formam as equipes de desenvolvimento conforme a necessidade de cada projeto, destacando-se neste contexto, a importância do conhecimento como insumo essencial para essas consultorias.

Dada a dinâmica do setor, os profissionais de tecnologia da informação são pressionados a buscar constante atualização dos seus conhecimentos visando atender a demanda das consultorias, e neste sentido investem no auto-aprendizado, buscando informações por meios formais e informais.

De acordo com os dados levantados por meio de entrevista com um profissional da área, geralmente os meios formais utilizados para o aprendizado são os treinamentos e cursos específicos disponibilizados pelas empresas que oferecem a tecnologia para o desenvolvimento de softwares, enquanto os meios informais estão relacionados a estruturas sociais e estruturas tecnológicas nas quais ocorre a troca de experiência e conhecimentos entre esses profissionais. As estruturas formais, que são de conhecimento das consultorias, podem ser gerenciadas, mas o mesmo não é possível com meios informais, visto que nem sempre é de conhecimentos dos gestores.

Portanto, visando tornar transparente a forma como esses profissionais obtêm e trocam conhecimento durante o desenvolvimento de projetos, e deste modo fornecer aos gestores destas consultorias uma visão mais clara do processo de capacitação dos profissionais, a pesquisa em questão teve como principal

objetivo, a identificação dos recursos que propiciam a transferência de conhecimento entre esses profissionais.

De acordo com as informações obtidas na pesquisa de campo e uma série de análises quantitativas realizadas por meio de análise fatorial, foi possível, a partir da correlação entre as 37 variáveis constantes no questionário, fazer o agrupamento das variáveis similares formando os quatro constructos que permitiram identificar as formas de transferências de conhecimentos utilizadas pelos profissionais de TI. A pesquisa tornou visível, também, os principais recursos utilizados por estes profissionais no processo de transferência.

Os constructos, que foram denominados de acordo com teoria discutida na fundamentação teórica, são: o domínio pessoal que explica o comprometimento dos profissionais de TI com o próprio aprendizado durante o processo de desenvolvimento de softwares aplicativos; a transferência do conhecimento que ocorre por meio da interação social nos espaços físicos de convivência, ou por meio de ferramentas de internet, como e-mail, *skype*, *fóruns de discussão* e *portais corporativos*; as comunidades de prática, apontadas como um dos recursos de transferência de conhecimento que promove a disseminação das melhores práticas e desenvolvimento de novas habilidades por meio da troca de informações e experiências; e o quarto constructo, a aprendizagem em equipe que explica a capacidade de aprender desses profissionais com a própria equipe de desenvolvimento durante suas atividades. Esses são os recursos utilizados para a transferência de conhecimento entre os consultores de TI.

Portanto, a partir do conhecimento desses recursos, os gerentes das empresas de TI podem facilitar e promover a disseminação do conhecimento entre os profissionais, disponibilizando esses recursos e encontrando uma maneira de gerenciar essa transferência de conhecimento. Estas ações devem ser orientadas no sentido da criação do conhecimento organizacional por meio da troca de informações e da disponibilização de espaços nos quais a comunicação entre os profissionais possa ocorrer de forma simples e segura, possibilitando o contato entre os diferentes atores: pessoas, organizações e grupos.

Em um setor que depende basicamente do conhecimento, é preciso encontrar uma forma de gerenciar estrategicamente e mensurar a qualidade do conhecimento, identificar as principais competências existentes dentro da empresa

e adotar também uma política de motivação desses profissionais, visando a capacitação destes e a aprendizagem organizacional.

Quanto à administração do conhecimento nas consultorias de TI, a abordagem do modelo de gestão baseada no conhecimento mostra-se adequada à estrutura organizacional típica dessas consultorias e alinhada às formas de troca de conhecimento identificadas na pesquisa. Esse modelo de gestão, conforme fundamentação teórica do estudo, discute o conhecimento em duas dimensões: a ontológica que dá a idéia de que o conhecimento é criado a partir do indivíduo e daí disseminado pelos grupos e depois para fora da organização; e a epistemológica, que se baseia na distinção entre conhecimento tácito e explícito. Parte do pressuposto de que o conhecimento humano é criado e expandido por intermédio da interação social entre o conhecimento tácito e o explícito, exatamente o que foi identificado na pesquisa de campo deste trabalho, cuja transferência de conhecimento passa pela interação social entre os consultores profissionais.

As quatro formas de conversão social do conhecimento são utilizadas por esses profissionais:

- a) a socialização que ocorre quando eles compartilham suas experiências permitindo que os profissionais adquiram o conhecimento tácito diretamente dos outros sem usar a linguagem;
- b) a externalização que acontece quando o conhecimento tácito é articulado para explícito por meio de documentação de sistemas, modelos que dão base para o desenvolvimento dos softwares aplicativos, um modo de criação de conhecimento visto no processo de elaboração dos conceitos desses sistemas;
- c) a combinação no momento em que esse profissionais trocam e combinam conhecimentos por meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas;
- d) a internalização que ocorre na aprendizagem de cada profissional envolvido no processo, é quando esse conhecimento explícito é incorporado pelo profissional.

Com base na identificação das principais formas de troca de conhecimento entre os consultores de Tecnologia de Informação seria desejável, por meio de

novas pesquisas, o desenvolvimento de um modelo e ferramentas que auxiliem no gerenciamento dessas formas de transmissão e compartilhamento visando torná-las mais eficazes.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGYRIS, Chris. A boa comunicação que impede a aprendizagem. In: Harvard Business Review. **Aprendizagem Organizacional**. - Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 84-104.

BEERS, Robin L. **Organizational Learning in Multidisciplinary Teams: Knowledge Brokering Across Communities of Practice**. 2003. Tese(Doctor of Philosophy) – School of Professional Psychology, Alliant University, San Francisco.

BENGHOZI, Pierre-Jean. **Les Communautés Virtuelles: Structuration Sociale ou Outil de Gestion?**. In: Entreprises et Histoire. Jun 2006 ; n 43 ; p.67-81, France.

BOYER, Carol Ann. **Communities of Practice and The Support of Core Competency Knowledge in the Information Technology Consulting Firm**. 2003. Tese(Doctor of Philosophy) – Capella University.

BROWN, John Seely; DUGUID, Paulo. Equilíbrio. Como capturar o conhecimento sem matá-lo. In: Harvard Business Review; **Aprendizagem Organizacional**. - Rio de Janeiro: Campus, 2001. p.48-60.

BUROWITZ, Wendi R.; WILLIAMS, Ruth L.; Trad. Soares, Carlos Alberto Silveira Netto. **Manual de Gestão do Conhecimento**.- Porto Alegre: Bookman, 2002.

CAVALCANTI, Marly (Organizadora). **Gestão Estratégica de Negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação**. -São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence; Trad: PERES, Lenke. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 8º Ed - Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**.- São Paulo: Atlas, 2000.

DUTRA, Joel Souza (Org). **Gestão por competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas**. São Paulo: Editora Gente, 2001.

EDVINSSON, Leif. **Longitude Corporativa – navegando pela economia do conhecimento**. - São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2003.

EISENHARDT, Kathleen; GALUNIC, D.Charles. Co-Evolução: finalmente, um jeito de fazer as sinergias darem certo. In: Harvard Business Review. **Aprendizagem Organizacional**. - Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 84 – 104.

FLEMING, Lee; MARX, Matt. **Managing Innovation in Small Worlds**. In: Mit Sloan Management Review, 2006; V 48; N 1; United States.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Estratégias Empresariais e Formação de Competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. 2ed.- São Paulo: Atlas, 2001.

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

GARETH, Morgan; Trad. BERGAMINI, Cecília Whitaker; CODA, Roberto. **Imagens da Organização**. - São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**.-5.ed.-São Paulo: Atlas, 2006.

HAIR, J.F; ANDERSON, R.E; TATHAM, R.L; BLACK, W.C. **Análise Multivariada de Dados**.-5 Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANSEN, Morten T.; NOHRIA, Nitin; TIERNEY, Thomas. Qual é sua estratégia para a gestão do conhecimento? .In: Harvard Business Review; Trad. Cássia Maria Nasser. **Aprendizagem Organizacional**. - Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 61-83.

HATALA, John-Paul. **Social Analysis in Human Resource Development: A New Methodology**. In: Human Resource Development Review. Mar 2006; Vol 5, 1, P 49-71

KULL, Michael D. **Stories of Knowledge Management: Exploring Coherence in Community of Practice**. 2002. Tese(Doctor in Philosophy)- School of Business and Public Management. The George Washington University, Washing D.C.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**.- 3.ed.-São Paulo: Atlas, 2000.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amarú. **Introdução à Administração**. 6 ed.rev. e ampl.- São Paulo: Atlas, 2004.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 13 ed -Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

PESTANA, Maria Helena; GAGEIRO, João Nunes. **Análise de Dados para Ciências Sociais – A complementaridade do SPSS**. 4 ed.- Lisboa: Sílabo, 2005.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 7 ed.- Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PRAHALD, C.; K; RAMASWAMY, Venkat. **O Futuro da Competição – como desenvolver diferenciais inovadores em parceria com os clientes**.-Rio de Janeiro: Campus, 2004.

RICHARDSON, Roberto Jarry et Al. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**.- São Paulo: Atlas, 1999.

ROAF, Peter Frederick. **Becoming a High Performance Team and Sharing Knowledge in a Community of Practice**. 2003. Dissertação (Master of Arts In Leadership and Training) – Royal Roads University, Canadian.

SENGE, Peter M.; Trad. OP. Traduções. **A Quinta Disciplina – arte e prática da organização de aprendizagem**. 17 ed - São Paulo: Nova Cultural, 2004.

SOULE, Deborah Lynn.**Bridging Gaps: Knowledge Sharing and Learning Practices in**

- Vários Autores.** As pessoas nas organizações. São Paulo: Editora Gente, 2002
- Virtual Development Teams.** 2003. Tese (Doctor of Business Administration) – The Department of Technology and Operations Management, Harvard University, United States.
- STEVENSON, Willian J. **Estatística aplicada à administração.**- São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.
- STEWART, Thomas A.**Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas.** 12 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 1998.
- SVEIBY, Karl Erik. **A nova riqueza das organizações – gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento.** 7 ed - Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TERRA, José Cláudio C. **Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial, uma abordagem baseada no aprendizado.**- São Paulo: Negócio Editora, 2001.
- TRANK, Cristine Quinn. **Faculty Patenting and Communities of Practice: An Exploration of Institutional Processes at the Micro Level.** 2001. Tese(Doctor in Business Administration) - Graduate College, University of Iowa, IOWA.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Administração.**-São Paulo: Atlas, 2005.
- WENGER, Etienne C; SNYDER, Willian M. Comunidades de Prática. In: Harvard Business Review. **Aprendizagem Organizacional.** - Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 9-26.
- ZABOT, João Batista; SILVA, L.C. Mello. **Gestão do Conhecimento: aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência coletiva.** - São Paulo: Atlas, 2002.
- ZARIFIAN, Philippe; Trad. TRYLINK, Helena C.V. **Objetivo Competência: por uma nova lógica.**- São Paulo: Atlas, 2001.
- ZARIFIAN, Philippe; Trad. ERIC, Holand Renê Heneaul. **O Modelo da competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas.**- São Paulo: Atlas, 2003.

Apêndices

Apêndice I – Tabela de Comunalidades

Variáveis	Initial	Extraction
2 - Os gestores sempre me incentivam e valorizam que eu faça novos cursos mesmo que não na área de tecnologia.	1	0,526
3 - Todo profissional mais qualificado sempre será bem aceito para assumir a liderança de um projeto.	1	0,595
4 - Os profissionais são apenas lembrados quando algo sai errado.	1	0,745
5 -Os profissionais aceitam tranquilamente a idéia de um outro profissional assumirem a liderança de um determinado projeto.	1	0,656
7 - A empresa incentiva os funcionários a compartilharem conhecimentos.	1	0,590
8 -Os gestores da organização sempre cobram dos profissionais a atualização de seus telefones de contato e e-mails em planilhas ou bancos de dados da empresa com intuito de que outros profissionais da organização possam encontrá-los em caso de dúvidas.	1	0,693
9 - As metas e objetivos da organização são bem definidos e claros.	1	0,596
10 - Quando consigo resolver um problema técnico ou dúvida sempre procuro documentar este procedimento em bancos de dados ou documentos.	1	0,659
11 -Tenho a percepção de que existe na organização uma forte relação de confiança entre os funcionários, que torna o trabalho em equipe possível.	1	0,615
12 - A empresa vê com bons olhos o fato de eu consultar ou ser consultado pela minha rede de amigos quando surgem dúvidas técnicas.	1	0,600
13 - A empresa fornece condições para os funcionários trabalhem remotamente.	1	0,718
14 - A organização é confusa e às vezes beira o caos.	1	0,563
15 - Os gestores estão sempre atentos às competências dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	1	0,707
16 - A empresa permite e incentiva que os funcionários participem de Fóruns de discussão por entender que isto melhora a capacidade técnica.	1	0,659
17 -Os profissionais são recompensados pela organização por trabalhos bem feitos.	1	0,653
18 - Os empregados têm a percepção de possuir autonomia para desempenharem suas tarefas e tomar decisões importantes.	1	0,564
19 -Os gestores da organização valorizam atitudes de amizade entre os profissionais, o que faz com que os profissionais confiem uns nos outros.	1	0,653
20 - Os gestores da organização estão sempre atentos aos interesses dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	1	0,531
21 - Minha percepção é de que os gestores acham o meu trabalho importante para a organização.	1	0,653
22 - Todas às vezes que tenho um problema técnico procuro conversar com outros membros da equipe para tentar encontrar uma solução.	1	0,602
23 - A empresa impõe muitas regras, normas e diretrizes práticas que tiram a liberdade dos empregados desenvolverem a criatividade.	1	0,666
24 - A empresa estimula e valoriza manter grupos de amigos para compartilhar conhecimentos e interesses a respeito de tecnologias ou outros assuntos.	1	0,674
25 - Os profissionais são reconhecidos pela organização por trabalhos bem feitos.	1	0,713
26 - Sou incentivado o tempo inteiro pela organização para buscar novos conhecimentos.	1	0,628
27 - Os gestores valorizam a opinião dos profissionais durante o processo de tomada de decisão.	1	0,653
28 - Os funcionários confiam uns nos outros e sentem-se à vontade em compartilhar conhecimentos e experiências.	1	0,557
29 - Os funcionários têm a percepção de que a organização possui um ambiente descontraído que valoriza a integração e a interação entre os funcionários.	1	0,684
30 - A empresa valoriza e possui espaços de convivência (cafés, lanchonetes etc) para os profissionais.	1	0,650
31 - A organização permite e fornece ferramentas de comunicação aos funcionários(tais com Netmeeting, Skype, email e outros) por entender que isto melhora o desempenho deles.	1	0,639
32 - Sempre sou cobrado, pelos meus superiores, a documentar as soluções que foram utilizadas nas resoluções de problemas técnicos ou de desenvolvimento de softwares.	1	0,751
33 - Para compor equipes os gestores sempre avaliam as competências técnicas e os interesses dos profissionais.	1	0,652
34 - O trabalho que desenvolvo é imprevisível e por esta razão sempre preciso contar a experiência dos meus colegas de equipe caso surjam dúvidas técnicas.	1	0,636
35 - Os profissionais sempre estão prontos para assumir a liderança de um projeto.	1	0,602
36 - A empresa funciona como um amontoado de departamentos.	1	0,637
37 -Sempre procuro compartilhar as minhas experiências e conhecimentos adquiridos com os membros da equipe.	1	0,676

Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

Apêndice II – Tabela de Medidas de Adequação da Amostra

2 - Os gestores sempre me incentivam e valorizam que eu faça novos cursos mesmo que não na área de tecnologia.	0,866
3 - Todo profissional mais qualificado sempre será bem aceito para assumir a liderança de um projeto.	0,633
4 - Os profissionais são apenas lembrados quando algo sai errado.	0,547
5 - Os profissionais aceitam tranquilamente a idéia de um outro profissional assumirem a liderança de um determinado projeto.	0,552
7 - A empresa incentiva os funcionários a compartilharem conhecimentos.	0,888
8 - Os gestores da organização sempre cobram dos profissionais a atualização de seus telefones de contato e e-mails em planilhas ou bancos de dados da empresa com intuito de que outros profissionais da organização possam encontrá-los em caso de dúvidas.	0,758
9 - As metas e objetivos da organização são bem definidos e claros.	0,846
10 - Quando consigo resolver um problema técnico ou dúvida sempre procuro documentar este procedimento em bancos de dados ou documentos.	0,781
11 - Tenho a percepção de que existe na organização uma forte relação de confiança entre os funcionários, que torna o trabalho em equipe possível.	0,833
12 - A empresa vê com bons olhos o fato de eu consultar ou ser consultado pela minha rede de amigos quando surgem dúvidas técnicas.	0,839
13 - A empresa fornece condições para os funcionários trabalhem remotamente.	0,725
14 - A organização é confusa e às vezes beira o caos.	0,825
15 - Os gestores estão sempre atentos às competências dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	0,689
16 - A empresa permite e incentiva que os funcionários participem de Fóruns de discussão por entender que isto melhora a capacidade técnica.	0,865
17 - Os profissionais são recompensados pela organização por trabalhos bem feitos.	0,770
18 - Os empregados têm a percepção de possuir autonomia para desempenharem suas tarefas e tomar decisões importantes.	0,796
19 - Os gestores da organização valorizam atitudes de amizade entre os profissionais, o que faz com que os profissionais confiem uns nos outros.	0,886
20 - Os gestores da organização estão sempre atentos aos interesses dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	0,743
21 - Minha percepção é de que os gestores acham o meu trabalho importante para a organização.	0,771
22 - Todas às vezes que tenho um problema técnico procuro conversar com outros membros da equipe para tentar encontrar uma solução.	0,756
23 - A empresa impõe muitas regras, normas e diretrizes práticas que tiram a liberdade dos empregados desenvolverem a criatividade.	0,636
24 - A empresa estimula e valoriza manter grupos de amigos para compartilhar conhecimentos e interesses a respeito de tecnologias ou outros assuntos.	0,910
25 - Os profissionais são reconhecidos pela organização por trabalhos bem feitos.	0,887
26 - Sou incentivado o tempo inteiro pela organização para buscar novos conhecimentos.	0,894
27 - Os gestores valorizam a opinião dos profissionais durante o processo de tomada de decisão.	0,865
28 - Os funcionários confiam uns nos outros e sentem-se à vontade em compartilhar conhecimentos e experiências.	0,867
29 - Os funcionários têm a percepção de que a organização possui um ambiente descontraído que valoriza a integração e a interação entre os funcionários.	0,854

Continua

30 - A empresa valoriza e possui espaços de convivência (cafés, lanchonetes etc) para os profissionais.	0,746
---	-------

31 - A organização permite e fornece ferramentas de comunicação aos funcionários(tais com Netmeeting, Skype, email e outros) por entender que isto melhora o desempenho deles.	0,821
32 - Sempre sou cobrado, pelos meus superiores, a documentar as soluções que foram utilizadas nas resoluções de problemas técnicos ou de desenvolvimento de softwares.	0,761
33 - Para compor equipes os gestores sempre avaliam as competências técnicas e os interesses dos profissionais.	0,887
34 - O trabalho que desenvolvo é imprevisível e por esta razão sempre preciso contar a experiência dos meus colegas de equipe caso surjam dúvidas técnicas.	0,643
35 - Os profissionais sempre estão prontos para assumir a liderança de um projeto.	0,880
36 - A empresa funciona como um amontoado de departamentos.	0,699
37 - Sempre procuro compartilhar as minhas experiências e conhecimentos adquiridos com os membros da equipe.	0,712

Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

Apêndice III - KMO e Teste de Esfericidade

KMO		0,8186383
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Chi-Square	1848,4658
	df	595
	Sig.	0,000

Fonte: Pesquisa (2009)

Apêndice IV - Tabela de Fatores

Tabela de Fatores Rotacionados											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25 - Os profissionais são reconhecidos pela organização por trabalhos bem feitos.	,743										
2 - Os gestores sempre me incentivam e valorizam que eu faça novos cursos mesmo que não na área de tecnologia.	,679										
26 - Sou incentivado o tempo inteiro pela organização para buscar novos conhecimentos.	,637										

Continua

Tabela de Fatores Rotacionados											
1	7 - Os profissionais são recompensados pela organização por trabalhos bem feitos.	0,523			0,431						
1	6 - A empresa permite e incentiva que os funcionários participem de Fóruns de discussão por entender que isto melhora a capacidade e técnica.	0,523		0,400							
2	2 - Todas às vezes que tenho um problema técnico procuro conversar com outros membros da equipe para tentar encontrar uma solução.		0,748								
2	8 - Os funcionários confiam uns nos outros e sentem-se à vontade em compartilhar		0,534								

conhecimentos e experiências.											
1 9 - Os gestores da organização valorizam atitudes de amizade entre os profissionais, o que faz com que os profissionais confiem uns nos outros.			0,450	0,413							
3 3 - Para compor equipes os gestores sempre avaliam as competências técnicas e os interesses dos profissionais.	0,394	0,422									

Continua

Tabela de Fatores Rotacionados											
3 1 - A organização permite e fornece ferramentas de comunicação aos funcionários			0,692								

os(tais com Netmeeting, Skype, email e outros) por entender que isto melhora o desempenho deles.											
2 9 - Os funcionários têm a percepção de que a organização possui um ambiente descontraído que valoriza a integração e a interação entre os funcionários.			0,429	0,544							
2 4 - A empresa estimula e valoriza manter grupos de amigos para compartilhar conhecimentos e interesses a respeito de tecnologias ou outros assuntos.	0,474			0,524							
2	0			0				0			

7 - Os gestores valorizam a opinião dos profissionais durante o processo de tomada de decisão.	,396		,440						,408				
--	------	--	------	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--

Tabela de Fatores Rotacionados

21 - Minha percepção é de que os gestores acham o meu trabalho importante para a organização.			0,410											
5 - Os profissionais aceitam tranquilamente a idéia de um outro profissional assumir a liderança de um determinado projeto.				,749										
18 - Os empregados têm a percepção de possuir autonomia para desempen				,582										

harem suas tarefas e tomar decisões importantes.											
12 - A empresa vê com bons olhos o fato de eu consultar ou ser consultado pela minha rede de amigos quando surgem dúvidas técnicas.				,464							
11 - Tenho a percepção de que existe na organização uma forte relação de confiança entre os funcionários, que torna o trabalho em equipe possível.		,401		,462							

Continua

Tabela de Fatores Rotacionados											
3 4 - O trabalho que desenvolvo é imprevisível e por esta razão sempre											,694

preciso contar a experiência dos meus colegas de equipe caso surjam dúvidas técnicas.											
3 6 - A empresa funciona como um amontoado de departamentos.						0,691					
2 3 - A empresa impõe muitas regras, normas e diretrizes práticas que tiram a liberdade dos empregados desenvolverem a criatividade.						0,628					
1 3 - A empresa fornece condições para os funcionários trabalhem remotamente.						0,388				0,685	
9 - As metas e objetivos da organização são bem										0,556	

profissionais.										
3 5 - Os profissionais sempre estão prontos para assumir a liderança de um projeto.										
	0,381									
8 -Os gestores da organização sempre cobram dos profissionais a atualização de seus telefones de contato e e-mails em planilhas ou bancos de dados da empresa com intuito de que outros profissionais da organização possam encontrá-los em caso de dúvidas.										
									0,805	
7 - A empresa incentivos										
		0,403								0,463

funcionários a compartilhar conhecimentos.											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Continua

Tabela de Fatores Rotacionados											
32 - Sempre sou cobrado, pelos meus superiores, a documentar as soluções que foram utilizadas nas resoluções de problemas técnicos ou de desenvolvimento de softwares.										,770	
10 - Quando consigo resolver um problema técnico ou dúvida sempre procuro documentar este procedimento em bancos de dados ou documentos.										,635	
15 - Os gestores estão sempre											,802

atentos às competências dos funcionários para lhes atribuir tarefas.											
37 -Sempre procuro compartilhar as minhas experiências e conhecimentos adquiridos com os membros da equipe.							0,470				,473
4 - Os profissionais são apenas lembrados quando algo sai errado.											0,842

Fonte: Gerado pelo SPSS (2009)

Apêndice V – Questionário de Pesquisa

Propósito da Pesquisa: Os dados obtidos serão utilizados para pesquisas e elaboração de Dissertação de Mestrado em Administração na Universidade Municipal de São Caetano do Sul.

Instruções de Preenchimento: Responda o questionário segundo o seu grau de concordância em relação às afirmativas, marcando uma das opções de 1 a 7. A escala ao lado de cada afirmativa varia segundo o seguinte critério 1 “Discordo Totalmente” até 7 “Concordo Totalmente”.

Importante: Para que os dados do questionário sejam considerados válidos é importante que todas as questões sejam preenchidas com o maior grau de sinceridade possível

Não é necessária a sua identificação.

1	O trabalho que desenvolvo é completamente previsível e, portanto pode ser colocado em práticas escritas.	1	2	3	4	5	6	7
2	Os gestores sempre me incentivam e valorizam que eu faça novos cursos mesmo que não na área de tecnologia.	1	2	3	4	5	6	7
3	Todo profissional mais qualificado sempre será bem aceito para assumir a liderança de um projeto.	1	2	3	4	5	6	7
4	Os profissionais são apenas lembrados quando algo sai errado.	1	2	3	4	5	6	7
5	Os profissionais aceitam tranqüilamente a idéia de um outro profissional assumirem a liderança de um determinado projeto.	1	2	3	4	5	6	7
6	O material de apoio disponibilizado pelo professor na internet não resolve os problemas de aprendizagem dos alunos.	1	2	3	4	5	6	7
7	A empresa incentiva os funcionários a compartilharem conhecimentos.	1	2	3	4	5	6	7
8	Os gestores da organização sempre cobram dos profissionais a atualização de seus telefones de contato e e-mails em planilhas ou bancos de dados da empresa com intuito de que outros profissionais da organização possam encontrá-los em caso de dúvidas.	1	2	3	4	5	6	7
9	As metas e objetivos da organização são bem definidos e claros.	1	2	3	4	5	6	7
10	Quando consigo resolver um problema técnico ou dúvida sempre procuro documentar este procedimento em bancos de dados ou documentos.	1	2	3	4	5	6	7

Continua

11	Tenho a percepção de que existe na organização uma forte relação de confiança entre os funcionários, que torna o trabalho em equipe possível.	1	2	3	4	5	6	7
12	A empresa vê com bons olhos o fato de eu consultar ou ser consultado pela minha rede de amigos quando surgem dúvidas técnicas.	1	2	3	4	5	6	7
13	A empresa fornece condições para os funcionários trabalhem remotamente.	1	2	3	4	5	6	7
14	A organização é confusa e às vezes beira o caos.	1	2	3	4	5	6	7
15	Os gestores estão sempre atentos às competências dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	1	2	3	4	5	6	7
16	A empresa permite e incentiva que os funcionários participem de Fóruns de discussão por entender que isto melhora a capacidade técnica.	1	2	3	4	5	6	7
17	Os profissionais são recompensados pela organização por trabalhos bem feitos.	1	2	3	4	5	6	7
18	Os empregados têm a percepção de possuir autonomia para desempenharem suas tarefas e tomar decisões importantes.	1	2	3	4	5	6	7
19	Os gestores da organização valorizam atitudes de amizade entre os profissionais, o que faz com que os profissionais confiem uns nos outros.	1	2	3	4	5	6	7
20	Os gestores da organização estão sempre atentos aos interesses dos funcionários para lhes atribuir tarefas.	1	2	3	4	5	6	7
21	Minha percepção é de que os gestores acham o meu trabalho importante para a organização.	1	2	3	4	5	6	7
22	Todas às vezes que tenho um problema técnico procuro conversar com outros membros da equipe para tentar encontrar uma solução.	1	2	3	4	5	6	7
23	A empresa impõe muitas regras, normas e diretrizes práticas que tiram a liberdade dos empregados desenvolverem a criatividade.	1	2	3	4	5	6	7
24	A empresa estimula e valoriza manter grupos de amigos para compartilhar conhecimentos e interesses a respeito de tecnologias ou outros assuntos.	1	2	3	4	5	6	7
25	Os profissionais são reconhecidos pela organização por trabalhos bem feitos.	1	2	3	4	5	6	7

Continua

26	Sou incentivado o tempo inteiro pela organização para buscar novos conhecimentos.	1	2	3	4	5	6	7
27	Os gestores valorizam a opinião dos profissionais durante o processo de tomada de decisão.	1	2	3	4	5	6	7
28	Os funcionários confiam uns nos outros e sentem-se à vontade em compartilhar conhecimentos e experiências.	1	2	3	4	5	6	7
29	Os funcionários têm a percepção de que a organização possui um ambiente descontraído que valoriza a integração e a interação entre os funcionários.	1	2	3	4	5	6	7
30	A empresa valoriza e possui espaços de convivência (cafés, lanchonetes etc) para os profissionais.	1	2	3	4	5	6	7
31	A organização permite e fornece ferramentas de comunicação aos funcionários (tais como Netmeeting, Skype,E-mail e outras) por entender que isto melhora o desempenho deles.	1	2	3	4	5	6	7
32	Sempre sou cobrado, pelos meus superiores, a documentar as soluções que foram utilizadas nas resoluções de problemas técnicos ou de desenvolvimento de softwares.	1	2	3	4	5	6	7
33	Para compor equipes os gestores sempre avaliam as competências técnicas e os interesses dos profissionais.	1	2	3	4	5	6	7
34	O trabalho que desenvolvo é imprevisível e por esta razão sempre preciso contar a experiência dos meus colegas de equipe caso surjam dúvidas técnicas.	1	2	3	4	5	6	7
35	Os profissionais sempre estão prontos para assumir a liderança de um projeto.	1	2	3	4	5	6	7
36	A empresa funciona como um amontoado de departamentos.	1	2	3	4	5	6	7
37	Sempre procuro compartilhar as minhas experiências e conhecimentos adquiridos com os membros da equipe.	1	2	3	4	5	6	7

Idade:_____ Sexo: Masculino () Feminino()

Estado Civil

1. () Solteiro(a) 2.() Casado(a)/vivendo com parceiro(a)
3. () Viúvo(a) 4. () Separado(a)

Função:_____

Apêndice VI - Entrevista

Entrevistado: Paulo Sérgio Gonçalves de Oliveira – Analista de Sistemas da Hold Tecnologia

Pergunta: As consultorias de TI pertencem a um setor em constante mutação, por outro lado, os profissionais que prestam serviços nestas empresas precisam estar sempre se atualizando para atender a demanda das mesmas. De que maneira vocês profissionais de TI estão se capacitando para atender esse mercado?

Resposta: Principalmente utilizando livros, artigos da internet, sites das empresas fornecedoras de tecnologia e também por meio de cursos a respeito do assunto, em centros autorizados pelas empresas fornecedoras das tecnologias. Normalmente a necessidade do conhecimento surge durante o processo de desenvolvimento dos softwares aplicativos, pois muitas das vezes precisamos aprender a tecnologia no qual o projeto será desenvolvido durante o ciclo de desenvolvimento do projeto. Isto acontece por que na área de tecnologia da informação, o ciclo de vida dos produtos é muito curto, fato que exige dos profissionais constante busca e pesquisa para desenvolver novos conhecimentos neste setor de modo a poderem atuar em projetos das mais diversas naturezas. Também é preciso lembrar que informática é uma atividade meio, ou seja, melhora a *performance* de negócios das mais diversas naturezas, desta forma os profissionais podem desenvolver por exemplo um sistema de gestão financeira para uma determinada empresa, um sistema supervisor de um auto-forno de uma siderúrgica ou também o sistema de controle de voo de um aeroporto e para isto precisam adquirir competências destas áreas e aplicá-las ao projeto que estão desenvolvendo, num ciclo curto de tempo. Este um dos pontos mais desafiantes da área de tecnologia da informação, pois muitas vezes os profissionais desta área possuem conhecimentos de diversas áreas, talvez por esta razão existam profissionais de diversas áreas atuando neste segmento, fato que gera uma tensão criativa positiva, pois diferentes tipos de conhecimento são combinados e geram desta forma projetos inovadores.

Pergunta: Vocês normalmente trocam informações, experiências, ou seja, transferem seus conhecimentos como uma maneira de estar sempre se atualizando. Fale um pouco sobre essa transferência de conhecimento.

Resposta: Como dito anteriormente existe uma grande necessidade de obtenção de conhecimento pelos profissionais de tecnologia. Essa necessidade é importante devido ao fato dos profissionais atuarem em projetos das mais diferentes naturezas e precisarem obter

dos profissionais de outras áreas os conhecimentos necessários para o desenvolvimento dos projetos, a área de informática possui diversas ferramentas que possibilitam obter o conhecimento e demonstrá-los aos programadores numa linguagem acessível a estes profissionais. A ferramenta atualmente mais conhecida é UML, que possui diversas sub-ferramentas que possibilitam modelar os sistemas de forma a criar representações e também conter as estruturas que os sistemas irão possuir para funcionar tais como modelos de classe, diagramas de caso de uso, diagramas de seqüência etc. Os mecanismos de transferência do conhecimento ocorrem durante todo o processo de desenvolvimento do sistema, pois existe a troca de conhecimento durante as reuniões entre os analistas de negócios e os clientes da organização, basicamente referente às necessidades do cliente, o processo operacional da empresa contratante, e dos analistas, o que é possível fazer em torno de sistema. As informações extraídas dessas reuniões geram um documento funcional, que possui uma linguagem de negócios e explica como o processo ocorre dentro da organização sem se preocupar qual linguagem será utilizada e quais técnicas serão utilizadas para atender as necessidades dos sistemas.

Após este processo um arquiteto de sistemas ou analista de sistemas irá ler este documento e verificar quais são as tecnologias serão necessárias para atender as necessidades do projeto, quais serão os profissionais requeridos para desenvolver o projeto e como o sistema será configurado, neste estágio é gerado o documento de arquitetura. Após esta fase o analista de sistemas gera os diagramas necessários, e também os requisitos funcionais do sistema por meio dos casos de uso e também na forma como estes irão se relacionar dentro do sistema, ou seja, como os programas serão escritos e quais serão acionados quando o usuário clicar um determinado botão ou mesmo quando este fizer alguma ação. Em seguida o analista de sistemas se reúne com os programadores e distribui os casos de uso (documentos funcionais) e solicita que estes leiam o documento de forma a entenderem o que precisam desenvolver para atender as necessidades apontadas no caso de uso utilizando a linguagem de programação que foi escolhida para o desenvolvimento do sistema, pode ocorrer também à necessidade do programador tirar dúvidas com o analista de sistemas, pois a documentação não ficou muito clara.

Após a conclusão do sistema é necessário gerar a documentação técnica e operacional do sistema, gerar toda a documentação do sistema por meio da codificação do conhecimento existente no sistema. Também podem ocorrer problemas em relação a transferência do conhecimento, fato que pode ser atestado durante a fase de homologação do

sistema no cliente, ou seja, o cliente irá verificar se o sistema funciona corretamente e também se atende as necessidades do negócio ao qual se propõe a automatizar.

Pergunta: Além dessa troca de informações entre cliente e consultoria, os analistas também trocam conhecimentos no decorrer do desenvolvimento do sistema com outros profissionais do ramo, que tipo de informações? Quais recursos de TI são utilizados para essa transferência de conhecimento? Por exemplo: a comunidade de prática é um tipo de recurso utilizado por esses profissionais?

Resposta: Sim, as comunidades de Prática são formadas principalmente por outros profissionais de tecnologia da informação que são conhecidos pelos profissionais participantes de um projeto, podem ou não trabalhar na mesma empresa. Entramos em contato com outros profissionais para discutir a respeito das tecnologias e de soluções para problemas encontrados durante o desenvolvimento de projetos. Dentro da empresa normalmente, trocamos informações durante um cafezinho, almoço, por telefone ou pela Internet que é um dos mais populares meios de acesso utilizados pelos profissionais de tecnologia da informação. Na internet os profissionais podem utilizar fóruns de discussão das empresas que desenvolvem os produtos utilizados no projeto, por exemplo: no caso da Oracle, o mais popular fórum é o metalink que possui bases de conhecimento e áreas de discussão que permite que se coloque uma dúvida que será respondida por outros profissionais ou também pelos profissionais da empresa, estas dúvidas podem ser posteriormente utilizadas como base de conhecimento para outros profissionais que tiverem o mesmo problema, ou também para empresa encontrar falhas nos programas que desenvolve, gerando desta forma um ciclo de aprendizado e troca do conhecimento contínuo.

É importante lembrar que destes fóruns participam profissionais do mundo todo, tornando desta forma o site interessante por se torna uma importante ferramenta de recolocação para os profissionais que contribuem respondendo dúvidas de outros colegas, ganhando notoriedade desta forma, aumentando também a sua empregabilidade tanto em projetos no Brasil com em outros países. Utilizando a Internet os profissionais podem utilizar também ferramentas de discussão tais como o Google talk, MSN e outros que permitem aos profissionais discutirem em tempo real por meio de vídeo, teclado ou voz. Porém muitas vezes as empresas limitam ou proíbem o uso destas ferramentas por motivos de segurança no caso de ferramentas tecnológicas, ou possuem espaços destinados ao café em locais desconfortáveis tais como vãos de escadas ou na frente da mesa do chefe de forma

a vigiar o que está sendo discutido ou quantas vezes os profissionais vão ao café, limitando desta forma a troca de conhecimento entre os profissionais participantes destas comunidades, fato que dificulta o desenvolvimento dos projetos, causando atrasos ou problemas de incoerência pela falta de comunicação.

ANEXOS

Anexo I - Caso de Uso desenvolvido Accenture – Projeto NFR

Identificação

UCABA6004 – Receber Custos da TBF

Descrição Resumida

Este caso de uso permite importar os custos dos produtos da View do TBF para o Sistema de Abastecimento, utilizando as funcionalidades da arquitetura batch. A materialização da View será disparada através da arquitetura batch e deve ser executada uma vez ao dia à noite.

Atores

Timer.

Interface

Campos da View proposta “Custo Negociado Vigente TBF”

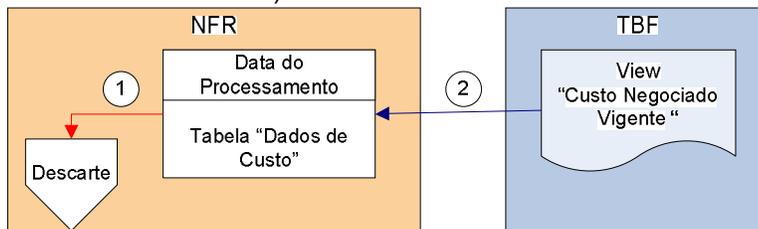
- Código do Produto
- Código da Loja
- Data de Vigência dos Custos
- Código do Fornecedor
- Custo com ICMS (valor para D+1 = Vigente)
- Quantidade. Embalagem

Fluxo Básico: Importação do Custo Negociado

B1. O sistema deve verificar que existem dados na View “Custo Negociado Vigente TBF”.

B2. O Agendador inicia o processo de materialização da View do TBF, Custo Negociado Vigente TBF, definido através da arquitetura batch.

Deve existir uma tabela no NFR com os mesmos campos da View “Custos Negociados Vigentes do TBF”, que deve armazenar os dados e a data do último processamento (“Dados de Custo” NFR).



1. Descarte dos dados da Tabela “Dados de Custo” do NFR.
2. Carga dos dados da View “Custo Negociado Vigente” do TBF para tabela do NFR.

B3. O Sistema insere no log de importação as seguintes informações:

- Data e Hora do Processamento
- Nome da Interface: “Custo Negociado Vigente TBF”
- Tipo de Registro: “Materialização da View Custo Negociado Vigente TBF”
- Status: “OK”
- Descrição do Log: “Início da Interface”
- Descrição Erro Banco: <vazio>

B4. Os dados são importados na tabela “Dados de Custo” do NFR.

B5. O Sistema insere no log de importação as seguintes informações:

- Data e Hora do Processamento
- Nome da Interface: “Custo Negociado Vigente TBF”
- Tipo de Registro: “Materialização da View Custo Negociado Vigente TBF”
- Status: “OK”
- Descrição do Log: “Fim da Interface”
- Descrição Erro Banco: <vazio>

B6. A Tabela do NFR “Dados de Custo” aparece com os dados e a data atualizados.

Fluxos Alternativos

View antes da materialização não possui dados

A1. Em B1, caso não tenha dados na View, deve-se manter os dados do último processamento, já contidos na Tabela “Dados de Custo” do NFR.

Não realizar, portanto, o descarte e o processo de materialização da View do TBF.

A2. Retornar para B6.

Fluxos de Exceção

E1. Em B4, caso algum erro do banco ocorra durante a importação que impeça a continuidade do processo, cancelar a importação de todos os registros da interface e será gerado um log, com as seguintes informações:

- Data e Hora do Processamento
- Nome da interface: "Custo Negociado Vigente TBF"
- Tipo de Registro: "Materialização da View Custo Negociado Vigente TBF"
- Status: "Erro"
- Descrição do Log: "Erro do banco durante a importação"
- Descrição Erro Banco: Código e descrição do erro Oracle

E2. Caso a materialização não seja possível, nem manualmente, o sistema deve assumir os dados da tabela "Dados de Custo" do NFR que contém os dados do último processamento.

E3. Retorna em B6.

Pré-condições

- Disponibilidade da View do TBF "Custo Negociado Vigente TBF" para a materialização.

Pós-condições

- UCABA6001 – Verificação de atendimento do pedido mínimo
- UCABA6005 – Valorização o pedido

Histórico de Atualizações

Versão	Data	Autor	Valorização	Histórico
1.0	20/05/2005	Flavia T. Falleiros		Criação.
1.1	02/06/2005	Flavia T. Falleiros		Alteração

Anexo II – Identificação

UCABA6004 – Receber Custos da TBF

Descrição Resumida

Alterar a Procedure **SP_UP_MVIEW_REFRESH**, para que possa utilizar a mesma estrutura de leitura de Views Materializadas da Base GOLD e com a implementação da Base TBF, onde truncará as Tabelas Definitivas da Base NFR. Entretanto os processos de Logs distintos.

Procedure

Observação: Os códigos são utilizados apenas como facilitador para a programação e não devem ser considerados como resultado final, pois não receberam nenhum tratamento, o qual é necessário para implementação. Pode haver ainda alterações em códigos, que não foram citados ou identificados.

As alterações estão destacadas em **Laranja**.

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE SP_UP_MVIEW_REFRESH_TESTE_EDU
AS
/*
-----
Autor.....: Marcio A Cesar
Data.....: 27/08/2004
Objetivo.....: EFETUA REFRESH NA VIEW MATERIALIZADA

Modificada...: Paulo Sergio Oliveira
Data.....: 17/02/2005
Motivo.....: Controle de Quantidade de Dados Replicado
Data.....: 31/08/2004
Motivo.....: Adicionar views materializadas do NFR
-----
*/
--
CURSOR C_TABS IS
```

```

SELECT
NOM_VIEW_MATERZ,
NOM_DEF_TAB,
NOM_BASE --UTILIZADO APENAS COMO REFERÊNICA PARA INDICAR A BASE DE DADOS QUE
CONTÊM AS TABELAS OU VIEWS ORIGINAIS QUE SÃO MATERIALIZADAS
FROM
P_ATUALZ_MATERZ;
--
V_SQLCODE NUMBER ;
V_MSGERRO VARCHAR2 (256);

V_MY_NAME VARCHAR2 (50) := 'SP_UP_MVIEW_REFRESH';
V_ROTINA VARCHAR2 (100):= 'MATERIALIZACAO DAS VIEWS';
V_PROCESSO VARCHAR2 (100);
V_COD_PROCESSO NUMBER := 777;
V_COD_CRITICA NUMBER := 35;
V_LINES NUMBER := 0;

V_CURSOR_OPEN INTEGER ;
V_CURSOR_EXECUTE INTEGER ;

V_SELECT_VIEW VARCHAR2(500) ;--DBMS_SQL.VARCHAR2S;
V_SELECT_TABLE VARCHAR2(500) ;--DBMS_SQL.VARCHAR2S;
V_INSERT DBMS_SQL.VARCHAR2S;
V_TRUNC VARCHAR2(1200);
V_VIEW VARCHAR2(500) ;
G_SEQ_NUM NUMBER;

G_SEQ_NUM_TBF NUMBER; --ARMAZENA O CODIGO SEQUENCIAL DA TABELA
B_FILA_PRCSSO

G_RODANDO NUMBER:=2;

V_ERRO BOOLEAN:=FALSE ;

V_ERRO_TBF BOOLEAN:=FALSE ; --CASO OCORRA ERRO NO PROCESSO DE
MATERIALIZAÇÃO DAS TABELAS DO TBF

V_COUNT_VIEW NUMBER(10) := 0;
V_COUNT_TABLE NUMBER(10) := 0;
V_CONTADOR NUMBER;
ROWS NUMBER;
CURSOR_ID NUMBER;
--
BEGIN
--
-- *****
-- LOGAR NA FILA DE PROCESSOS
-- *****

```

```

SELECT                               SEQ_B_FILA_PRCSSO.NEXTVAL
INTO                                  G_SEQ_NUM
FROM                                  DUAL;

INSERT                                INTO                                B_FILA_PRCSSO
(COD_SEQ_FILA_PRCSSO                  ,COD_LOJA                        ,DSC_COMAND
 ,DAT_INICIO_FILA_PRCSSO              ,DAT_FIM_FILA_PRCSSO          ,DAT_INICIO_PRCSSO
 ,DAT_FIM_PRCSSO                      ,IND_SITUAC                   ,DAT_ATUALZ
 ,IND_PRCSSO                          ,COD_PRCSSO                  )
VALUES
(G_SEQ_NUM                            ,9999                          ,V_ROTINA
 ,SYSDATE                             ,SYSDATE                       ,SYSDATE
 ,NULL                                 ,G_RODANDO                     ,SYSDATE
 ,1                                    ,16);

--*****
--                                  PROCESSO                                  TBF..@@
--*****

SELECT                               SEQ_B_FILA_PRCSSO.NEXTVAL
INTO                                  G_SEQ_NUM_TBF
FROM                                  DUAL;

INSERT                                INTO                                B_FILA_PRCSSO
(COD_SEQ_FILA_PRCSSO                  ,COD_LOJA                        ,DSC_COMAND
 ,DAT_INICIO_FILA_PRCSSO              ,DAT_FIM_FILA_PRCSSO          ,DAT_INICIO_PRCSSO
 ,DAT_FIM_PRCSSO                      ,IND_SITUAC                   ,DAT_ATUALZ
 ,IND_PRCSSO                          ,COD_PRCSSO                  )
VALUES
(G_SEQ_NUM_TBF                        ,9999                          ,V_ROTINA
 ,SYSDATE                             ,SYSDATE                       ,SYSDATE
 ,NULL                                 ,G_RODANDO                     ,SYSDATE
 ,1                                    ,16);

COMMIT                                ;

FOR                                  I                                IN                                C_TABS
LOOP
--
V_INSERT                              (1) := 'INSERT INTO ' || I.NOM_DEF_TAB || '(';
V_TRUNC                               := 'TRUNCATE TABLE ' || I.NOM_DEF_TAB;
V_VIEW                                := I.NOM_VIEW_MATERZ;
V_LINES                               := 2;
--
FOR                                  C_REC                                IN                                (SELECT                                COLUMN_ID
 ,DECODE(COLUMN_ID,1,COLUMN_NAME,' ' || COLUMN_NAME) AS CAMPO
FROM                                ALL_TAB_COLUMNS
WHERE                                TABLE_NAME = I.NOM_DEF_TAB
AND                                OWNER = 'NFR'
ORDER                                BY                                COLUMN_ID)

```

```

LOOP
    V_INSERT          (V_LINES)          :=          C_REC.CAMPO;
    V_LINES          :=          V_LINES + 1;
END          LOOP;
--
V_INSERT          (V_LINES)          :=          ' )          SELECT          ' ;
V_LINES          :=          V_LINES + 1;
--
FOR          C_REC          IN          (SELECT          COLUMN_ID
          ,DECODE(COLUMN_ID,1,COLUMN_NAME,' ' || COLUMN_NAME) AS CAMPO
FROM          ALL_TAB_COLUMNS
WHERE          TABLE_NAME          =          I.NOM_DEF_TAB
AND          OWNER          =          'NFR'
ORDER          BY          COLUMN_ID)
LOOP
    V_INSERT          (V_LINES)          :=          C_REC.CAMPO;
    V_LINES          :=          V_LINES + 1;
END          LOOP;
--
V_INSERT          (V_LINES)          :=          ' FROM          ' ||          I.NOM_VIEW_MATERZ;
--
BEGIN
--
V_PROCESSO          :=          V_MY_NAME || ' - DBMS_MVIEW.REFRESH('' || V_VIEW || '');';
--
DBMS_MVIEW.REFRESH          (V_VIEW);
--
-- Checar se materialização trouxe menos registros que tabela definitiva
--
V_PROCESSO          :=          V_MY_NAME || ' - COMPARE ' || I.NOM_DEF_TAB || '(TABELA)-' ||
V_VIEW          ||          '(VIEW)';
--
--
--          Contando os registros da tabela
V_SELECT_TABLE          :=          'SELECT count(1) FROM          ' ||          I.NOM_DEF_TAB;
cursor_id          :=          DBMS_SQL.OPEN_CURSOR; --Alterado em 17/02/05 por Paulo Sergio
DBMS_SQL.PARSE          (cursor_id,          V_SELECT_TABLE,          DBMS_SQL.NATIVE);
ROWS          :=          DBMS_SQL.EXECUTE          (cursor_id);
          DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN(cursor_id,          1,V_COUNT_TABLE);
LOOP
    IF          DBMS_SQL.FETCH_ROWS(cursor_id)>0          THEN
        DBMS_SQL.COLUMN_VALUE(cursor_id,          1,          V_COUNT_TABLE);
    ELSE
        EXIT;
    END          IF;
END          LOOP;
DBMS_SQL.CLOSE_CURSOR          (cursor_id);
--
--          Contando os registros da view

```

```

V_SELECT_VIEW := 'SELECT COUNT(1) FROM ' || I.NOM_VIEW_MATERZ;
cursor_id := DBMS_SQL.OPEN_CURSOR;
DBMS_SQL.PARSE (cursor_id, V_SELECT_VIEW, DBMS_SQL.NATIVE);
ROWS := DBMS_SQL.EXECUTE (cursor_id);
DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN(cursor_id, 1, V_COUNT_VIEW);
LOOP
    IF DBMS_SQL.FETCH_ROWS(cursor_id)>0 THEN --Alterado em 17/02/05 por Paulo
        DBMS_SQL.COLUMN_VALUE(cursor_id, 1, V_COUNT_VIEW );
    ELSE
        EXIT;
    END
END LOOP;

DBMS_SQL.CLOSE_CURSOR (cursor_id);
--
IF V_COUNT_VIEW >= V_COUNT_TABLE
THEN
    --
    V_PROCESSO := V_MY_NAME || ' - ' || V_TRUNC;
    --
    V_CURSOR_OPEN := DBMS_SQL.OPEN_CURSOR;
    DBMS_SQL.PARSE (V_CURSOR_OPEN, V_TRUNC, DBMS_SQL.V7 );
    V_CURSOR_EXECUTE := DBMS_SQL.EXECUTE (V_CURSOR_OPEN);
    DBMS_SQL.CLOSE_CURSOR (V_CURSOR_OPEN);
    --
    V_PROCESSO := V_MY_NAME || ' - INSERT INTO ' || I.NOM_DEF_TAB;
    --
    V_CURSOR_OPEN := DBMS_SQL.OPEN_CURSOR;
    DBMS_SQL.PARSE (V_CURSOR_OPEN, V_INSERT, 1, V_LINES, TRUE, DBMS_SQL.V7);
    V_CURSOR_EXECUTE := DBMS_SQL.EXECUTE (V_CURSOR_OPEN);
    DBMS_SQL.CLOSE_CURSOR (V_CURSOR_OPEN);
    --
    SP_IN_L_PRCSSO_SIST(V_COD_PROCESSO, V_COD_CRITICA, 0, V_ROTINA || '-' || V_VIEW
|| '-INSERIDOS=' || V_CURSOR_EXECUTE);
    --
    COMMIT;
    --
ELSE
    --
    SP_IN_L_PRCSSO_SIST(V_COD_PROCESSO, V_COD_CRITICA, 0, 'PROBLEMAS NA ' || V_ROTINA
|| '-REG. VIEW ' || V_VIEW || '(' || V_COUNT_VIEW || ')
|| '< REG. TABELA
' || I.NOM_DEF_TAB || '(' || V_COUNT_TABLE || ')');
    --
    COMMIT;
    --
END IF;
--
EXCEPTION

```

```

WHEN
THEN
--
V_SQLCODE := SQLCODE;
V_MSGERRO := SUBSTR(SQLERRM,1,200);

IF I.NOM_BASE = 'GOLD' THEN
V_ERRO :=TRUE;
ELSE
V_ERRO_TBF:=TRUE;
END IF;
--
ROLLBACK;
--
SP_IN_L_ERRO_SIST(V_SQLCODE, V_MSGERRO, V_MY_NAME || '-' || V_PROCESSO);
--
COMMIT;
--
END;

END LOOP;

IF V_ERRO THEN
UPDATE B_FILA_PRCSSO
SET DAT_FIM_PRCSSO = SYSDATE,
IND_SITUAC = 4
WHERE COD_SEQ_FILA_PRCSSO = G_SEQ_NUM ;
ELSE
UPDATE B_FILA_PRCSSO
SET DAT_FIM_PRCSSO = SYSDATE,
IND_SITUAC = 3
WHERE COD_SEQ_FILA_PRCSSO = G_SEQ_NUM ;
END IF;

IF V_ERRO_TBF THEN
UPDATE B_FILA_PRCSSO
SET DAT_FIM_PRCSSO = SYSDATE,
IND_SITUAC = 4
WHERE COD_SEQ_FILA_PRCSSO = G_SEQ_NUM_TBF ;
ELSE
UPDATE B_FILA_PRCSSO
SET DAT_FIM_PRCSSO = SYSDATE,
IND_SITUAC = 3
WHERE COD_SEQ_FILA_PRCSSO = G_SEQ_NUM_TBF ;
END IF;
--
COMMIT;
--

END SP_UP_MVIEW_REFRESH;

```