

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

FRANCISCO COUTINHO DORNELAS

**TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO ENTRE OS
MEMBROS ORGANIZACIONAIS:** estudo da percepção dos fatores
relevantes em uma empresa do setor siderúrgico brasileiro

**VITÓRIA
2010**

FRANCISCO COUTINHO DORNELAS

**TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO ENTRE OS
MEMBROS ORGANIZACIONAIS:** estudo da percepção dos fatores
relevantes em uma empresa do setor siderúrgico brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração, na área de concentração: Estratégia e Governança.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo S. Pagliarussi

**Vitória
2010**

FRANCISCO COUTINHO DORNELAS

**TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO ENTRE OS
MEMBROS ORGANIZACIONAIS: estudo da percepção dos fatores
relevantes em uma empresa do setor siderúrgico brasileiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração, na área de concentração: Gestão do Conhecimento.

Aprovada em 30 de Agosto de 2010.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profº Dr.: MARCELO SANCHES PAGLIARUSSI
FUCAPE Business School

Profº Dr.: MOISÉS BALASSIANO
FUCAPE Business School

Profº Dr.: HÉLIO ZANQUETTO FILHO
UFES - Universidade Federal do Espírito Santo

À Ceiça, minha esposa, pelo apoio e incentivo à realização desse sonho.

À memória de meu pai, pelo exemplo de culto ao saber.

À memória de minha mãe, pelo exemplo de dedicação ao que se deve fazer.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Annor da Silva Júnior, pelas conversas, troca de *e-mails*, sugestões e recomendações no início deste caminho.

Ao professor Dr. Marcelo Sanches Pagliarussi pelas pertinentes críticas, notadamente quanto à metodologia científica e orientações para a conclusão do percurso.

Ao professor Dr. Moisés Balassiano, membro da banca examinadora, pelas valiosas contribuições conceituais e técnicas, que permitiram enriquecer este trabalho.

Ao professor Dr. Hélio Zanquetto Filho, membro da banca examinadora, pelas contribuições analíticas do tratamento dos dados, que permitiram o aprimoramento deste trabalho.

Ao Diretor Industrial da ArcelorMittal Tubarão, Luiz Antonio Ribeiro do Valle, pelo apoio e suporte para a realização do mestrado.

Aos gerentes da ArcelorMittal Tubarão do setor de laminação de tiras a quente, pelo suporte para a aplicação da pesquisa.

Aos empregados da ArcelorMittal Tubarão do setor de laminação de tiras a quente, pela cooperação, respondendo a pesquisa aplicada.

Aos demais professores e funcionários da FUCAPE pelos ensinamentos e pelo atendimento sempre prestativo.

À minha família e a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

“O que ouço, esqueço;
O que eu vejo, lembro;
O que eu faço, aprendo.”

(Confúcio, 571AC – 479 AC)

“Os aspectos das coisas que são mais importantes para nós estão escondidos por causa da sua simplicidade e familiaridade.”

(Ludwig Wittgenstein, 1889 - 1951)

“Muita sabedoria, muito desgosto;
Quanto mais conhecimento, mais sofrimento.”

(Eclesiastes 1, 18)

RESUMO

Por se tratar de algo essencialmente inserido na mente das pessoas, o conhecimento tácito é reconhecidamente de difícil transferência, exigindo condições que perpassam por aspectos idiossincráticos, gestão e estrutura organizacional entre outros, não necessariamente nessa ordem, para que seja eficaz. Neste estudo são analisados os mais relevantes indicadores para transferência do conhecimento tácito encontrados na literatura, propondo-se a inclusão de um novo, denominado distância entre as unidades de conhecimento, constituindo-se assim 14 indicadores para avaliação desse processo. A pesquisa foi aplicada em uma empresa siderúrgica privada, a ArcelorMittal Tubarão, em um novo setor produtivo implantado em 2002, que demandou intensa transferência de *know-how*. Considerando-se o tempo na função dos respondentes, variando entre as fases de construção, comissionamento e aprendizagem do novo processo, a análise fatorial exploratória (AFE) foi aplicada repetidamente para avaliar a percepção de cada subgrupo de empregados, identificados por estarem presentes em cada fase. Como resultado obteve-se uma rede nomológica de intenção de transferir conhecimento tácito, constituída pelos fatores “estratégia de gestão do conhecimento e cultura organizacional”, “estrutura organizacional” e “fatores idiossincráticos”. São abordadas as limitações, a relevância e as contribuições do estudo, em especial a constatação de que a estratégia de gestão do conhecimento e a cultura organizacional superam os aspectos idiossincráticos em relevância. É proposta a realização de estudo em outros ambientes organizacionais, buscando-se identificar a influência do controle da empresa, se estatal ou privada, no modelo de transferência de conhecimento tácito predominante, bem como em processos estabilizados.

Palavras chave: Gestão do conhecimento, Conhecimento tácito, Transferência de conhecimento, Siderurgia, Brasil.

ABSTRACT

Considering tacit knowledge is mostly stored in human's mind, it is more difficult to be transferred throughout the organization, requiring some conditions to be transferred like idiosyncratic factors, management, organization and structure of the company among others, not necessarily in this sequence, in order to be effective. The most relevant tacit knowledge indicators found in the literature was revised, and a new one, distance between units of knowledge, was introduced, totalizing 14 indicators to evaluate this process. The research was carried in a Brazilian private steel company, the ArcelorMittal Tubarao, in a new process introduced in the year 2002, which required an intensive know-how transfer. Take in account the time in the function of the employees of the production line, which varies from erection, commissioning and learning phases, an exploratory factorial analysis (EFA) was applied repeatedly to evaluate the perception of each group of employees, identified to be working in these phases. The main finding was a proposed nomological network of willingness to transfer tacit knowledge with three factors: knowledge management strategy and organizational culture, organizational structure and idiosyncratic factors. Limitations are addressed, relevance and contributions as well, in particular the finding that knowledge management strategy and organizational culture overcomes idiosyncratic factors in importance. It is proposed the application of the tested model in other organizational environments, especially looking to identify if the company control, state-owned or private, could influence in the tacit knowledge transfer predominant model as well as in other stabilized process.

Key-Words: Knowledge management, Tacit Knowledge, Knowledge transfer, Steel industry, Brazil.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicadores de transferência de conhecimento tácito	56
Quadro 2 - Cronologia de eventos associados ao novo processo.....	82
Quadro 3 - Comparação das análises realizadas.....	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dimensões do conhecimento	28
Figura 2 - Componentes da gestão do conhecimento	31
Figura 3 - Modos de conversão do conhecimento	34
Figura 4 - Rede nomológica para transf. de conhecimento tácito.....	41
Figura 5 - Rede nomológica para a transf. de conhec. tácito – org. preliminar.....	58
Figura 6 - Rede nomológica para a transferência de conhec.tácito – org. final.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados financeiros da empresa ArcelorMittal Tubarão.....	60
Tabela 2 - Perfil dos respondentes da pesquisa aplicada.....	67
Tabela 3 - Análise descritiva dos dados.....	68
Tabela 4 - Alfa de Cronbach dos dados iniciais.....	74
Tabela 5 - Assimetria das variáveis da amostra.....	75
Tabela 6 - Testes de consistência, esfericidade e KMO-1	76
Tabela 7 - Teste KMO de cada indicador.....	77
Tabela 8 - Matriz dos fatores – antes da rotação fatorial.....	78
Tabela 9 - Carga dos fatores – antes da rotação fatorial.....	79
Tabela 10 - Matriz fatorial-1	80
Tabela 11 - Matriz das correlações-1.....	80
Tabela 12 - Testes de consistência, esfericidade e KMO-2.....	83
Tabela 13 - Matriz fatorial-2.....	84
Tabela 14 - Matriz das correlações-2.....	84
Tabela 15 - Matriz fatorial-3.....	86
Tabela 16 - Matriz fatorial-4.....	87
Tabela 17 - Matriz fatorial-5.....	89
Tabela 18 - Matriz fatorial-6.....	90
Tabela 19 - Matriz fatorial-7.....	92

LISTA DE SIGLAS

LAJIR - Lucro antes de juros e imposto de renda.

CPF - Cadastro de pessoa física.

LTQ - Laminador de Tiras a Quente.

AFE - Análise Fatorial Exploratória

KMO - Kaiser-Meyer-Olkin

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1. DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	21
2.2. AS VISÕES SOBRE O CONHECIMENTO E SUAS TIPOLOGIAS	24
2.3. GESTÃO DO CONHECIMENTO	28
2.4. TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO	33
2.5. TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO	35
2.6. ESTUDOS ANTERIORES SOBRE TRANSF. DE CONHEC. TÁCITO	37
3. INDICADORES PARA A TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO ..	43
3.1. Gerenciamento do tempo.....	43
3.2. Linguagem comum	44
3.3. Confiança mútua	44
3.4. Distância entre as unidades de conhecimento	45
3.5. Valor – tipo do conhecimento valorizado	47
3.6. Poder de quem detém o conhecimento.....	47
3.7. Ambiente propício ao questionamento	48
3.8. Rede de relacionamento	49
3.9. Hierarquia	50
3.10. Mídia utilizada	51
3.11. Reconhecimento & recompensa	52
3.12. Treinamento específico	53
3.13. Transmissão de conhecimento	54
3.14. Armazenagem de conhecimento	55
4. METODOLOGIA	59

4.1. ESTRATÉGIA E MÉTODO DE PESQUISA ADOTADO	59
4.2. A UNIDADE DE ANÁLISE	59
4.3. COLETA DE DADOS.....	61
4.4. O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	64
4.5. LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	64
5. ANÁLISE DOS DADOS.....	66
5.1. TRATAMENTO E ORGANIZAÇÃO.....	66
5.2. ANÁLISE DESCRITIVA.....	66
5.3. ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....	68
5.4. ANÁLISE FATORIAL.....	69
5.4.1. Planejamento da análise.....	72
5.4.2. Suposições.....	74
5.4.3. Especificação da matriz fatorial-1 (tempo na função: qualquer)....	78
5.4.4. Especificação da matriz fatorial-2 (tempo na função: > 5 anos)....	81
5.4.5. Especificação da matriz fatorial-3 (tempo na função: 0-5 anos)....	85
5.4.6. Especificação da matriz fatorial-4 (tempo na função: 2-5 anos)....	87
5.4.7. Especificação da matriz fatorial-5 (tempo na função: < 2 anos)....	88
5.4.8. Especificação da matriz fatorial-6 (função gerencial: não).....	90
5.4.9. Especificação da matriz fatorial-7 (função gerencial: sim).....	91
5.5. SOLUÇÃO ADOTADA.....	92
6. CONCLUSÕES.....	95
REFERÊNCIAS	98
APÊNDICE A - Folha de rosto do questionário aplicado.....	104
APÊNDICE B - Questionário aplicado.....	105

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento e as formas de se lidar com ele tem sido objeto de interesse da humanidade desde muito tempo. Nos últimos anos, esta questão tem emergido com mais intensidade face à rapidez da evolução dos negócios propiciada pelos avanços tecnológicos, que demandam tomadas de decisão cada vez mais rápidas. Profissionais experientes, com conhecimento acumulado ao longo dos anos são essenciais nesse contexto. Como as organizações têm gerenciado a saída dessas pessoas, quer seja por aposentadoria ou para outras empresas, é uma questão que suscita reflexão e investigação.

Nesse sentido, diversos estudiosos têm investigado a importância do conhecimento das pessoas como recurso valioso e diferencial competitivo das organizações (WERNEFELT, 1984; BARNEY, 1991; PRAHALAD, HAMEL, 1990; PETERAF, 1993; TEECE, PISANO, SHUEN, 1997; TAKEUCHI, NONAKA, 2008).

Ao abordar a discussão sobre o conhecimento, Nonaka e Takeuchi (2008) conceberam a dimensão epistemológica, constituída pelos conhecimentos tácito e explícito. O conhecimento tácito (*know-how*) não é facilmente visível e explicável, sendo idiossincrático e de difícil formalização, tornando seu compartilhamento difícil. O conhecimento explícito (*know-what*), por outro lado, pode ser expresso em palavras, números ou sons, sendo facilmente compartilhado (NONAKA, TAKEUCHI, 2008; LUNDVALL, 1996).

O conjunto de conhecimentos que reflete a competência central de uma organização requer o conhecimento tácito (*know-how*) que é a capacidade de colocar o *know-what* em prática (BROWN, DUGUID, 1998).

Por outro lado, para que o conhecimento tácito efetivamente se torne uma vantagem competitiva sustentável, é preciso que ele tenha uma gestão apropriada (LAM, 2000; SUBRAMANIAM e VENKATRAMAN, 2001; TAKEUCHI, NONAKA, 1997).

A forma como a transferência do conhecimento tácito é processada tem suscitado intensa discussão na literatura, com duas abordagens predominantes. Uma delas defende que possa haver conversão de tácito para explícito para posterior compartilhamento (NONAKA, TAKEUCHI, 1997); a outra argumenta que o conhecimento tácito sempre será tácito, não podendo ser formalmente transmitido, mas implicitamente compartilhado ou simplesmente aprendido (HALDIN-HERRGARD, 2000; BROCKMANN, ANTHONY, 1998; SETZER, 2001). Dependendo do entendimento que se dá para esta questão, a estratégia de gestão do conhecimento pode ser classificada em “personalização”, que é a transferência de conhecimento tácito entre pessoas; ou “codificação”, que é a transferência de conhecimento explícito na organização (HANSEN, NOHRIA, TIERNEY, 1999).

Buscou-se neste estudo explorar os fatores relevantes para a transferência do conhecimento tácito na percepção dos membros organizacionais de uma empresa siderúrgica privada do Espírito Santo, ArcelorMittal Tubarão, visando identificá-los e confirmar influência dos aspectos idiossincráticos como o fator principal. Nesse sentido, Brockmann e Anthony (1998), Haldin-Herrgard (2000), Setzer (2001) e Joia e Lemos (2010), este último em estudo numa organização estatal, são relevantes para esta dissertação, ao enfatizarem a importância de aspectos idiossincráticos como fator principal para a transferência de conhecimento tácito.

Por outro lado, os resultados de Gupta e Govindarajan (2000b) em uma organização privada indicam que a combinação de reconhecimento & recompensa

adequados, em resposta aos resultados de grupos e não de indivíduos, são os principais motivadores para a transferência de conhecimento tácito (GUPTA, GOVINDARAJAN, 2000b).

Adicionalmente, os resultados de Ait Razouk, Bayad e Wannemacher (2009) em outra organização privada, apontam para a importância de práticas estratégicas de recursos humanos como fundamentais para a transferência de conhecimento tácito, tais como: integração, treinamento, processo de sucessão e recompensa adequada.

Dessa forma, os resultados de Joia e Lemos (2010) não podem ser generalizados para outros contextos organizacionais pela predominância dos aspectos idiossincráticos como fator relevante, mas os estudos de Gupta e Govindarajan (2000b) e de Ait Razouk, Bayad e Wannemacher (2009) poderiam ser, pela predominância de aspectos associados à gestão do conhecimento tácito.

Considerando o exposto, esta dissertação tem como questão norteadora: ***Quais são os fatores relevantes à transferência do conhecimento tácito segundo a percepção dos membros organizacionais de uma empresa do setor siderúrgico brasileiro?***

A primeira contribuição deste estudo é ampliação da rede nomológica proposta por Joia e Lemos (2010) de intenção de transferir conhecimento tácito, com a criação do construto “personalização”, avaliado por meio das *proxies* “transmissão”, “armazenagem” e “rede” (HANSEN, NOHRIA, TIERNEY, 1999). A justificativa para essa proposição é que os indicadores “transmissão” do conhecimento de pessoa para pessoa, “armazenagem” do conhecimento predominantemente contido nas pessoas por meio de “redes” de pessoas da organização, estão associados à personalização do conhecimento e não à estratégia

de gestão do conhecimento (HANSEN, NOHRIA, TIERNEY, 1999). Assim, os construtos inicialmente propostos neste estudo foram: estrutura organizacional, estratégia de gestão do conhecimento, cultura organizacional, fatores idiossincráticos e personalização.

A segunda contribuição é a ampliação do número de *proxies* para avaliação dos construtos de treze para quatorze, com a inclusão da *proxy* “distância entre as fontes do conhecimento” para o construto “estrutura organizacional”. A justificativa para esta inclusão se baseia no fato de que tempo disponível e distância da fonte do conhecimento são independentes e nem sempre ambos ocorrem simultaneamente. Pode ser ter tempo sem o concomitante contato com a fonte do conhecimento (LEONARD, SENSIPER, 1998).

Além disso, foi identificado que o fator estratégia de gestão do conhecimento e cultura organizacional e não os fatores idiossincráticos, constitui-se no mais relevante para a intenção de transferir conhecimento tácito, na percepção dos membros organizacionais da empresa *lócus* deste estudo.

Não é possível afirmar-se que a predominância do fator estratégia de gestão do conhecimento e cultura organizacional se dá em função da organização estudada ser privada, porém há indícios de que esta seja a principal razão.

A justificativa para a realização da pesquisa nessa empresa está associada à constatação do aparente sucesso da implantação de uma linha nova de produção que dependia fundamentalmente da transferência de *know-how*. Esse processo, implantado em 2002, mudou o perfil de negócio da empresa, por meio da introdução de um novo produto. O processo de treinamento e de capacitação envolvidos para operar o mesmo contribuiu para a mudança dos resultados da empresa. Enquanto em 2000, para um volume de vendas de 4,7 milhões de toneladas de produtos, a

organização faturou 116 milhões de dólares com um LAJIR de 202 milhões de dólares, em 2005, três anos após o início operação do novo processo, a mesma comercializou 4,3 milhões de toneladas de produtos com um faturamento de 895 milhões de dólares e um LAJIR de 202 milhões de dólares, o que permite inferência de que o processo de transferência de *know-how* foi eficaz, considerando-se o curto período transcorrido (Fonte: Controladoria da ArcelorMittal Tubarão – Fev/10).

Os 14 indicadores foram avaliados por meio das *proxies*: tempo, linguagem, confiança, distância entre as fontes, valor, poder, ambiente, rede, hierarquia, mídia utilizada, reconhecimento & recompensa, treinamento, transmissão e armazenagem do conhecimento. Estes termos foram identificados por meio de revisão da literatura.

Para o levantamento dos dados desse estudo, foi aplicado um questionário fechado com quatorze perguntas relativas aos indicadores de transferência de conhecimento tácito, visando captar a percepção dos membros organizacionais. Os dados foram analisados por meio de análise fatorial exploratória, objetivando-se identificar as associações entre as *proxies* estudadas e agrupá-las num conjunto menor de fatores principais (construtos), de forma a responder à pergunta de pesquisa (HAIR et al, 2009; MALHOTRA, 2006).

Os resultados mostraram que, das 350 pessoas que responderam a pesquisa aplicada, identificou-se 160 que estavam presentes desde a montagem, durante a partida do equipamento e/ou durante o período de aprendizagem (*learning curve*), até o equipamento atingir sua capacidade nominal de produção, portanto participando diretamente do processo de transferência do *know-how*, incluindo contatos com equipes estrangeiras envolvidas. Identificou-se três fatores relevantes para a transferência de conhecimento tácito, sendo o primeiro, denominado “estratégia de gestão do conhecimento e cultura organizacional”, representando

20,4% da variância total da amostra, o segundo, denominado “estrutura organizacional”, representando 18,1% da variância total e o terceiro, denominado “fator idiossincrático” representando 17,5% da variância total.

Os resultados encontrados neste estudo chamam a atenção para a estratégia de gestão do conhecimento, quando da implantação de processos novos, considerando que a percepção dos membros organizacionais que participam diretamente dos mesmos desde a fase de implantação, comissionamento e curva de aprendizagem diferem daqueles que não participaram dessas fases. Isto tem relevância para as organizações no sentido de que possam rever suas práticas de gestão de pessoas.

Com a identificação desses fatores para a transferência de conhecimento tácito e a não predominância dos aspectos idiossincráticos e sim o fator estratégia de gestão do conhecimento e cultura organizacional como o mais relevante, confirma-se que o objetivo desta dissertação foi plenamente atingido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Nos estudos sobre a teoria do conhecimento dispensa-se especial atenção na diferenciação entre dados, informação e conhecimento, normalmente nessa ordem hierárquica. De acordo com Setzer (2001), dados são uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis, como um texto ou uma base numérica, podendo ser totalmente descritos por meio de representações formais e estruturadas e passíveis de serem armazenados, inclusive em computadores. Informação é uma abstração que está na mente de alguém, representando algo significativo para essa pessoa. Defende ainda que, dessa forma, dados se armazenam nas máquinas, mas informação não, exceto sua representação em forma de dados. Conhecimento é uma abstração interior, pessoal, de algo vivenciado, experimentado por alguém (SETZER, 2001), não podendo ser descrito, mas informação pode ser representada em forma de dados. A informação pode ser prática ou teórica, porém o conhecimento é sempre prático (SETZER, 2001). Segundo Davenport e Prusak (1998), dados descrevem parte do que aconteceu, sem fornecer julgamento nem interpretação que possa sustentar uma ação. Informação muda a forma como o usuário vê algo, exercendo impacto sobre seu julgamento. Conhecimento é uma mistura de experiência, valores, informação contextual e *insight* experimentado (DAVENPORT, PRUSAK, 1998).

Uma interpretação contrária a essa ordem hierárquica foi proposta por Tuomi (1999), que defende que a informação pode ser criada somente após haver conhecimento e que dados emergem como um subproduto de algo cognitivo, que assume existência de prática socialmente compartilhada por meio desses aspectos.

Exemplifica seu pensamento colocando que quando se considera a existência de um termômetro de medição de temperatura de seres humanos, não se pode mais livremente re-interpretar o significado da leitura de temperatura mostrada nele. No processo de criação do termômetro clínico, importantes aspectos do conhecimento médico estão sedimentados, ou seja, o conhecimento antecede os dados que são obtidos por meio deles, que permitem que o profissional habilitado interprete, correlacione e conclua sobre a saúde do paciente. (Tuomi, 1999).

Considerando-se essa distinção entre os termos citados anteriormente, é possível encontrar na literatura, diversas definições de conhecimento, conforme é mostrado a seguir.

Kogut e Zander (1992) classificam o conhecimento em duas categorias: informação e *know-how*. Por informação, entendem como sendo o conhecimento que pode ser transmitido sem perda de integridade, desde que as regras de sintaxe sejam comuns aos envolvidos, tais como fatos, axiomas, proposições e símbolos (KOGUT, ZANDER, 1992). O termo *know-how* significa conhecimento aprendido, adquirido e acumulado que permite alguém fazer alguma coisa de forma suave e eficiente (VON HIPPEL, 1988).

Nonaka e Takeuchi (1997) argumentam que a informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse próprio fluxo e está relacionado com a ação humana. Ambos, informação e conhecimento, são específicos a um contexto e se relacionam, pois dependem da situação e são criados de forma dinâmica na interação social.

Leonard e Sensiper (1998) definem conhecimento no contexto de negócios como sendo informação relevante, podendo ser colocada em prática e baseada, ao menos parcialmente, na experiência.

Brockmann e Anthony (1998) ampliam esse conceito, inserindo a intuição como intimamente relacionada ao conhecimento tácito. Segundo os autores, intuição é a habilidade de desenvolver uma resposta ou solução frente a uma insuficiência de dados ou informações, portanto, a habilidade do uso de conhecimento tácito e intuição é função do aprendizado que ocorre por meio do desenvolvimento de experiências muito mais do que educação e treinamento.

Brown e Duguid (1998) acrescentam o elemento coletivo na sua conceituação de conhecimento, ao argumentarem que o conhecimento é tanto pessoal quanto produzido coletivamente (quando as pessoas trabalham juntas em grupos coesos), o que os autores denominam de comunidade de prática.

Zack (1999) reconhece o caráter experimental e pessoal do conhecimento como um processo de acúmulo de informações significativas, porém argumenta que parte desse conhecimento pode ser visto como uma *coisa* que pode ser armazenada e manipulada, numa alusão aos conhecimentos tácito e explícito respectivamente.

Roberts (2000) argumenta que o conhecimento é a aplicação e o uso produtivo da informação. Davenport e Prusak (1998) o definem como uma mistura de experiência, valores, informações e *insights* experimentados, que tem origem e é aplicado na mente das pessoas e que na organização, parte dele pode estar registrado e codificado.

Fica evidente em todas essas definições a importância da experimentação e da aplicação do conhecimento que está na mente das pessoas, denotando-se o aspecto de aplicação prática do mesmo, sem o que não é considerado conhecimento.

Em seguida, discutir-se-ão as visões do conhecimento e suas principais tipologias.

2.2 AS VISÕES SOBRE O CONHECIMENTO E SUAS TIPOLOGIAS

A história da filosofia desde os gregos pode ser vista como o processo de busca de uma resposta à pergunta “O que é o conhecimento?” (NONAKA, TAKEUCHI, 1997, p. 24).

Ao defender que a filosofia verdadeira não é somente a ciência das questões divinas e humanas, mas também dos aspectos práticos da vida, o filósofo inglês Francis Bacon (1561 – 1626) dizia que ciência e poder coincidem, ou seja, que saber é poder para quem o detém (BACON, 2002).

Na administração, o estudo do conhecimento remonta às revoluções industriais ocorridas na Inglaterra, no fim do século XVIII e início do século XIX, quando a mecanização do trabalho recebeu grande atenção pelas organizações emergentes, quando o aprimoramento tecnológico da produção gerava melhores resultados para as organizações (FERREIRA et al, 1997). No final do século XIX, Frederick Taylor publicou estudos sobre a administração científica a respeito de técnicas de racionalização do trabalho, quando o conhecimento científico era empregado desde a seleção científica do trabalhador até as definições e mensurações de tempos e movimentos na execução das tarefas (TAYLOR, 1990). Não obstante as severas críticas que recebeu em função do tratamento mecanicista do ser humano como trabalhador, é inegável a contribuição e a aplicação do conhecimento científico na administração, que foi seguido por outros estudiosos como Henry Ford, Frank Gilbreth, Henry Gantt, Henry Fayol (FERREIRA et al, 1997).

Em 1945, o austríaco Frederich August Von Hayek publicou um artigo sobre o uso do conhecimento na sociedade, no qual defendia a existência de um conhecimento científico que não representava a soma de todos os conhecimentos e de um conhecimento de circunstâncias particulares de tempo e de espaço, tão importante quanto o primeiro (HAYEK, 1945).

Uma classificação do conhecimento entre codificável e não codificável em quatro categorias foi proposta por Collins (1995) como sendo: (i) "*Symbolic-Type Knowledge*" – conhecimento que pode ser transferido sem perda, em formato codificado, como em livros, CDs, etc.; (ii) "*Embodied Knowledge*" – conhecimento contido dentro do corpo das pessoas, como jogar golfe. É um conhecimento internalizado, mas não facilmente comunicado, (iii) "*Embrained Knowledge*" – conhecimento internalizado na estrutura física do cérebro; certas habilidades cognitivas estão relacionadas a esse conhecimento e (iv) "*Encultured Knowledge*" – conhecimento associado a grupos sociais e a sociedade em que se vive.

A economia do conhecimento identifica quatro categorias: (i) *know-what* – conhecimento sobre fatos que podem ser quebrados em pedaços menores e facilmente codificados, (ii) *know-why* – conhecimento sobre princípios e leis, (iii) *Know-how* – habilidades, a capacidade de conduzir uma tarefa com sucesso e (iv) *know-who* – informação sobre quem sabe o quê e quem sabe como fazer o quê. (LUNDEVALL, 1996).

Relativo aos componentes do conhecimento, forma de aquisição e transferência, Fleck (1997) defendeu seis tipologias principais, sendo: (1) Conhecimento Formal – conhecimento contido em teorias codificadas, fórmulas, usualmente registrado por escrito ou em forma de diagramas, adquirido por meio do aprendizado formal; (2) Conhecimento Instrumental – conhecimento contido no uso

de ferramentas e instrumentos; requer outros componentes informais, tácitos e contingências para uso efetivo, aprendido por meio da demonstração e prática; (3) Conhecimento Informal – contido nas interações orais, regras práticas e truques do comércio, armazenado algumas vezes em forma escrita, como livros, manuais e aprendido por interação num ambiente específico; (4) Conhecimento Contingente – contido em contextos específicos, distribuído em informações triviais, algumas vezes disponível como dados que podem ser acessados e adquiridos por aprendizado *spot*; (5) Conhecimento Tácito – incorporado nas pessoas, enraizado na prática e experiência, transmitido por aprendizagem e treinamento e (6) Metaconhecimento - Consubienciado na organização, pressupostos gerais, culturais e filosóficos, podendo ser local ou cosmopolita, sendo adquirido por meio da socialização.

A epistemologia classifica o conhecimento como sendo: (i) das coisas e objetos, (ii) de como fazer as coisas e (iii) das colocações e proposições. (BLUMENTRITT, JOHNSTON, 1999).

Uma visão de cinco perspectivas para o conhecimento foi proposto por Alavi e Leidner (2001), sendo: (i) estado da mente, como resultado da compreensão e entendimento, (ii) como um objeto, passível portanto, de ser manipulado e armazenado, (iii) como um processo, de aplicação de habilidades e práticas, típicas de um *expert*, (iv) condição de acesso à informação, possibilitando recuperação do conteúdo para aplicação e (v) como capacidade, capaz de influenciar uma ação. Cada uma dessas perspectivas tem implicações na forma como o conhecimento será gerido, uma vez que o foco de cada uma irá variar, considerando-se a construção de estoque de conhecimento, a garantia de acesso ao mesmo, o suporte ao aprendizado individual até a criação de competências de entendimento estratégico do *know-how*.

Alavi e Leidner (2001) apresentam também outras classificações e tipos de conhecimento, como sendo individual, criado pelo indivíduo, social, criado pela ação coletiva de um grupo, declarativo, saber sobre algo ou alguma coisa, processual, saber como realizar algo (*know-how*), causal, saber o por quê de alguma coisa, condicional, saber quando ocorreu alguma coisa, relacional, saber como alguma coisa ou algo se relaciona com outra, pragmático, aplicado à organização como melhores práticas, projetos de experiências e outros.

O conhecimento constituído na dimensão epistemológica de duas partes ou formatos (tácito e explícito) tem sido defendido por autores como Takeuchi e Nonaka (2008). O conhecimento tácito não é facilmente visível e explicável, sendo altamente pessoal, de difícil formalização, tornando seu compartilhamento difícil. O conhecimento explícito, por outro lado, pode ser expresso em palavras, números ou sons, ser compartilhado na forma de dados, fórmulas, recursos audiovisuais, especificação de produtos ou manuais, podendo facilmente ser compartilhado (TAKEUCHI, NONAKA, 2008).

A clássica frase de Michael Polanyi (Apud GRANT, 2007) “*We can know more than we can tell*” teve grande divulgação e repercussão especialmente por meio dos estudos de Nonaka (GRANT, 2007). Para Polanyi (Apud GRANT, 2007), todo conhecimento tem um componente tácito, ou, em outras palavras, o conhecimento permeia as dimensões explícita e tácita, conforme ilustrado na Figura 1. Argumentava também que alguns tipos de conhecimento têm uma limitada capacidade de ser transferido, referindo-se ao conhecimento tácito (GRANT, 2007).

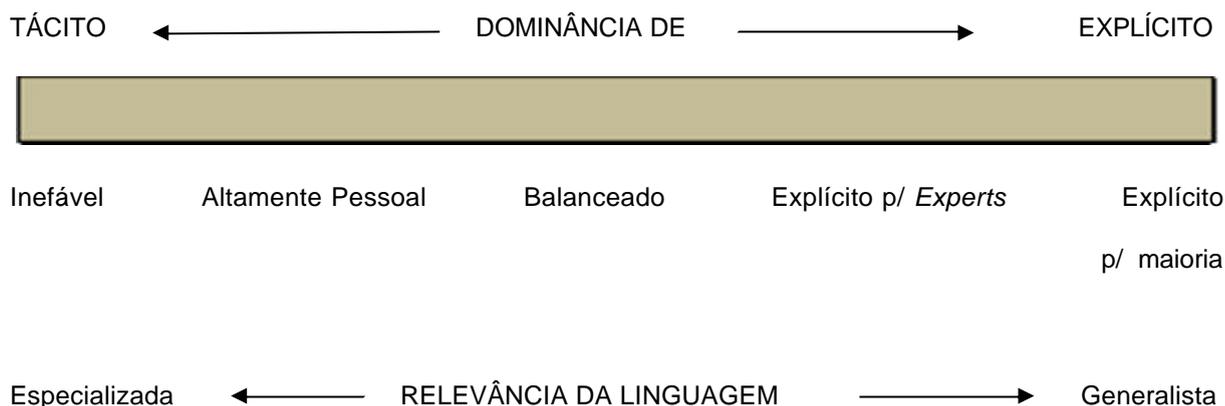


Figura 1 – Dimensões do Conhecimento
 Fonte: GRANT, 2007, p. 177 adaptado pelo autor

Considerando-se as tipologias abordadas, fica patente que o conhecimento está definitivamente na mente das pessoas, permeia entre as esferas tácito e explícito e a grande dificuldade está na transferência desse conhecimento tácito, que se não for transferido para a mente de outras pessoas na organização será perdido, sendo esse o objetivo desta dissertação, isto é, entender quais fatores relevantes que favorecem essa transferência são percebidos e valorados pelos membros organizacionais, de forma que as empresas possam melhor gerir esse processo.

Os aspectos da gestão do conhecimento serão abordados a seguir.

2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Considerando-se o conhecimento como um dos ativos de maior valor na organização (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991; PRAHALD, HAMEL, 1990; PETERAF, 1993; TEECE, PISANO e SHUEN, 1997; TAKEUCHI, NONAKA, 2008), desenvolver e implementar uma gestão do mesmo passa a ser uma questão importante, embora não seja uma tarefa das mais simples, em face das complexidades e das características peculiares de intangibilidade que revestem o

conhecimento tácito em especial. Outro aspecto dificultador diz respeito à dispersão geográfica das empresas, notadamente as multinacionais, com unidades em diferentes países e mesmo em países de dimensões continentais, como Estados Unidos, Canadá, China, Índia e Brasil, quando empresas com diversas filiais produzem um mesmo produto via um mesmo processo. Nesses casos, conforme Takeuchi e Nonaka (2008), a gestão do conhecimento deve considerar além do tipo de conhecimento exigido, os mecanismos e os contextos da partilha e conversão, concomitantemente com a fase do desenvolvimento do mercado local.

A implantação coordenada da gestão do conhecimento cria vantagem competitiva sustentável e de difícil imitação, pois este está enraizado nas pessoas e não em recursos físicos que podem ser imitados pelos concorrentes. (QUINN et al, 1997, Apud SILVA, 2004).

Sveiby (2001), de forma mais abrangente, argumenta que o termo *gestão do conhecimento* não é o mais apropriado, visto que o conhecimento é uma faculdade humana, não algo que possa ser propriamente gerido, exceto pela própria pessoa. Argumenta que a chamada gestão do conhecimento é a arte de criação de valor a partir de ativos intangíveis. Dessa forma, reconhece que a questão tem sido abordada tanto pelos vendedores de solução para gestão do conhecimento quanto pelos usuários, isto é, as organizações, em duas abordagens: (i) Gestão da Informação, quando os partidários dessa abordagem tendem em ter sua educação em computação, ciência da informação, e a gestão se dá por meio do uso intenso de recursos da Tecnologia da Informação (TI), considerando-se que conhecimento é igual a objetos que podem ser identificados e manuseados por esses sistemas, típico do conhecimento explícito; (ii) Gestão das Pessoas, quando os partidários dessa abordagem tendem a ter sua formação em filosofia, psicologia, sociologia,

administração e gestão de negócios, quando a gestão se processa num complexo e dinâmico conjunto de habilidades, *know-how* que estão constantemente mudando, já que conhecimento é um processo, abordagem típica do conhecimento tácito. Em suma, a gestão do conhecimento tácito não mais é do que a gestão adequada das pessoas da organização.

Silveira, Kuniyoshi, Santos (2005) argumentam que a essência da gestão do conhecimento é a identificação dos conhecimentos valiosos na empresa, bem como sua catalogação e sua divulgação de forma contínua e eficaz, para que sejam usados pelos membros organizacionais, referindo-se ao conhecimento explícito. Algumas estratégias e políticas de gestão do conhecimento, como portais corporativos, lições aprendidas, melhores práticas, reconhecimento e premiação, educação corporativa, *e-learning*, rede de especialistas, centros de inovação, comunidades de conhecimento e técnicas de *coaching* atuam como facilitadores desse processo. O principal foco da gestão do conhecimento é a captura e a disseminação do conhecimento explícito, e o grande desafio das organizações continua sendo como transformar conhecimento tácito em explícito. (SILVEIRA, KUNIYOSHI, SANTOS, 2005).

Barclay e Murray (1997) defendem três abordagens para a gestão do conhecimento: (i) mecanicista, caracterizada pela aplicação de tecnologias e recursos para fazer mais do mesmo jeito e melhor, por meio utilização e acesso intenso à tecnologia da informação (TI); (ii) cultural/comportamental, baseada especialmente em processos de reengenharia e gestão de mudanças, implementada por meio de mudança dramática na cultura e comportamento organizacional, focada nos processos, não nas tecnologias e na importância dos gestores nesse processo de mudança e (iii) sistemática, que é uma mescla das anteriores, quando o resultado

sustentável é o que importa, não o processo nem a tecnologia e a gestão do conhecimento não é atividade exclusiva dos gestores, mas de todos na organização e os aspectos culturais são importantes desde que sejam avaliados sistematicamente.

Castanha e Santos (2003) defendem a abordagem sistemática da visão de Barclay e Murray (1997), por acreditarem que a relação entre as pessoas e a tecnologia é imprescindível, destacando que somente a tecnologia não é suficiente e que a gestão do conhecimento é um tema multidisciplinar, envolvendo diversas esferas na organização. Dessa forma, a dimensão da gestão do conhecimento e de seus componentes, na visão dos autores, pode ser vista na Figura 2.



Figura 2: Componentes da gestão do conhecimento
Fonte: Castanha, Santos, 2003, p. 3, adaptado pelo autor.

Dentro desse entendimento, a gestão de recursos humanos (RH) tem importante função na criação de um ambiente e de uma cultura favorável a esse processo, que pode ser sintetizado em três aspectos principais: (i) RH como parceiro estratégico da organização como um todo, criando capacidades e facilitando o alcance dos objetivos estratégicos; (ii) RH atuando para o aumento das competências e comprometimento dos funcionários, por intermédio da aquisição de competências por meio de contratações adequadas, no desenvolvimento de competências por meio do suporte em treinamento, retenção de competências por meio de práticas de políticas salariais compatíveis, plano de carreira que objetive atrair e reter os talentos na organização e políticas de promoções internas e claras perspectivas para o futuro; (iii) RH como agente da mudança cultural, no sentido de reforçarem a prática da missão, visão e valores da empresa junto aos membros organizacionais, democratizando e ampliando a divulgação de informações da empresa em todos os níveis (CASTANHA, SANTOS, 2003).

Esses estudos contribuem com a transferência do conhecimento tácito pelo reconhecimento de certa exploração oportunista da questão da gestão do conhecimento por “vendedores de solução” e pelo reconhecimento da importância da gestão adequada das pessoas, não somente pela área de recursos humanos, conforme argumentado por Castanha e Santos (2003), mas por toda a organização. Em última instância, a gestão do conhecimento nada mais é do que a gestão das pessoas.

Em seguida, é abordada a questão da transferência ou do compartilhamento do conhecimento.

2.4 TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO

A maioria das pessoas possui o desejo natural de aprender, de compartilhar o que sabem e de fazer melhor as coisas, porém, no ambiente organizacional, esse desejo é, frequentemente, frustrado em face de diversos obstáculos encontrados, como logística, estrutura e fatores culturais (O'DELL, GRAYSON, 1998).

Duas estratégias principais têm sido defendidas para a transferência de conhecimento nas organizações: Codificação e Personalização (HANSEN, NOHRIA, TIERNEY, 1999). A primeira aborda o conhecimento codificado, explícito, armazenado em base de dados e sistemas de informação, que pode ser acessado e reutilizado por qualquer pessoa na organização. A segunda aborda o conhecimento concentrado nas pessoas, que o desenvolve e o transfere, especialmente por meio do contato direto face a face, típico da abordagem do conhecimento tácito. Segundo esses autores, a escolha da melhor estratégia deve passar pela resposta a três perguntas: (i) a organização oferece produtos customizados ou padronizados? Mesmo aqueles que produzem produtos padronizados, considerando-se a variedade de aplicações do mesmo, o uso de conhecimento codificado será muito limitado, sendo mais bem aplicado o conhecimento personalizado; (ii) organização oferece produtos maduros ou inovadores? No primeiro caso, a estratégia de codificação é adequada, mas não para produtos inovadores, que sugerem estratégia de personalização; (iii) As pessoas na organização dependem de conhecimento tácito ou explícito para resolverem os problemas? Quando o conhecimento tácito é o mais usado na solução de problemas, a estratégia de personalização é a mais adequada.

Nonaka e Takeuchi (1997), adeptos da estratégia de codificação, argumentam a possibilidade de conversão do conhecimento, que pode ocorrer de quatro modos:

Socialização – conversão de conhecimento tácito em conhecimento tácito, Externalização – conhecimento tácito em explícito, Internalização – explícito para tácito e Combinação – explícito para explícito, conforme pode ser visto na Figura 3.



Figura 3 – Modos de conversão do conhecimento
 Fonte: NONAKA, TAKEUCHI, 1997, p.69, adaptado pelo autor.

A socialização propicia tanto a criação quanto o compartilhamento do conhecimento tácito (TAKEUCHI, NONAKA, 2008).

Segundo Alavi e Leidner (2001), alguns aspectos devem ser considerados na discussão sobre a transferência de conhecimento: (i) que grau de conhecimento precisa e deve ser transferido, o que envolverá a interdependência entre pessoas e subgrupos da organização; (ii) quando está localizado o conhecimento, que técnicas ou estratégias são empregadas na sua localização na organização; (iii) como a transmissão do conhecimento entre pessoas envolve um emissor e um receptor, aquele que busca o conhecimento, que técnicas são usadas para facilitar essa comunicação; (iv) o uso de recursos de TI (Tecnologia da Informação) poderia desencorajar a buscar por conhecimento fora da empresa, já que as pessoas dedicam mais tempo nesse processo interno.

Gupta, Govindarajan (2000a) argumentam que a transferência de conhecimento é positivamente influenciada por cinco elementos: (i) valor percebido pela fonte de conhecimento; (ii) disposição motivacional da fonte do conhecimento em compartilhá-lo; (iii) existência e riqueza dos canais de comunicação; (iv) disposição motivacional da fonte receptora e (v) capacidade do receptor em absorver e utilizar o conhecimento recebido.

Considerando-se a complexidade e a natureza multifacetada da organização do conhecimento e de sua gestão, não existe um sistema único ou abordagem ótima para gerir esse processo (ALAVI, LEIDNER, 2001). Os obstáculos que dificultam a vontade natural de compartilhamento das pessoas descritos por O'Dell e Grayson (1998) podem ser minimizados quando os aspectos idiossincráticos estão presentes, conforme argumentado por Gupta, Govindarajan (2000a).

Na seção seguinte, a transferência do conhecimento tácito será abordada.

2.5 TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO

Como se processa a transferência do conhecimento tácito tem suscitado grandes discussões e duas abordagens têm sido defendidas por diversos pesquisadores. Uma delas argumenta que o mesmo pode ser convertido em explícito para posterior compartilhamento e outra argumenta que o conhecimento tácito sempre será tácito, já que este não pode ser ensinado, transferido por treinamento ou educação, mas implicitamente compartilhado ou simplesmente aprendido. (HALDIN-HERRGARD, 2000; BROCKMANN, ANTHONY, 1998; SETZER, 2001).

Nonaka e Takeuchi (1997), que fazem parte dos estudiosos favoráveis à primeira abordagem citada, dizem que a criação do conhecimento nas organizações se inicia com o compartilhamento do conhecimento tácito, por meio da socialização, com o uso sequencial da metáfora, da analogia e do modelo. (NONAKA, TAKEUCHI, 1997). A metáfora, constituída de dois pensamentos de coisas diferentes suportados por uma única expressão, é o resultado de uma interação. Dessa forma, o relacionamento contínuo de conceitos, mesmo os abstratos culmina na criação de conceitos concretos. Muitas vezes metáfora e analogia se confundem. A analogia nos ajuda a entender o desconhecido por meio do conhecido, eliminando a lacuna entre a imagem e o modelo.

Murray e Peyrefitte (2007) argumentam que a interação face a face é condição básica para esse processo, que é considerado um dos meios ricos de comunicação.

Brockmann e Anthony (1998), representantes do segundo grupo citado, sustentam que o conhecimento tácito não pode ser ensinado nem declarado abertamente, pois é implícito e frequentemente associado com a intuição. Nesse contexto, intuição é a habilidade de desenvolver uma resposta ou uma solução frente à insuficiência de informação, dados ou fatos. (BROCKMANN, ANTHONY, 1998).

Setzer (2001) salienta que é impossível transmitir conhecimento, pois o que se transmite são dados, eventualmente representando informações e para tal, é necessário haver interação pessoal entre fonte e receptor com a primeira mostrando ou descrevendo vividamente sua experiência e o segundo interessado em aprender.

Nesta dissertação foram adotadas as abordagens de Brockmann, Anthony (1998), Haldin-Herrgard (2000) e Setzer (2001) que defendem a importância dos

aspectos idiossincráticos como fator principal para a transferência de conhecimento tácito.

Como esse tema tem sido avaliado em alguns estudos anteriores, ele é o objeto da próxima seção.

2.6 ESTUDOS ANTERIORES SOBRE A TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO

Conforme discutido anteriormente, o conhecimento tácito, por estar profundamente incorporado nas pessoas, exige grande interação entre as mesmas, para que a transferência por aprendizagem ocorra. Neste capítulo, buscar-se-á revisar alguns estudos relativos à transferência de conhecimento, com ênfase ao conhecimento tácito.

Gupta e Govindarajan (2000b), em estudo exploratório qualitativo em uma empresa siderúrgica americana argumentam que as melhores formas de maximizar o compartilhamento de conhecimento, numa abordagem das dimensões sociais da organização, são:

- (i) Combater a acumulação do conhecimento – tratar o conhecimento como um recurso da organização que não pode ser acumulado por nenhuma unidade ou setor em particular. Reconhecer e recompensar adequadamente os divulgadores do conhecimento por toda a organização;
- (ii) Usar políticas de incentivos baseado em resultados do grupo – premiar o grupo, por *performance* e cumprimento de metas, que pode ser por bônus em dinheiro, participação acionária. Essa prática incentiva a troca de conhecimento entre as pessoas do grupo, torna a *performance* individual superior visível dentro do próprio

grupo e promove o *empowering* do mesmo que busca excluir os indivíduos de baixa performance;

(iii) Investir na codificação do conhecimento tácito, complexos, não estruturados, que estão na mente das pessoas na organização por meio da criação de padrões e procedimentos operacionais. Os autores reconhecem as limitações de quanto de conhecimento é possível ser codificado, porém destacam que a formatação de mapas sobre “o que a organização” conhece e sabe é a base para se descobrir “o que ela não sabe”;

(iv) Ajustar os mecanismos de transmissão por tipo de conhecimento – as formas mais comuns de transmissão do conhecimento são: troca de documentos, conversas e “*coaching*” e transferência de pessoas e mesmo de equipes dentro da organização. A efetividade da transferência de conhecimento deve ser ajustada caso a caso. A troca de documentos é eficiente para conhecimento codificado, mas completamente ineficiente nos casos que envolvem conhecimento tácito, que é muito mais efetivo por meio de conversas e sessões de *coaching* apropriados (GUPTA, GOVINDARAJAN, 2000b).

Em estudo de caso exploratório, de abordagem qualitativa em duas empresas finlandesas geradoras de energia elétrica via fissão nuclear, Hyttinen e Helminen (2005) concluem que, mesmo que os processos de uma planta de geração de energia nuclear sejam altamente regulados e codificados, inclusive por organismos internacionais, o conhecimento tácito tem um papel preponderante na garantia de uma operação suave e segura da planta. Embora toda a documentação sistematizada existente seja atualizada e rica, argumentam que ninguém poderia absorver toda a informação existente dos complexos registros documentais da planta. A especialização pode ser vista como um problema se não tratada

adequadamente, considerando-se que os *experts*, constituídos pela geração que trabalhou nas diversas funções das usinas desde a sua partida estavam se aposentando nos anos 2000 e seguintes, já que as fábricas foram construídas no início da década de 70 e a nova geração de empregados está sendo encorajada a construir um amplo e multifacetado *know-how* para se evitar no futuro, problemas semelhantes ao que as plantas atualmente estavam passando, que é a saída por aposentadoria de pessoal experiente. Os autores destacam um caso identificado numa das entrevistas realizadas durante a pesquisa, em que foi relatado que determinado defeito facilmente corrigido no passado, não foi resolvido pelo pessoal mais novo, mesmo estes tendo recorrido a toda a documentação técnica sobre o mesmo. A empresa teve que recorrer a um especialista aposentado, que foi trazido à usina para resolver o problema.

Ait Razouk, Bayad, Wannemacher (2009) em estudo de caso exploratório, de abordagem qualitativa em empresa francesa de manufatura de cristais, discutem a importância das práticas estratégicas de recursos humanos para a transferência do conhecimento tácito. Tais práticas, como recrutamento, integração, treinamento, processo de sucessão e compensação, estabelecem importantes conexões entre os empregados e a organização. Práticas de evolução individual, reconhecimento dentro da firma pela integração e qualificação, pagamento de bônus e salários adequados, treinamento com tutores (padrinhos) para transmissão de *know-how*são elementos de extrema importância nesse contexto.

Em estudo exploratório de natureza qualitativa, em empresa brasileira de celulose, Vasconcelos et al (2009) concluíram que os elementos da cultura organizacional e a atuação das lideranças interferem no compartilhamento do conhecimento na organização. Identificaram dez fatores principais que confirmam

esse fato: (1) atenção constante na capacitação das pessoas; (2) práticas de criação, compartilhamento, disseminação e armazenamento do conhecimento; (3) existência de um processo de comunicação transparente; (4) práticas de disseminação dos valores, missão e crenças da empresa; (5) ambiente de respeito e reconhecimento; (6) incentivo ao diálogo, autonomia e liberdade; (7) estímulo a ações que geram novos conhecimentos; (8) abertura para mudanças estratégicas e operacionais; (9) práticas de tomada de decisão de forma compartilhada e (10) estilo de gestão participativa e incentivadora do aprendizado. Estes autores enfatizam que as práticas gerenciais da empresa estudada facilitam o processo de comunicação, incentivam o diálogo, autonomia e a liberdade, interferindo significativamente na criação do “*ba*” (Nonaka, Konno, 1998), que é condição básica para que o processo de compartilhamento e disseminação de conhecimento flua como um todo na organização.

Jóia e Lemos (2010), em estudo exploratório de abordagem quantitativa, realizado numa empresa estatal petrolífera brasileira, a Petrobras, identificaram treze indicadores agrupados em quatro fatores relevantes à transferência de conhecimento tácito: (1) Fatores Idiossincráticos, constituídos dos indicadores tempo, linguagem e confiança; (2) Estrutura organizacional, constituída dos indicadores rede de relacionamento, hierarquia e mídia utilizada; (3) Cultura Organizacional, constituída dos indicadores conhecimento valorizado, poder conferido a quem detém o conhecimento e ambiente favorável ao questionamento; (4) Estratégia de transferência do conhecimento, constituída dos indicadores reconhecimento & recompensa, treinamento, transmissão do conhecimento e armazenagem do conhecimento.

Esses indicadores, após análise fatorial exploratória aplicada, reduziram-se a três fatores, tendo os autores proposto uma rede nomológica para a transferência do conhecimento tácito constituída dos fatores idiossincráticos (I1- tempo, I2- linguagem, I3- confiança mútua, I12- conhecimento valorizado), estratégia de gestão do conhecimento (I6- reconhecimento & recompensa, I7- treinamento, I8- transmissão) e estrutura organizacional (I4- rede de relacionamento, I5- hierarquia, I10- poder) conforme pode ser visto na Figura 4 (JOIA, LEMOS, 2010).

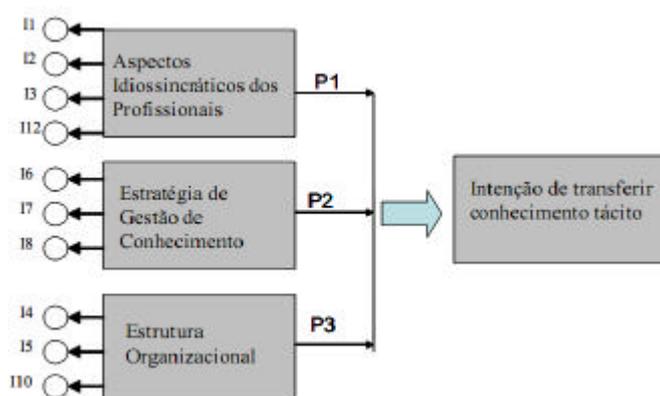


Figura 4: Rede nomológica para transferência de conhecimento tácito

Fonte: Joia, Lemos, 2010.

Considerando-se que o fator aspectos idiossincráticos responde por cerca de 27% da variância total da rede nomológica proposta (JOIA, LEMOS, 2010), ou seja, quase 50% da variância total da rede (que é de 60,65%) a percepção dos membros da organização petrolífera estudada não podem ser generalizada para outros casos, não sendo válida para outros contextos organizacionais.

A análise dos estudos citados denota aspectos e abordagens comuns em todos eles, que são a importância de aspectos associados ao indivíduo, à organização e à gestão em todos os aspectos, como fatores relevantes que influenciam a transferência do conhecimento tácito. O fator estratégia de

transferência de conhecimento tácito predomina nos estudos de Gupta e Govindarajan (2000a), Ait Razouk, Bayad e Wannemacher (2009) e Vasconcelos et al (2009) e por outro lado, o fator idiossincrático associado à estratégia de gestão que está alinhado com a estratégia de personalização da gestão do conhecimento (HANSEN, NOHRIA, TIERNEY, 1999) destaca-se no estudo de Joia e Lemos (2010). Esta diferença de abordagem mostrada no estudo de Joia e Lemos (2010) esta consonante com o objetivo desta dissertação, que é a identificação dos fatores relevantes para a transferência de conhecimento tácito, na percepção dos membros organizacionais, já que, se os aspectos idiossincráticos predominam, não é possível generalizar-se os resultados encontrados por Joia e Lemos (2010).

A seguir serão discutidos os indicadores para a transferência do conhecimento tácito propostos para este estudo.

3 INDICADORES PARA A TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TÁCITO

Diversos pesquisadores tem estudado os fatores que favorecem ou dificultam a transmissão ou compartilhamento do conhecimento tácito (DISTERER, 2003; SZULANSKI, 1996; HALDIN-HERRGARD, 2000; LEONARD, SENSIPER, 1998; TAKEUCHI, NONAKA, 2008). Os aspectos que favorecem esse processo, classificados por indicadores, abrangem questões associadas a fatores idiossincráticos, estrutura organizacional, estratégia de gestão do conhecimento adotada, componentes da estrutura organizacional entre outros, conforme visto até aqui.

Dessa forma, levando-se em consideração o referencial teórico adotado neste estudo, serão analisados nas próximas seções esses.

3.1 GERENCIAMENTO DO TEMPO

O clássico aforismo de que “tempo é dinheiro” nunca foi tão atual, em face a competitividade acentuada do mundo dos negócios (MELLO, TONELLI, 2002). Gerenciar adequadamente o tempo tem sido desafio para todos, em especial o tempo dedicado ao aprendizado e à transferência de conhecimento e quando se refere ao tácito, o mesmo requer um longo tempo não somente para que a transferência ocorra, mas que se possibilite uma reflexão sobre essas experiências (HALDIN-HERRGARD, 2000; FAHEY, PRUSAK, 1998; LEONARD, SENSIPER, 1998; ROBERTS, 2000). Pessoas detentoras de conhecimento podem não estar dispostas a dedicar tempo e recursos para possibilitar sua transferência (SZULANSKI, 1996).

Considerando-se o exposto, esse indicador busca verificar se os membros da organização têm tempo adequado para compartilhar e receber conhecimento com outras pessoas (JOIA, LEMOS, 2010).

3.2 LINGUAGEM COMUM

A transferência de *knowhow* requer interações entre pessoas, frequentemente por meio do desenvolvimento de linguagem única ou código (KOGUT, ZANDER, 1992); o uso de linguagem comum e de jargões usados precisa ser conhecidos tanto pelo emissor quanto receptor do conhecimento (DISTERER, 2003; HALDIN-HERRGARD, 2000).

Muito conhecimento é gerado e transferido por meio de linguagem corporal, da demonstração física de alguma habilidade e de simulações envolvendo duas ou mais pessoas (LEONARD, SENSIPER, 1998).

Pessoas que detêm profundo conhecimento sobre alguma coisa, por vezes, podem temer dizer o indizível e evitam fazê-lo, tentando evitar o que, no linguajar comum significaria “pagar mico” (LEONARD, SENSIPER, 1998).

Dessa forma, esse indicador busca verificar se as pessoas na organização têm facilidade de compartilhar verbalmente o conhecimento que possuem (JOIA, LEMOS, 2010).

3.3 CONFIANÇA MÚTUA

Confiança é mais complexo que mera comunicação, pois depende do compartilhamento de um conjunto de valores sociais, culturais e expectativas. O

contato face a face é elemento vital no estabelecimento de relações de confiança, que é pré-requisito para uma eficiente transferência de conhecimento tácito (ROBERTS, 2000).

Confiança e valor estão relacionados. Se você confia em alguém, você tende a valorizar sua opinião, especialmente se essa pessoa é um *expert* (HALDIN-HERRGARD, 2000).

Quando o emissor não é percebido como confiável, não é recomendável iniciar uma transferência a partir dessa fonte já que os seus conselhos e exemplos são suscetíveis de serem desafiados e resistidos. (SZULANSKI, 1996). Confiança é fator crítico de sucesso nos processos de transferência de conhecimento tácito (FOOS, SCHUM, ROTHENBERG, 2006). Esses autores sugerem que os gestores promovam um ambiente de confiança em equipes de projetos que envolvam múltiplas empresas quando o conhecimento tácito precisa ser transferido.

Portanto, esse indicador objetiva verificar se as pessoas sentem-se seguras ao compartilhar informações e conhecimento tácito com seus colegas na organização (JOIA, LEMOS, 2010).

3.4 DISTÂNCIA ENTRE AS UNIDADES DO CONHECIMENTO

A distância (tanto física quanto no tempo) torna o compartilhamento de conhecimento tácito difícil. Embora a tecnologia possa oferecer solução parcial para isso, muito conhecimento é gerado e transferido por meio da linguagem corporal e demonstração física (LEONARD, SENSIPER, 1998).

Boutellier e *a/* (1998) defendem que as comunicações e trocas realizadas por meio de sistemas de Tecnologia de Informação (TI) têm limitações, apesar do

grande progresso dessa tecnologia. Reiteram que o contato humano é condição básica e que quanto mais longos forem os projetos, quanto mais se possa manter junto a equipe envolvida, mais fácil será a comunicação face a face e também a substituição desta por comunicação baseada em TI.

Roberts (2000) argumenta que uma estratégia de utilização de conhecimento codificado buscando reduzir custos no curto prazo seria inapropriada numa visão de longo prazo, considerando que todo conhecimento explícito é dependente de conhecimento tácito e este está no bojo dos processos inovadores. Se o desenvolvimento de tecnologias de TI permitir a evolução das atividades econômicas, a economia baseada no conhecimento pode se tornar na economia de conhecimento codificado com uma conseqüente perda de riqueza, de diversidade e de complexidade incorporada na dimensão tácita do conhecimento.

As organizações que promovem a redução da distância entre seus membros, tanto física quanto psicológica, proporcionam oportunidades para estes aprenderem entre si. A proximidade também possibilita que as pessoas da organização saibam quem sabe o quê, especialmente nas questões de informação e conhecimentos relevantes. (ARGOTE, McEVILY, REAGANS, 2003).

Assim, o indicador distância entre as unidades de conhecimento objetiva verificar se as pessoas têm oportunidade para compartilhar e receber conhecimento em contatos pessoais com seus colegas de trabalho e outras pessoas.

A inclusão deste indicador é uma das propostas desse estudo, como uma contribuição ao tema da gestão do conhecimento tácito.

3.5 VALOR – TIPO DO CONHECIMENTO VALORIZADO

O valor do conhecimento explícito e tácito é um fator dificultador de sua transferência; algumas formas de conhecimento tácito, como intuição e regras práticas não são consideradas de valor, especialmente em áreas de negócio que envolvem processos de decisão (HALDIN-HERRGARD, 2000; LEONARD, SENSIPER, 1998).

Além disso, muitas organizações têm uma cultura de valorização de *expertise* técnica pessoal e criação de conhecimento em detrimento ao compartilhamento do conhecimento, bem como são avessas a conhecimentos não criados na empresa. (O'DELL, GRAYSON, 1998).

A internalização do conhecimento requer que o receptor reconheça valor no conhecimento que está sendo transferido. Se a fonte é vista com pouca credibilidade então seu conhecimento pode também perder valor aos olhos do receptor, afetando dessa forma o processo de transmissão. (CUMMINGS, 2003).

Assim colocado, esse indicador que objetiva verificar se os membros da organização aceitam sugestões e ideias propostas, mesmo que não sejam consubstanciadas por fatos e dados, foi estabelecido (JOIA, LEMOS, 2010).

3.6 PODER DE QUEM DETÉM O CONHECIMENTO

É clássico o aforismo de que saber é poder (BACON, 2002). Pessoas detentoras de conhecimentos específicos e raros têm uma alta reputação e o monopólio desse conhecimento instiga um sentimento de retenção do mesmo em detrimento do compartilhamento (DISTERER, 2003; HALDIN-HERRGARD, 2000).

Em organizações em que as *expertises* e as competências técnicas são mais valorizadas que as tutorias e o suporte, as pessoas mais racionais tendem a não compartilhar o seu conhecimento, especialmente considerando que o compartilhamento de conhecimento tácito requer tempo para os contatos pessoais. (LEONARD, SENSIPER, 1998).

Pressões de tempo, orçamento e insegurança no emprego podem desincentivar o compartilhamento de conhecimento, considerando-se que a posse de tempo provê certo poder ao detentor do mesmo. (CUMMINGS, 2003; PFEFFER, SUTTON, 2000).

Dessa forma, esse indicador verificará se o conhecimento é visto como uma fonte de poder na organização. (JOIA, LEMOS, 2010).

3.7 AMBIENTE PROPÍCIO AO QUESTIONAMENTO

Um ambiente organizacional inseguro psicologicamente leva as pessoas a atitudes de evitar conflitos e isso prejudica o processo de transferência de conhecimento, considerando que os envolvidos, por receio de críticas negativas, deixem de propor ideias, de colocar novas visões e perspectivas. (DISTERER, 2003).

Um contexto adequado para trocas requer engajamento das pessoas, na forma de diálogos abertos, honestos, críticos e suportados adequadamente que possibilitem o desenvolvimento de novas visões (FAHEY, PRUSAK, 1998).

Nesse sentido, na ausência de contexto de trocas, as diferenças de perspectivas individuais, crenças, premissas e visões do futuro tendem a se confrontar prejudicando e até imobilizando os processos de compartilhamento dentro

da organização (FAHEY, PRUSAK, 1998). O fortalecimento de laços sociais, o fluxo livre de comunicação e os níveis de confiança elevados no ambiente organizacional favorecerão a interação e, por fim, o compartilhamento de informações (CUMMINGS, 2003).

Diante disso, esse indicador verificará o nível tolerado de questionamento e de crítica na organização (JOIA, LEMOS, 2010).

3.8 REDE DE RELACIONAMENTO

O conhecimento se incorpora nas organizações por meio de uma complexa mistura de elementos e em especial as redes de relacionamento. As redes de relacionamentos rotineiros das pessoas nas organizações incluem o conhecimento de quem é bom em que tarefa, que facilita muito o dia a dia das pessoas. (CUMMINGS, 2003; ARGOTE, INGRAM, 2000).

Uma das dificuldades das organizações, em especial nas fases iniciais dos novos projetos, é a identificação das necessidades, dos conhecimentos necessários e o acesso aos mesmos. (SZULANSKI, 1996). Em muitas organizações, especialmente nas de grande porte, nem o emissor nem o receptor do conhecimento conhecem alguém mais que esteja interessado ou a quem possa recorrer em caso de necessidade. (O'DELL, GRAYSON, 1998, p. 155).

Argote, McEvily e Regans (2003) argumentam que as redes, mesmo as informais, propiciam aos membros da organização o acesso a informações de que necessitam, e esses contatos podem ser dentro ou fora da organização, e isto promove o fluxo do conhecimento como um todo.

A importância das redes entre os membros da organização é também defendida por Murray, Peyrefitte (2007), como elemento facilitador da transferência de conhecimento tácito. Argumentam que organizações e os seus membros devem se engajar em mais contatos face a face, eventos sociais e práticas de tutoriamento que possam aumentar o sucesso da transferência de *know-how* (MURRAY, PEYREFITTE, 2007).

Após essas considerações, esse indicador verificará se é possível identificar na organização pessoas com o conhecimento de que se necessita (JOIA, LEMOS, 2010).

3.9 HIERARQUIA

Organizações fortemente burocratizadas e hierarquizadas dificultam a comunicação a cooperação e, com isso, a transferência de conhecimento (DISTERER, 2003, SZULANSKI, 1996). Nesses casos, quando existe um contexto de formação de “nichos” de comportamentos em seções ou áreas que priorizam maximizar seus resultados e recompensas, há uma tendência à retenção de informações e desincentivo a troca de conhecimento. (O'DELL, GRAYSON, 1998).

Fahey, Prusak (1998) sugerem que os gestores devem estar atentos na detecção e na correção de erros comuns na gestão do conhecimento dentro da organização, levantando frequentemente questões como “o fluxo de conhecimento é facilitado ou dificultado pelos sistemas e estruturas organizacionais?”

Dessa forma, o indicador proposto verificará se os membros da organização que detêm conhecimento são acessíveis independentemente de seu nível hierárquico. (JOIA, LEMOS, 2010).

3.10 MÍDIA UTILIZADA

Uma nova informação ou um novo dado pode gerar diversas interpretações aumentando o grau de incerteza e de ambiguidade naqueles que o recebem (DAFT, LENGEL, 1986). A mídia utilizada pode contornar ou minimizar esses problemas, especialmente nas transferências de conhecimento na organização. Nesse contexto, as transferências de *know-how*, por exemplo, requerem mais interações face a face, que é uma mídia rica de comunicação. (MURRAY, PEYREFITTE, 2007)

Por se tratar de conhecimento enraizado nas pessoas, a transferência de conhecimento tácito é promovida pela gestão de conversão nas organizações, que facilitam a comunicação entre os membros da organização (TAKEUCHI, NONAKA, 2008). Esses autores argumentam ainda que, a mais banal e natural das atividades humanas, a conversa, é muitas vezes esquecida entre tantos outros sistemas e tecnologias da informação e esta tem uma importância enorme na transferência de conhecimento tácito, pois, entre outras coisas, permite *feedback* mútuo e imediato.

O contato face a face entre as pessoas facilita o processo de comunicação em termos de riqueza, variedade e escopo do assunto, especialmente quando envolve o conhecimento tácito, como demonstrações de como fazer as coisas (ROBERTS, 2000; GUPTA, GOVINDARAJAN, 2000b).

A construção de uma visão compartilhada é sempre um processo atingido pela conversação, quando o aprendizado sobre nossos pensamentos e o de outros propiciam entendimento profundo do que se discute e esse processo pode ocorrer inclusive após o dia de trabalho, quando as pessoas se sentem seguras para conversar sobre o que vier a cabeça. (SENGE, 2001). A conversação constitui,

juntamente com a aspiração e o sistema de pensamento, um dos três pilares do aprendizado coletivo nas organizações (SENGE, 2001).

A partir do exposto, esse indicador verificará se a conversa pessoal é a mais utilizada pelos membros da organização no tocante à transferência de conhecimento tácito. (JOIA, LEMOS, 2010).

3.11 RECONHECIMENTO & RECOMPENSA

No sentido de incentivar e promover o compartilhamento de conhecimento as organizações têm utilizado métodos de reconhecimento & recompensa para seus membros mais atuantes e destacados (DISTERER, 2003) e estes podem ficar relutantes em transferir seus conhecimentos se não se sentirem adequadamente recompensados por isso. (SZULANSKI, 1996; O'DELL, GRAYSON, 1998).

Empresas que valorizam e premiam a *expertise* técnica em detrimento ao compartilhamento do conhecimento não incentivam a transferência de conhecimento. (LEONARD, SENSIPER, 1998).

Por outro lado, somente uma minoria de organizações usa recompensas financeiras pra motivar o compartilhamento de conhecimento, muito embora apesar disso, as pessoas gostem que suas habilidades e conhecimentos sejam usados e reconhecidos por outros. (O'DELL, GRAYSON, 1998). Entre essas, há registro de um caso que recompensa o resultado do grupo, não o indivíduo, como parte da estratégia de incentivar o compartilhamento do conhecimento. (GUPTA, GOVINDARAJAN, 2000b).

Desse modo, o indicador estudado objetiva verificar se a organização reconhece e recompensa o compartilhamento do conhecimento realizado pelos empregados. (JOIA, LEMOS, 2010).

3.12 TREINAMENTO ESPECÍFICO

Os processos de educação e de treinamento são considerados meios para promover o crescimento do ser humano e devem ser usados visando o objetivo maior da sobrevivência da empresa (CAMPOS, 1992), e são conduzidos de três formas: (i) educação no trabalho (*on the job training – OJT*) que são atividades conduzidas no local de trabalho, objetivando colocar a experiência e o conhecimento no uso prático; (ii) auto-desenvolvimento, conduzido pelo próprio empregado, no nível individual e (iii) treinamento em grupo, atividade conduzida no nível de toda a empresa.

Atividades de treinamento são estratégias muito comuns nas organizações, podendo ser realizadas de formas diferentes, com foco na transmissão de conhecimento explícito. (NONAKA, TAKEUCHI, 1997; JOIA, 2007).

Uma das estratégias mais adequadas para a transmissão de conhecimento tácito são sessões de *brainstorming* conduzidas na forma clássica, com reuniões formais com presença de um mediador de discussões, quando os participantes têm oportunidade de compartilhar seus conhecimentos tácitos por meio de diagramas, figuras, desenhos colocados num quadro, por exemplo. (NONAKA, TAKEUCHI, 1997; LEONARD, SENSIPER, 1998). Outras estratégias utilizadas são baseadas fortemente no contato pessoal e demandam mais tempo, como o *coaching* e *mentoring*. (DISTERER, 2003; LEONARD, SENSIPER, 1998).

Dessa forma, esse indicador verificará se a organização utiliza treinamento especializado quando necessário por seus membros. (JOIA, LEMOS, 2010).

3.13 TRANSMISSÃO DE CONHECIMENTO

Segundo Hansen, Nohria, Tierney (1999), a gestão do conhecimento nas organizações pode ser conduzida de duas formas: (i) conhecimento codificado e armazenado em base de dados, quando pode ser acessado e reutilizado por qualquer um na empresa; e (ii) conhecimento personalizado, fortemente concentrado nas pessoas que o desenvolvem e o transferem especialmente por contato direto face a face.

A estratégia de codificação requer sistemas de armazenagem e acesso, embora a tecnologia não seja o bastante, sem que haja o envolvimento das pessoas com a mesma. (O'DELL, GRAYSON, 1998; JOIA, 2007).

Já na estratégia de personalização, é condição básica o envolvimento e a interação das pessoas por meio de contatos face a face e de diálogos, enfim, a relação interpessoal. (JOIA, 2007; NONAKA, TAKEUCHI, 1997; LEONARD, SENSIPER, 1998).

Esse indicador de transferência do conhecimento tácito verificará se os membros da organização recorrem a outras colegas ou a pessoas na empresa na necessidade de algum conhecimento. (JOIA, LEMOS, 2010).

3.14 ARMAZENAGEM DE CONHECIMENTO

Conforme visto no item anterior, dependendo da estratégia adotada pela organização para a gestão e a transmissão do conhecimento, as formas de armazenagem serão ou por meio de sistemas de informação (conhecimento explícito) ou nas próprias pessoas (conhecimento tácito), já que pessoas não são passíveis de codificação. Na estratégia de personalização, a organização considera que o *knowhow* e a experiência estão acumulados e concentrados nas pessoas que o desenvolveram (HANSEN et al, 1997; JOIA, 2007; NONAKA, TAKEUCHI, 1997).

Dessa forma, criou-se um indicador que objetiva verificar se a maior parte do conhecimento da organização está de fato armazenada nas pessoas que lá trabalham. (JOIA, LEMOS, 2010).

O Quadro 1 apresenta um resumo consolidado dos indicadores avaliados e as referências teóricas que dão suporte aos mesmos.

No.	Indicador	Referencial Bibliográfico
i1	Gerenciamento do Tempo	Leonard, Sensiper (1998); Roberts (2000); Fahey, Prusak (2001); Haldin-Herrgard (2000); Szulanski (1996)
i2	Linguagem Comum	Kogut, Zander (1992); Disterer (2003); Haldin-Herrgard (2000); Szulanski (1996); Leonard, Sensiper (1998)
i3	Confiança Mútua	Roberts (2000); Haldin-Herrgard (2000); Szulanski (1996); Foos et al (2006)
i4	Distância entre as Unidades de Conhecimento	Leonard, Sensiper (1998); Roberts (2000); Boutellier <i>et al</i> (1998); Argote <i>et al</i> (2003)
i5	Valor - Tipo de conhecimento valorizado	Haldin-Herrgard (2000); Leonard, Sensiper (1998); O'Dell, Grayson (1998); Cummings (2003);
i6	Poder	Disterer (2003); Haldin-Herrgard (2000); Leonard, Sensiper (1998); Cummings (2003); Pfefer, Sutton (2000)
i7	Ambiente propício ao questionamento	Disterer (2003); Fayek, Prusak (1998); Cummings (2003);
i8	Rede de Relacionamento	Cummings (2003); Argote, Ingram (2000); Szulanski (1996); O'Dell, Grayson (1998); Argote et al (2003); Murray, Peyrefitte (2007)
i9	Hierarquia	Disterer (2003); Szulanski (1996); O'Dell, Grayson (1998); Fahey, Prusak (2001);
i10	Mídia Utilizada	Daft, Lengel (1986); Murray, Peyrefitte (2007); Takeuchi, Nonaka (2008); Roberts (2000), Gupta, Govindarajan (2000a)
i11	Reconhecimento & Recompensa	Disterer (2003), Szulanski (1996); O'Dell, Grayson (1998); Leonard, Sensiper (1998); Gupta, Govindarajan (2000a)
i12	Treinamento Específico	Campos (1992); Nonaka, Takeuchi (1997); Joia (2007); Leonard, Sensiper (1998);
i13	Transmissão de Conhecimento	Hansen et al (1999); O'Dell, Grayson (1998), Joia (2007); Nonaka, Takeuchi (1997); Leonard, Sensiper (1998);
i14	Armazenagem de Conhecimento	Hansen et al (1999); (1998), Joia (2007); Nonaka, Takeuchi (1997)

QUADRO 1 – INDICADORES DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO TÁCITO

Fonte: Joia e Lemos, 2010, p. 418, traduzido e ampliado pelo autor

Considerando-se o exposto, baseando-se no estudo de Joia e Lemos (2010), esta dissertação amplia o número de construtos referentes à transferência de conhecimento tácito de quatro para cinco, com a inclusão do construto “personalização” avaliado por meio das *proxies* “armazenagem”, “transmissão” e “rede” (HANSEN, NOHRIA, TIERNEY, 1999). A justificativa para essa proposição é

que os indicadores “transmissão do conhecimento de pessoa para pessoa da organização”, “armazenagem do conhecimento predominantemente contido nas pessoas da organização” utilizando as “redes de pessoas da organização” estão associados à personalização do conhecimento e não à estratégia de gestão do conhecimento (HANSEN, NOHRIA, TIERNEY, 1999). Assim, os construtos inicialmente propostos neste estudo foram: estrutura organizacional, estratégia de gestão do conhecimento, cultura organizacional, fatores idiossincráticos e personalização.

Amplia também os indicadores para transferência do conhecimento tácito de 13 para 14, com a inclusão do indicador “distância entre as unidades de conhecimento”. A inclusão desse indicador objetivou ampliar a abordagem da pesquisa, já que pode-se ter tempo para compartilhar ou receber conhecimento mas não necessariamente ter-se contato com fonte ou o receptor do mesmo simultaneamente (LEONARD, SENSIPER, 1998).

Estes indicadores foram preliminarmente agrupados na rede nomológica (TROCHIM, 2004) apresentada na Figura 6 visando dar uma idéia da organização do estudo até este ponto, sem o objetivo de antecipar resultado. É importante destacar aqui que a rede nomológica dessa dissertação será confirmada e discutida posteriormente, após a aplicação da análise fatorial exploratória, visando responder à questão de pesquisa proposta.

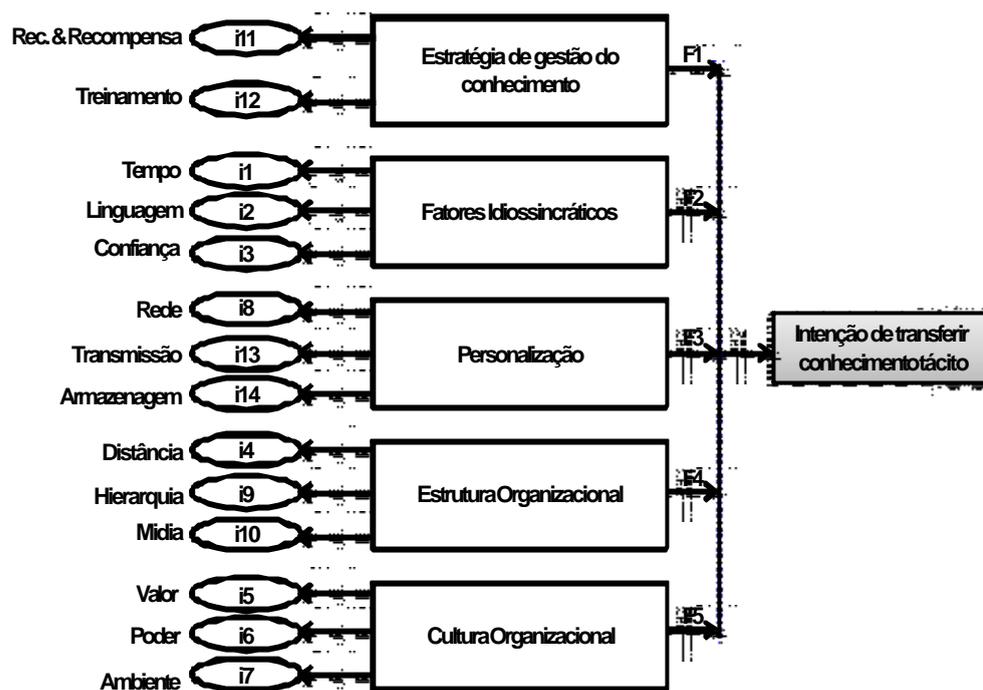


Figura 5: Rede nomológica para transferência de conhecimento tácito – organização preliminar
 Fonte: Autor

4 METODOLOGIA

4.1 ESTRATÉGIA E MÉTODO DE PESQUISA ADOTADOS

Utilizando-se como referência a fundamentação teórica citada, adotou-se nessa dissertação uma abordagem positivista quantitativa de caráter exploratório, adequada para exame de relações entre variáveis e que busca ampliar a compreensão do problema de pesquisa. (CRESWELL, 2007; MALHOTRA, 2006). Dessa forma, para responder à pergunta e ao objetivo de pesquisa, aplicar-se-á uma análise fatorial exploratória conforme será detalhado a seguir.

4.2 A UNIDADE DE ANÁLISE

O *locus* de pesquisa foi o setor de Laminação a quente da empresa ArcelorMittal Tubarão. Trata-se de empresa privada pertence ao grupo industrial siderúrgico ArcelorMittal, multinacional com presença em diversos países. Dedicase à produção de produtos planos de aço, como placas e bobinas laminadas a quente, bobinas laminadas a frio, bobinas decapadas e galvanizadas, destinados à relaminação, indústria automobilística, construção civil e indústria metal mecânica, entre outros. A empresa tem capacidade de produção de 7,5 milhões de toneladas de aço por ano, possuindo duas plantas de produção localizadas uma no estado do Espírito Santo (unidade de produção de Placas de Aço e Bobinas Laminadas a Quente) e outra em Santa Catarina (unidade de produção de Bobinas Laminadas a Frio e galvanizadas), exportando cerca de 30% de sua produção para as Américas,

Europa e Ásia. A empresa teve um faturamento de 1,33 bilhões de dólares em 2008 (Fonte: Divisão de Assistência técnica ao cliente e de Controladoria da ArcelorMittal Tubarão – Fev/2010).

A justificativa da escolha do setor de laminação se baseia no fato de que esse é um setor novo da empresa, onde o equipamento LTQ foi implantado em 2002, tendo exigido toda uma estratégia de implantação, incluindo a transferência de *know-how* para operá-lo. Esse novo processo possibilitou que a empresa colocasse no mercado um novo produto, e os resultados obtidos mudaram o perfil financeiro da firma, já que o faturamento e LAJIR foram aproximadamente, multiplicados oito vezes e quatro vezes, respectivamente, quando se comparam os resultados de 2000 e de 2005, para um volume de vendas em 2005 um pouco inferior ao obtido em 2000 (Tabela 1). Assim, pode-se inferir que o processo de transferência e de absorção do *know-how* foi eficaz especialmente tendo em vista o tempo transcorrido entre o evento da partida do novo processo e a obtenção da capacidade nominal de produção de 2 milhões de toneladas/ano, que foi de 3 anos.

TABELA 1: RESULTADOS FINANCEIROS DA EMPRESA ARCELORMITTAL TUBARÃO

ANO	Vendas (x 1000 t/a)	Faturamento (x 1000 US\$/a)	LAJIR (x 1000 US\$)
1990	1.902	214.379	151.829
1995	3.937	284.899	139.754
2000	4.778	116.337	202.298
2005	4.369	895.000	837.618
2008	5.781	1.330.900	1.735.000

Fonte: Departamento de Controladoria da ArcelorMittal Tubarão – Fev/2010

Além disso, a empresa em questão faz parte do setor siderúrgico brasileiro, reconhecido, inclusive nos fóruns internacionais, como um dos mais atualizados e competitivos do mundo (CROSSETTI, FERNANDES, 2005)

A estrutura organizacional que atua nesse setor, objeto de consulta para esta pesquisa, totaliza 453 pessoas entre operadores, técnicos, supervisores, especialistas e gerentes, todos diretamente ligados ao quadro de pessoal da empresa em fevereiro de 2010. A empresa estudada possui parte de suas atividades terceirizada, inclusive no setor de laminação, porém, optou-se por não incluir o pessoal terceirizado neste estudo, considerando-se que as políticas de recursos humanos, remuneração e treinamento possam ser diferentes das praticadas na empresa estudada e isso poderia influir nos resultados da pesquisa. É importante destacar que outras áreas da empresa têm envolvimento com a operação desse setor, porém, no presente estudo, o foco foram as áreas anteriormente citadas por atuarem mais diretamente no dia a dia da produção.

4.3 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por meio da aplicação de um questionário fechado com 14 perguntas estruturadas de múltipla escolha, aplicado em Junho de 2010. Foi utilizada uma escala intervalar de *Likert* para mensuração do grau de percepção dos respondentes (MALHOTRA, 2006). Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e de análise fatorial exploratória, objetivando-se analisar o relacionamento entre os indicadores para transferência do conhecimento tácito estudados, visando agrupá-los num conjunto menor de fatores principais. (HAIR et al, 2009; MALHOTRA, 2006).

Na primeira parte do questionário (Apêndice A), buscou-se identificar o perfil dos respondentes, com seis perguntas fechadas, para que o respondente indicasse sexo, nível educacional, tempo de empresa, tempo na função, regime de trabalho e função exercida. Indicou-se também, por meio de *link* apropriado, o acesso do questionário na *internet*, bem como de senha individual para cada respondente.

A segunda parte (Apêndice B) contou com 14 perguntas fechadas do tipo múltipla escolha, com uma escala de *Likert* de cinco opções (concordo totalmente/ concordo/ não concordo nem discordo / discordo / discordo totalmente), que buscou avaliar a percepção dos respondentes quanto aos 14 fatores relevantes identificados neste estudo.

A coleta de dados foi definida a partir de um planejamento baseado nas seguintes etapas: (1) Planejamento da Coleta de Dados; (2) Discussão com os gerentes do setor envolvido na pesquisa; (3) Discussão com a gerência de recursos humanos da empresa; (4) Aplicação de teste piloto do questionário para quatro pessoas; (5) Treinamento de uma pessoa para esclarecer possíveis dúvidas dos respondentes via telefone ou *e-mail*; (6) Aplicação de um terceiro teste piloto para oito pessoas; (7) Reunião com especialista da Empresa de Apoio à realização da pesquisa, para ajustes no questionário; (8) Coleta de dados; (9) Validação da coleta de dados; e (10) Tratamento estatístico e Análise dos dados.

A aplicação de testes piloto é de grande importância no projeto de pesquisa com coleta de dados, pois permite o aprimoramento dos planos de coleta, tanto em conteúdo quanto em procedimento (YIN, 2001). Dessa forma foram aplicados quatro testes pilotos que permitiram melhorar a redação da apresentação da pesquisa, especialmente no que se refere à explicação dos conceitos de conhecimento tácito e

conhecimento explícito. Possibilitou também uma melhoria na apresentação da folha de rosto além da correção de alguns erros de formatação.

A discussão com a gerência de recursos humanos da empresa tem sua importância no sentido da validação das perguntas do questionário a ser aplicado no tocante ao entendimento das mesmas. Houve recomendação de ajuste de algumas palavras, como exemplo, o termo *mídia*, que teve acrescido na pergunta a explicação “forma”, colocada entre parênteses. A pessoa escolhida para ser contatada para esclarecimento de possíveis dúvidas dos respondentes trabalha no setor de controle de processo daquela unidade de produção e recebeu uma hora de treinamento antes do início dos procedimentos de coleta de dados, tendo inclusive respondido a um dos testes piloto aplicado, para vivenciar a pesquisa. O treinamento envolveu a apresentação do questionário e orientações a respeito do entendimento de cada questão, ministrado pelo autor.

Como os questionários foram respondidos via *internet*, poderia haver tendenciosidade caso algum dos respondentes respondesse mais de uma vez o questionário (MALHOTRA, 2006). Para evitar esse problema, foi desenvolvido pela área de informática da empresa um sistema de checagem dos respondentes, a partir do CPF dos mesmos de forma a impedir duas respostas de um mesmo CPF, o que eliminou esta possível fragilidade da pesquisa. Da mesma forma, para se evitar qualquer pergunta sem resposta, o sistema foi preparado para impedir que o respondente encerrassem o questionário e o enviasse, caso alguma resposta tivesse ficado em branco. Dessa forma, garantiu-se que 100% das perguntas fossem respondidas.

4.4 O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS

Uma parte das informações existentes nas organizações está associada a dados que podem ser analisados e compreendidos por meio de estatísticas simples. Todavia, outra parte exige análises mais apuradas de forma a extraírem-se novas informações (HAIR et al, 2009). Entre estas estatísticas mais complexas está a análise multivariada de dados, que é pode ser definida como a análise simultânea de duas ou mais variáveis. (HAIR et al, 2009).

Entre as técnicas de análise multivariada de dados, a análise fatorial é utilizada para analisar a estrutura das associações em um grande número de variáveis, definindo um conjunto menor de variáveis fortemente inter-relacionadas linearmente (associadas), conhecidas como fatores, que explicam, de forma sintetizada, o fenômeno estudado, desde que tenha suporte de uma base conceitual adequada (HAIR et al, 2009).

Considerando-se o propósito deste estudo, foi aplicada uma análise fatorial exploratória sobre os dados obtidos na pesquisa.

4.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

A técnica de análise fatorial possui algumas limitações:

a) A existência de muitas técnicas para a aplicação da análise fatorial exploratória disponíveis, não existindo consenso sobre qual é a mais adequada (HAIR et al, 2009);

b) A necessidade de utilização de aspectos subjetivos, como a decisão de quantos fatores devem ser mantidos, qual a técnica rotacional, qual a carga a ser aplicada nas variáveis selecionadas para cada fator, entre outras questões, sujeitas a variações de pesquisador a pesquisador (HAIR et al, 2009);

c) Possibilidade de variação nos dados devido a mudanças na amostra, processo de coleta ou erros de medidas resultados das análises empregadas (HAIR et al, 2009);

d) Contribuição limitada ao desenvolvimento das teorias exploratórias (FABRIGAR et al, 1999);

Além disso, considerando-se que as respostas dos questionários foram obtidas por meio da pesquisa via *internet*, embora tenha havido preocupação em evitar mais de uma resposta por parte dos respondentes, por meio do controle do *login* e da senha dos respondentes, não se pode negar a falta de controle geral sobre o ambiente dos respondentes e sua exposição potencial a estímulos externo perturbadores que poderiam afetar suas respostas, até mesmo se o respondente foi de fato quem respondeu a pesquisa (MALHOTRA, 2006).

A possibilidade de viés ao se lidar com as percepções humanas é uma das limitações deste estudo, já que estas podem variar em função das circunstâncias vivenciadas por cada um (ZALKIND, COSTELLO, 1962). É preciso considerar, todavia, que se a natureza do processo perceptivo pode ser afetada e distorcida pelo ambiente, pode-se entender também ser esta a única forma de avaliá-lo, já que se está lidando com o intangível contido na mente das pessoas, que é a característica principal do conhecimento tácito.

5 ANÁLISE DOS DADOS

5.1 TRATAMENTO E ORGANIZAÇÃO

Os dados coletados foram transformados numa planilha, que foi a forma como os mesmos foram inseridos no *software* utilizado para a análise.

5.2 ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA

Foi realizada uma análise descritiva dos respondentes da pesquisa, de forma a se ter uma avaliação do perfil da amostra. Os 350 respondentes corresponderam a 77% da população que se pretendeu atingir na pesquisa (TABELA 2).

Quanto ao regime de trabalho, há predominância de respondentes em turno de revezamento, em 57% da amostra.

Relativo à função ocupada, 42% são operadores, 9% mecânicos ou eletricitas, 26% técnicos de nível médio e os demais 23% cargos que exigem formação de nível superior, conforme informado pela empresa.

Considerando-se o percentual significativo de ocupantes da função operador na amostra, destaca-se o nível de escolaridade, em que o nível mínimo de formação é o 2º grau ou curso técnico, representando 39% da amostra. Como a quantidade de operadores (147 pessoas) é maior que a quantidade de respondentes com formação de 2º grau ou curso técnico (137 pessoas), conclui-se que existem operadores com formação superior incompleta ou completa, que denota uma amostra de elevado nível de formação escolar.

TABELA 2 PERFIL DOS RESPONDENTES DA PESQUISA APLICADA

Variável	Categoria	Frequência	%
1-Sexo	Masculino	331	95
	Feminino	19	5
2-Nível educacional	1º Grau	0	0
	2º Grau/Técnico	137	39
	Sup. Incompleto	67	19
	Sup. completo	89	25
	Pós/Mestrado	57	16
3-Tempo de empresa	Menos de 2 anos	25	7
	Entre 2 e 5	84	24
	Entre 6 e 10	143	41
	Entre 11 e 20	44	13
	Acima de 20	54	15
4-Tempo na função	Menos de 2 anos	63	18
	Entre 2 e 5	127	36
	Entre 6 e 10	123	35
	Entre 11 e 20	19	5
	Acima de 20	18	5
5-Regime de trabalho	Administrativo	150	43
	Turno de revezamento	200	57
6-Função	Operador	147	42
	Mecânico/Eletricista	30	9
	Técnico	92	26
	Especialista	35	10
	Supervisor	33	9
	Gerente	13	4

Fonte: Autor

5.3 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Foi realizada uma análise descritiva das respostas das 14 perguntas sobre os indicadores relevantes para a transferência de conhecimento tácito, buscando-se identificar se esses indicadores estão presentes no setor de laminação a quente da empresa ArcelorMittal Tubarão, bem como o nível de concordância ou de discordância de cada um deles, conforme mostrado na tabela 3.

TABELA 3: ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Pergunta	\bar{X}	S	% concordância	% discordância
1-Tempo	2,13	0,89	79	10
2-Linguagem	1,68	0,66	94	1
3-Confiança	1,63	0,65	93	1
4-Distância	2,16	0,83	77	9
5-Valor	2,19	0,83	75	9
6-Poder	2,95	1,18	40	38
7-Ambiente	1,97	0,77	83	4
8-Rede	1,99	0,71	83	3
9-Hierarquia	2,06	0,78	79	5
10-Mídia	2,13	0,82	77	7
11-Reconh. & Recompensa	2,55	0,99	55	17
12-Treinamento	2,19	0,93	69	10
13-Transmissão	1,75	0,62	93	1
14-Armazenamento	2,20	0,93	70	9

Fonte: Autor.

Conforme o critério estabelecido na transformação da escala de *Likert* das respostas, uma média 3 equivaleria a 100% das respostas como não concordo nem discordo (neutro), sendo que valores menores que 3 correspondem à concordância e valores superiores a 3 referem-se à discordância com a afirmação. Dois indicadores chamam a atenção na análise das respostas da pesquisa. Um deles, o indicador “poder”, sobre o qual foi perguntado se o conhecimento não era considerado um poder na empresa, e houve praticamente um empate entre concordantes e discordantes. O outro, “armazenagem”, no qual foi perguntado se as pessoas detêm a maior parte do conhecimento que a empresa possui, mostrou que 70% dos respondentes concordam com isso, sendo que 9% discordam e 11% se mostraram neutros quanto à questão.

5.4 ANÁLISE FATORIAL

Por ser um método aplicável a uma ampla gama de problemas de pesquisa, a análise fatorial é considerada o cálculo da ciência social (RUMMEL, 1970).

Os fatores estão relacionados linearmente com o vetor aleatório X , que descrevem a variabilidade desse vetor original em termos de um número menor “ m ” de variáveis aleatórias (MINGOTI, 2007). Matematicamente, segundo Mingoti (2007), $X_{p \times 1}$ é um vetor aleatório de média μ , onde $\mu = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p)'$ e sendo $Z_i = (X_i - \mu_i) / \sigma_i$ uma transformação linear das variáveis originais, em que μ_i e σ_i são respectivamente a média e o desvio padrão da variável X_i sendo $i = 1, 2, \dots, p$. Nesse caso, a matriz $P_{p \times p}$ é a matriz de covariância do vetor aleatório $Z = (Z_1, Z_1, \dots, Z_p)/n$. O modelo de análise fatorial construído a partir da matriz de correlação $P_{p \times p}$ é um

modelo que relaciona linearmente as variáveis originais e os “m” fatores comuns, que são desconhecidos em princípio, e de acordo com o modelo (1), (2) e (p):

$$Z_1 = l_{11} F_1 + l_{12} F_2 + \dots + l_{1m} F_m + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$Z_2 = l_{21} F_1 + l_{22} F_2 + \dots + l_{2m} F_m + \varepsilon_2 \quad (2)$$

$$Z_p = l_{p1} F_1 + l_{p2} F_2 + \dots + l_{pm} F_m + \varepsilon_p \quad (p)$$

Nesse modelo, $F_{m \times 1}$ é um vetor aleatório contendo “m” fatores ou variáveis latentes que descrevem os elementos da população em estudo e não são observáveis, sendo $1 = m = p$, ou seja, não podem ser medidos *a priori*. Portanto, o modelo de análise fatorial assume que as variáveis Z_i estão relacionadas linearmente com novas variáveis aleatórias F_j , onde $j = 1, 2, \dots, m$, que precisarão ser identificadas. O vetor ε_i representa os erros aleatórios e corresponde aos erros de medida e à variação de Z_i que não é explicada pelos fatores comuns F_j . O coeficiente l_{ij} conhecido como *loading* ou carga fatorial, representa o grau de relacionamento linear entre Z_i e F_j . Para conduzir a análise fatorial é necessário determinar-se o valor de “m”, o número de fatores que explicam as relações entre as variáveis observadas, que pode ser com base na extração dos autovalores da matriz de correlação amostral $R_{p \times p}$ e ordenando-os de forma decrescente. Normalmente utiliza-se autovalores superiores a 1 como critério de seleção.

O resultado atingido até essa fase é conhecido como solução fatorial não rotacionada, que normalmente reduz a quantidade de variáveis, mas deve-se analisar se mostrará as informações de forma adequada das variáveis em exame. Na maioria dos casos, a resposta a esta análise é negativa (HAIR, 2009). Neste caso, aplica-se a chamada rotação fatorial que simplifica a estrutura fatorial, melhorando a interpretação pela redução de algumas ambigüidades que

frequentemente acompanham as soluções não-rotacionadas. A rotação fatorial significa que os eixos de referência dos fatores são rotacionados em torno da origem até uma nova posição. Esta rotação pode ser ortogonal, em que os eixos são rotacionados, em sentido horário ou não, mantendo-se um ângulo de 90^0 entre eles, ou oblíqua, em que os eixos são rotacionados, porém com ângulo final entre eles diferente de 90^0 (HAIR, 2009). Existem diferentes métodos para se realizar a rotação ortogonal, sendo o *VARIMAX* o mais comum deles. Da mesma forma, a rotação oblíqua possui diferentes métodos sendo o *PROMAX* um dos mais comuns.

Não há nenhuma regra específica definindo que rotação empregar, cabendo ao pesquisador decidir qual utilizar em função do problema de pesquisa que analisa (HAIR, 2009). Embora muitos pesquisadores prefiram a rotação ortogonal pela sua simplicidade e clareza conceitual, essa tendência pode mudar com o avanço de novas técnicas de análise e dos recursos dos pacotes estatísticos, possibilitando-se aumentar as chances de soluções para os pesquisadores (ABDI, 2003). Para muitos construtos examinados (por exemplo: habilidades mentais, traços de personalidade, atitude) existem fundamentações empíricas substanciais para se supor que esses construtos possam se correlacionar entre si, sendo isso mais preciso e realisticamente representado nas rotações oblíquas, o que não se consegue nas rotações ortogonais, que impõe que os construtos não se correlacionem (FABRIGAR et al, 1999).

Outro aspecto importante diz respeito à interpretação da significância das cargas fatoriais. Como regra geral, maior valor absoluto das cargas fatoriais, mais importante a variável na interpretação da matriz fatorial. Cargas maiores que 0,5 são tidas como significantes e menores que 0,5 normalmente são desprezadas (HAIR et al, 2009). Diversos critérios são recomendados para se buscar uma matriz fatorial

mais representativa, todavia, a responsabilidade final estará sempre com o pesquisador e com a fundamentação teórica subjacente à pesquisa (HAIR et al, 2009).

A análise fatorial pode ser confirmatória e exploratória. A análise fatorial confirmatória é usada para verificar a estrutura de fatores de um conjunto conhecido de variáveis, permitindo que o pesquisador teste hipóteses da existência de relacionamento entre variáveis observadas e os seus construtos subjacentes. A análise fatorial exploratória (AFE) tem sido usada para explorar a estrutura de fatores possíveis subjacentes a um conjunto de variáveis observadas sem impor uma estrutura preconcebida de resultado ou como um método de reduções de dados (SUHR, 2006; HAIR et al, 2009).

Considerando-se a natureza deste estudo e com o objetivo de responder à pergunta de pesquisa proposta, uma análise fatorial do tipo exploratória será utilizada.

Para a aplicação da AFE, considerou-se neste estudo a utilização do método de análise de fatores componentes principais e o método de rotação ortogonal.

5.4.1 Planejamento da análise

- Tamanho da amostra:

Para realização de uma análise fatorial, é recomendado um número de observações superior a 50, e neste estudo foram obtidas 350, o que supera a quantidade mínima (HAIR et al, 2009). São recomendadas relações amostra por número de dados elevados, sendo que uma relação 20:1 ou maiores implica em

menores erros médio nos fatores de carga. Neste estudo, a relação amostra sobre número de dados foi de 25:1 (razão de 350/14) o que atende plenamente à recomendação técnica (COSTELLO, OSBORNE, 2005).

- Confiabilidade dos dados

A confiabilidade dos dados é uma avaliação do grau de consistência entre múltiplas medidas de uma variável, objetivando-se assegurar que as respostas não sejam muito variadas de modo que uma medida tomada em qualquer instante seja confiável (HAIR et al, 2009). Uma das formas de se verificar a confiabilidade refere-se ao coeficiente *alfa de Cronbach*, que avalia a consistência da escala inteira de valores, conforme mostrado na fórmula (4):

$$a = n / ((n - 1) * (1 - \sum s_i^2 / s_t^2)) \quad (4)$$

Sendo, “n” é o número de ítems, “s_i” são as variâncias de cada item e “s_t” variância total (MINGOTI, 2007).

O coeficiente *alfa de Cronbach* pode variar entre 0 e 1, e são geralmente aceitos como confiáveis e consistentes valores acima de 0,60 em pesquisas exploratórias (HAIR et al, 2009; CLARK, WATSON, 1995). O valor encontrado neste estudo foi de 0,7616 (Tabela 4).

TABELA 4 – ALFA DE CRONBACH DOS DADOS INICIAIS

Alfa i1- i14	
Escala de Teste = média (itens não padronizados)	
Item reverso: i6	
Covariância média inter-item	: 0.1312173
Número de itens da escala	: 14
Coefficiente de confiabilidade da escala	: 0.7616

Fonte: Autor

Como o resultado de teste mostrou um coeficiente de confiabilidade superior ao mínimo recomendado (0,6), a amostra é consistente e confiável para ser fatorada.

5.4.2 Suposições

Relativo à normalidade dos dados da amostra, calculou-se a assimetria dos dados de cada indicador em relação à média do mesmo (cálculo de *skewness*), considerando-se que a existência de assimetria reduz a carga com que determinado item participa no fator da análise fatorial (BRYANT, YARNOLD, 2003, Apud PUENTE-PALACIOS, 2005). Os critérios para essa avaliação foram os sugeridos por Miles e Shevilin (2001, Apud PUENTE-PALACIOS, 2005) que sugerem que valores absolutos de *skewness* sobre o erro padrão de assimetria inferiores a 1 evidenciam assimetria não problemática. Valores entre 1 e 2 devem ser vistos com cuidado, uma vez que revelam assimetria mais acentuada na amostra, porém não a valores de invalidar os resultados. Valores superiores a 2 demandam análise mais apurada dos dados extremos visando a busca de mais normalidade, tornando a estrutura fatorial instável, diminuindo a probabilidade de que a amostra fosse novamente identificada nos casos de reaplicação do estudo. Os resultados dessa análise mostraram valores variando de 0,0 a 0,945 (tabela 5), que denota uma assimetria não problemática, revelando a normalidade dos dados para a aplicação da análise fatorial.

TABELA 5 – ASSIMETRIA DAS VARIÁVEIS DA AMOSTRA

Variável	Pr(Skewness)
i1	0.000
i2	0.000
i3	0.000
i4	0.000
i5	0.000
i6	0.945
i7	0.000
i8	0.000
i9	0.000
i10	0.000
i11	0.000
i12	0.000
i13	0.000
i14	0.000

Fonte: Autor

Os testes de esfericidade de Bartlett e a medida de adequação da amostra (KMO de Kaiser-Meyer-Olkin) foram também aplicados e os resultados serão mostrados mais adiante (HAIR et al, 2009; MALHOTRA, 2006). O teste de multicolinearidade identifica conjuntos de variáveis inter-relacionados (HAIR et al, 2009) e é obtido por meio do cálculo do determinante da matriz para o qual quanto menor for o resultado (porém diferente de zero) mais pertinente a redução pretendida nas variáveis estudadas, favorecendo a fatoração das variáveis (PUENTE-PALACIOS, CARNEIRO, 2005; LAROS, PUENTE-PALACIOS, 2004).

O teste KMO é definido pela relação entre a correlação amostral entre as variáveis X_i e X_j , representado por R_{ij} , pela soma da mesma mais a correlação parcial entre X_i e X_j , representado por Q_{ij} , conforme fórmula (5):

$$KMO = \frac{\sum (R_{ij})^2}{(\sum (R_{ij})^2 + \sum (Q_{ij})^2)} \quad (5)$$

Quando a correlação parcial tende a zero, o indicador KMO tende a 1 (MINGOTI, 2007). O resultado do KMO, dessa forma, varia entre 0 e 1 e deve ser interpretado da seguinte forma (HAIR et al, 2009): resultados $> 0,79$ são admiráveis; $> 0,69$ é mediano; $> 0,59$ resultado ruim e $< 0,5$ são inaceitáveis. Valores abaixo de 0,5 indicam que a análise fatorial pode ser inadequada (HAIR et al, 2009; MALHOTRA, 2006).

O teste de esfericidade de Bartlett avalia a matriz das associações entre as variáveis do estudo e são desejados níveis de significâncias baixos. Este teste fornece a significância estatística de que uma matriz de correlação tem correlações significantes entre pelo menos algumas das variáveis estudadas. Dessa forma, quando as variáveis são provenientes de uma distribuição normal, é possível realizar-se o teste de hipótese para verificar se a matriz de correlação populacional é próxima ou não da matriz identidade (MINGOTI, 2007). Sob a hipótese nula e um número de dados elevado, a estatística T tem uma distribuição aproximadamente qui-quadrado com “gl” graus de liberdade. Para que o modelo de análise fatorial possa ser ajustado, o teste de Bartlett deve rejeitar a hipótese nula, o que pode ser identificado pela *p-value* próximo de zero, respeitado o grau de significância adotado, que neste estudo foi de 95% (MINGOTI, 2007). A tabela 6 apresenta os resultados dos testes acima citados.

TABELA 6 – TESTES DE CONSISTÊNCIA, ESFERICIDADE DE BARTLETT E KMO-1

Determinante da matriz de correlação	
Det	= 0.042
Teste de esfericidade de Bartlett	
Qui-quadrado	= 1089.006
Graus de liberdade	= 91
p-value	= 0.000
Medida de adequação da amostra Kaiser-Meyer-Olkin	
KMO	= 0.827

Fonte: Autor

Os resultados encontrados do determinante de correlação da matriz, com valor de 0,042, que é próximo mas diferente de zero, de adequação da amostra, KMO de 0,827, acima de 0,60 e o índice de esfericidade de Bartlett com *p-value* igual a zero indicam consistência da amostra para análise fatorial. Contudo, aplicando-se o teste de adequação da amostra (KMO) para cada indicador separadamente, foram obtidos os valores mostrados na tabela 7.

TABELA 7 – TESTE KMO DE CADA INDICADOR

Variável	KMO
i1	0.8354
i2	0.7906
i3	0.7604
i4	0.8391
i5	0.8514
i6	0.3730
i7	0.8451
i8	0.8469
i9	0.8698
i10	0.8094
i11	0.8385
i12	0.8527
i13	0.8706
i14	0.5186
TOTAL	0.8271

Fonte: Autor

Como o indicador i6 (Poder) apresentou valor inferior a 0,5, o mesmo será retirado da amostra (HAIR et al, 2009). Excluído o indicador citado, recalculou-se o *alfa de Cronbach* que apresentou valor de 0,7980, e o teste de consistência KMO apresentou valor de 0,8359 (resultado admirável conforme Hair et al, 2009) variando entre 0,52 a 0,88, indicando maior consistência para a análise fatorial que aquela obtida com todos os quatorze indicadores iniciais (HAIR et al, 2009).

5.4.3 Especificação da matriz fatorial-1 (tempo na função: qualquer)

Após os testes descritos anteriormente e a exclusão do indicador i6 (poder) citado, os dados selecionados dos respondentes com qualquer tempo na função, foram submetidos à AFE, já que dessa forma se estaria avaliando toda a amostra disponível.

Para definição do número de fatores a serem mantidos, utilizou-se o critério de autovalores (*eigenvalue*) maiores que 1 (HAIR et al, 2009). Os resultados dos autovalores (*eigenvalue*), da diferença, da proporção percentual individual de cada fator e da proporção cumulativa dos fatores encontrados, bem como a carga e a comunalidade de cada indicador nos fatores são mostrados nas tabelas 8 e 9 (no *software stata*, a comunalidade é mostrada por meio do indicador *Uniqueness*, cuja relação é: $Communality = 1 - Uniqueness$). Observa-se que os fatores 1, 2 e 3 possuem autovalores (*eigenvalue*) superiores a 1 e representam a variância total acumulada da amostra de 51,28%.

TABELA 8 – MATRIZ DOS FATORES - ANTES DA ROTAÇÃO FATORIAL

Fator	Autovalor	Diferença	% proporção	% acumulado
Fator1	4.10728	2.77763	0.3159	0.3159
Fator2	1.32965	0.09957	0.1023	0.4182
Fator3	1.23008	0.24537	0.0946	0.5128
Fator4	0.98471	0.06219	0.0757	0.5886
Fator5	0.92252	0.18599	0.0710	0.6596
Fator6	0.73652	0.04498	0.0567	0.7162
Fator7	0.69154	0.06187	0.0532	0.7694
Fator8	0.62967	0.06738	0.0484	0.8178
Fator9	0.56229	0.02715	0.0433	0.8611
Fator10	0.53514	0.08590	0.0412	0.9023
Fator11	0.44925	0.01492	0.0346	0.9368
Fator12	0.43432	0.04728	0.0334	0.9702
Fator13	0.38704	-	0.0298	1.0000

Fonte: Autor

TABELA 9 – CARGA DOS FATORES – ANTES DA ROTAÇÃO FATORIAL

Variável	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.6276	0.0206	-0.1204	0.4088
i2	0.5914	-0.3576	0.4361	0.6677
i3	0.5091	-0.3006	0.5965	0.7053
i4	0.6149	-0.0360	-0.1490	0.4015
i5	0.5277	-0.4028	-0.0671	0.4452
i7	0.6556	-0.3293	0.0081	0.5383
i8	0.5470	0.3655	0.0186	0.4332
i9	0.6480	0.1309	-0.0193	0.4374
i10	0.4206	0.5259	-0.0226	0.4540
i11	0.6471	0.0041	-0.4278	0.6018
i12	0.6533	0.1144	-0.3563	0.5668
i13	0.5218	0.3519	0.2335	0.4506
i14	0.0671	0.5242	0.5265	0.5564

Fonte: Autor

A interpretação da fatoração, pelo critério de carga dos fatores maior que 0,5 indica uma solução em que o fator 1 teria 11 indicadores (todos exceto i10 e i14), provocando conflitos conceituais com base na fundamentação teórica estudada, tornando difícil a nomeação dos fatores. Dessa forma, pertenceriam a este fator aspectos diferentes, por exemplo, idiossincráticos (indicadores 1 a 4) com estrutura organizacional (indicadores 7, 8 e 9). Sendo assim, na busca de solução mais simples e de interpretação mais adequada às variáveis em exame, será empregada a rotação fatorial (HAIR et al, 2009).

O objetivo da rotação é redistribuir a variância entre os fatores, visando atingir uma solução mais simples, podendo ocorrer aumento da carga de alguns deles. Optou-se pela rotação ortogonal varimax, com o objetivo de reduzir aos dados a um número menor de variáveis, conforme já foi mencionado (HAIR et al, 2009), cujos resultados são mostrados na Tabela 10. A matriz da correlações encontradas na Tabela 11.

TABELA 10 – MATRIZ FATORIAL-1

Fator	Variância	Diferença	% proporção	% Acumulado
Fator1	3.00964	0.83636	0.2315	0.2315
Fator2	2.17328	0.68920	0.1672	0.3987
Fator3	1.48409		0.1142	0.5128

Carga dos Fatores

Variável	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.5689	0.2669	0.1181	0.4088
i2	0.1601	0.7992	0.0584	0.6677
i3	0.0042	0.8239	0.1625	0.7053
i4	0.5700	0.2717	0.0536	0.4015
i5	0.4110	0.4691	-0.2372	0.4452
i7	0.4739	0.5498	-0.1071	0.5383
i8	0.4593	0.1262	0.4542	0.4332
i9	0.5357	0.2837	0.2645	0.4374
i10	0.4027	-0.0564	0.5373	0.4540
i11	0.7693	0.0922	-0.0384	0.6018
i12	0.7429	0.0824	0.0902	0.5668
i13	0.3073	0.2551	0.5395	0.4506
i14	-0.2092	0.0924	0.7100	0.5564

Fonte: Autor

TABELA 11 – MATRIZ DAS CORRELAÇÕES-1

	i1	i2	i3	i4	i5	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14
i1	1.0000												
i2	0.3156	1.0000											
i3	0.2818	0.5160	1.0000										
i4	0.4948	0.2996	0.2431	1.0000									
i5	0.1799	0.3308	0.2295	0.2703	1.0000								
i7	0.2454	0.4051	0.3285	0.2871	0.4484	1.0000							
i8	0.2801	0.1542	0.2062	0.2373	0.1927	0.2151	1.0000						
i9	0.3171	0.2832	0.2477	0.2492	0.2320	0.4054	0.4278	1.0000					
i10	0.2044	0.1548	0.0551	0.2657	0.1082	0.1420	0.2329	0.1992	1.0000				
i11	0.3777	0.1843	0.1508	0.3692	0.3343	0.4273	0.2714	0.3340	0.2482	1.0000			
i12	0.3740	0.2668	0.1290	0.2990	0.2679	0.3483	0.3066	0.4160	0.2708	0.5067	1.0000		
i13	0.2441	0.2366	0.2477	0.2566	0.1244	0.2299	0.3479	0.3275	0.2645	0.2015	0.2687	1.0000	
i14	-0.0118	0.0358	0.0948	-0.0449	-0.0484	-0.0153	0.0986	0.0437	0.1997	-0.0168	-0.0153	0.1228	1.0000

Fonte: Autor

A carga dos fatores é a correlação do indicador com o fator correspondente, sendo que o quadrado da carga representa o percentual da variância total indicador explicado pelo fator a ele associado. Por exemplo, a variável “i12” no fator 1, com

carga 0,7429 representa 55,19% da variância do fator, ou seja, maiores cargas fatoriais representarão maiores percentuais da variância do fator (HAIR et al, 2009). Dessa forma, foram identificados as maiores cargas de cada fator e desprezadas aquelas menores que 0,5 (HAIR et al, 2009). Não se identificou nenhuma variável com carga cruzada, isto é, que tivesse carga significativa em dois ou mais fatores simultaneamente, fato que dificultaria a interpretação dos fatores (Tabela 10). A análise das comunalidades, que é a variância que uma variável compartilha com todas as demais variáveis, com valores superiores a 0,5 associadas com as maiores cargas fatoriais (HAIR et al, 2009).

A solução encontrada mostrou três fatores, sendo o fator 1 constituído dos indicadores i11(reconhecimento & recompensa), e i12 (treinamento personalizado), fator 2 com os indicadores i2 (linguagem), i3 (confiança) e i7 (ambiente) e fator 3 com o indicador i14 (armazenagem).

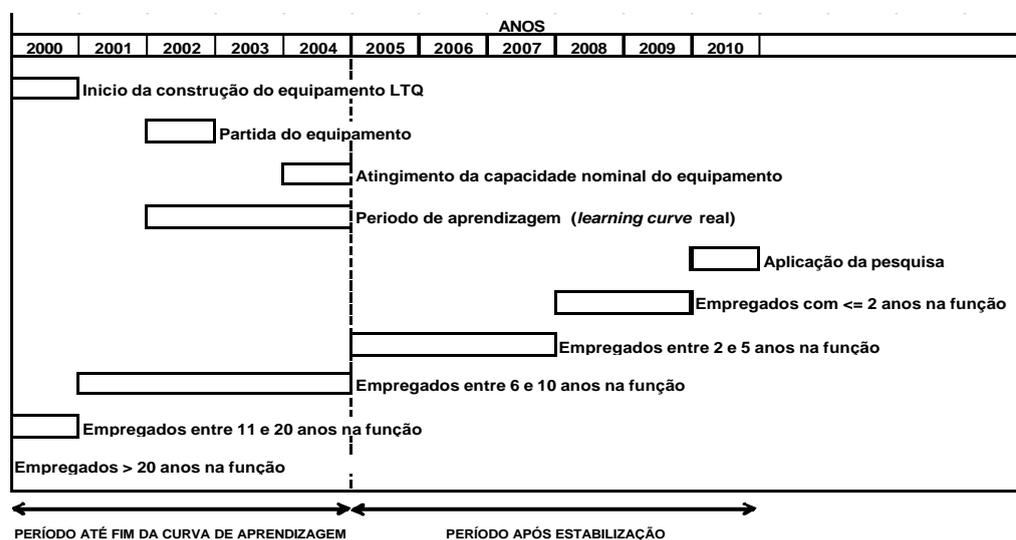
Entretanto, a solução encontrada apresentava o indicador i7 (ambiente) associado à cultura organizacional junto com aqueles associados à fatores idiossincráticos (i2 – linguagem e i3 - confiança), mostrando incoerência com a organização teórica preliminar deste estudo. Além disso, a variância total acumulada de 51,3% é inferior recomendado que é de 60% (MALHOTRA, 2006).

Dessa forma, decidiu-se pela realização de outras AFE dos dados, buscando solução que se aproximasse mais da organização teórica desse estudo.

5.4.4 Especificação da matriz fatorial-2 (tempo na função: > 5 anos)

A linha nova de produção (LTQ) teve sua construção iniciada no ano 2000, iniciou sua operação em 2002 e atingiu sua capacidade nominal de produção em

2004, três anos após a partida, conforme informado pela empresa. Os respondentes com tempo na função menor que 2 anos e entre 2 e 5 anos (TABELA 2), totalizando 190 pessoas (54% da amostra) não vivenciaram a construção nem o período de aprendizagem (*learning curve*) do equipamento, portanto não tendo participado do processo de transferência de *know-how* dessa fase, especialmente considerando-se o contato pessoal com os especialistas estrangeiros envolvidos nesse processo, conforme informado pela empresa (QUADRO 2).



QUADRO 2 – CRONOLOGIA DE EVENTOS ASSOCIADOS AO NOVO PROCESSO

Fonte: Autor, com dados fornecidos pela empresa.

Dessa forma, procedeu-se nova AFE, excluindo-se os respondentes com menos de 2 e entre 2 e 5 anos na função, que significou uma nova amostra com 160 respondentes (46% da amostra da análise anterior). Esta amostra representa os empregados que participaram da montagem, do comissionamento, partida e/ou da fase de aprendizagem do equipamento, que durou até 2004 (QUADRO 2), portanto, tendo tido contato direto com as pessoas que transferiram o *know-how* operacional do novo processo, quer seja em treinamentos formais ou em conversas pessoais para compartilhamento de idéias e conhecimento.

A quantidade de respondentes da nova amostra (160) continua adequada para aplicação da análise fatorial, bem como a relação desta com o número de variáveis ($160/14 = 11,4$).

Aplicando-se os testes do coeficiente *alfa de Cronbach* para a nova amostra, indicou valor global de 0,7727 com todos os itens de mesmo sinal. O teste de assimetria (skewness) mostrou valores variando entre 0 e 0,6, revelando normalidade dos dados para aplicação da fatoração. Aplicando o teste de medida de adequação da amostra (KMO), este indicou que as variáveis i6 (0,4283 e i14 (0,4921), com valores inferiores a 0,5 deveriam ser retiradas da amostra (HAIR, 2009).

Retirado os indicadores i6 e i14 da amostra e refazendo os testes mencionados, os resultados do coeficiente *alfa de Cronbach* foi de 0,8321 com todos os valores de mesmo sinal (positivos), o teste de assimetria (skewness) variou entre 0 e 0,027 e o teste de medida de adequação KMO apresentou valor médio de 0,847, com todas as variáveis superiores a 0,5. Aplicado o teste de esfericidade de Bartlett, o mesmo indicou um *p-value* igual a zero (Tabela 12).

TABELA 12 – TESTES DE CONSISTÊNCIA, ESFERICIDADE DE BARTLETT E KMO-2

Determinante da matriz de correlação	
Det	= 0.036
Teste de esfericidade de Bartlett	
Qui-quadrado	= 511.884
Graus de liberdade	= 66
p-value	= 0.000
Medida de adequação da Amostra Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	
KMO	= 0.847

Fonte: Autor

Aplicada a AFE pelo método dos principais componentes, após a rotação ortogonal varimax, apresentou o resultado mostrado na Tabela 13. A matriz de correlação é mostrada na Tabela 14.

TABELA 13 – MATRIZ FATORIAL-2

Fator	Variância	Diferença	%	% acumulada
Fator1	2.45010	0.28005	0.2042	0.2042
Fator2	2.17005	0.06448	0.1808	0.3850
Fator3	2.10557	.	0.1755	0.5605

Variable	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.1931	0.5247	0.4301	0.4976
i2	0.1004	0.1306	0.8483	0.7468
i3	0.1968	0.0381	0.8318	0.7321
i4	0.1078	0.5949	0.4693	0.5857
i5	0.7292	-0.0221	0.1616	0.5583
i7	0.7193	-0.0489	0.3568	0.6470
i8	0.3924	0.5551	-0.0297	0.4629
i9	0.5382	0.4049	0.1701	0.4826
i10	-0.0022	0.7476	0.0322	0.5599
i11	0.6482	0.3485	0.0138	0.5419
i12	0.6180	0.3792	0.1596	0.5512
i13	0.2400	0.4725	0.2808	0.3597

Fonte: Autor

TABELA 14 – MATRIZ DAS CORRELAÇÕES-2

	i1	i2	i3	i4	i5	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13
i1	1.0000											
i2	0.4109	1.0000										
i3	0.2921	0.5962	1.0000									
i4	0.4919	0.3686	0.3729	1.0000								
i5	0.1574	0.2041	0.2543	0.2529	1.0000							
i7	0.2948	0.3069	0.3679	0.2234	0.4449	1.0000						
i8	0.2908	0.1247	0.1794	0.3005	0.2731	0.1977	1.0000					
i9	0.3331	0.2338	0.3101	0.3135	0.2882	0.3712	0.3783	1.0000				
i10	0.2576	0.1637	0.0996	0.3464	0.1155	0.1013	0.2394	0.2462	1.0000			
i11	0.3874	0.1789	0.1716	0.2718	0.3209	0.3887	0.3056	0.3854	0.2324	1.0000		
i12	0.3782	0.3111	0.2328	0.3543	0.3670	0.3919	0.3410	0.4416	0.2589	0.4872	1.0000	
i13	0.2439	0.2687	0.2998	0.3307	0.2107	0.2841	0.3476	0.3536	0.2764	0.2285	0.2768	1.0000

Fonte: Autor

Considerando-se os critérios de maiores cargas fatoriais e de comunalidade maior que 0,5 (HAIR et al, 2009), a matriz encontrada indicou uma solução constituída por três fatores, explicando 56% da variância total dos dados, sendo o fator 1 contendo os indicadores i5 (valor), i7 (ambiente), i11 (reconhecimento & recompensa) e i12 (treinamento personalizado), explicando 20,4% da variância total; fator 2, constituído pelos indicadores i10 (mídia) e i4 (distância), explicando 18,1%

da variância total; e fator 3, constituído pelos indicadores i_2 (linguagem), i_3 (confiança), explicando 17,5% da variância total.

A solução encontrada para o fator 1, difere da rede nomológica preliminarmente proposta neste estudo, em que os fatores de estratégia de gestão do conhecimento e cultura organizacional se mostravam separados e nessa solução se encontram juntos.

Todavia, existe alinhamento entre ambos os construtos, já que a gestão de pessoas nas organizações engloba atividades associadas à gestão do conhecimento, que por sua vez está estrategicamente alinhada com a cultura organizacional (TRINDADE da SILVA, ALBUQUERQUE, COSTA, 2009). Dessa forma, a solução encontrada, com a junção dos construtos estratégia de gestão do conhecimento com o construto cultura organizacional pode ser aceita.

5.4.5 Especificação da matriz fatorial-3 (tempo na função: 0 a 5 anos)

Considerando-se os respondentes com tempo na função entre 0 e 5 anos, pretende avaliar aqueles empregados que estão atuando no novo processo na fase estabilizada do mesmo, isto é, após o período de aprendizagem, já que esses empregados não tiveram contato com as equipes que transferiram o *know-how* operacional. Esta amostra de 190 respondentes, compreende os empregados com com menos de 2 anos na função mais aqueles entre 2 e 5 anos.

Todos os testes pre-análise fatorial aplicados, mostraram consistência da amostra examinada (KMO de 0,785; alfa de Cronbach de 0,81 e esfericidade de Bartlett com *p-value* de 0).

Aplicada AFE, usando a mesma metodologia das análises anteriores, encontrou-se uma solução mostrada na Tabela 15.

TABELA 15 – MATRIZ FATORIAL-3

Fator	Variância	Diferença	%	% acumulada
Fator1	2.48487	0.35777	0.2071	0.2071
Fator2	2.12710	0.15378	0.1773	0.3843
Fator3	1.97332	.	0.1644	0.5488

Variável	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.5271	0.1826	0.3147	0.4102
i2	0.1404	0.7816	0.1700	0.6596
i3	-0.1388	0.7189	0.2751	0.6118
i4	0.6849	0.1988	0.0479	0.5109
i5	0.4227	0.6196	-0.1699	0.5915
i7	0.4406	0.6254	0.1147	0.5984
i8	0.1307	0.1467	0.7347	0.5784
i9	0.2561	0.2846	0.6225	0.5341
i10	0.4027	-0.1124	0.3777	0.3174
i11	0.8045	0.1580	0.1030	0.6828
i12	0.6539	-0.0045	0.3665	0.5618
i13	0.0810	0.1059	0.7146	0.5284

Fonte: Autor

Considerando os critérios de comunalidade superior a 0,5 com os indicadores de maiores cargas fatoriais, a solução encontrada apresentou 3 fatores, com uma variância total de 54,9% dos dados da amostra, sendo o fator 1 constituído dos indicadores i4(distância), i11 (reconhecimento & recompensa) e i12 (treinamento personalizado); fator 2 com os indicadores i2 (linguagem), i3 (confiança), i5 (valor) e i7 (ambiente); o fator 3 com os indicadores i8 (rede), i9 (hierarquia) e i13 (transmissão).

Esta solução mistura indicadores associados a construtos diferentes entre si, como no fator 1 (estrutura organizacional com estratégia de gestão), no fator 2 (fator idiossincrático com cultura organizacional) e no fator 3 (personalização e estrutura organizacional), contrariamente à solução teórica preliminar deste dissertação.

Como esta amostra é constituída de 2 grupos específicos de respondentes, um com tempo na função entre 0 e 2 anos e outro entre 2 e 5, este resultado parece ter sido contaminado por esta mistura.

Na seção seguinte, analisaremos os agrupamentos desta análise, separadamente, primeiramente com os empregados entre 2 a 5 anos na função.

5.4.6 Especificação da matriz fatorial-4 (tempo na função: 2 a 5 anos)

Foram avaliados 127 respondentes entre 2 a 5 anos na função. Todos os testes pré-análise foram consistentes com a amostra examinada (KMO de 0,73; alfa de Cronbach de 0,79 e esfericidade de Bartlett com p-value de 0). A solução encontrada é mostrada na Tabela 16.

TABELA 16 – MATRIZ FATORIAL-4

Fator	Variância	Diferença	%	% acumulado
Fator1	2.72671	0.71881	0.2272	0.2272
Fator2	2.00790	0.31526	0.1673	0.3946
Fator3	1.69264	.	0.1411	0.5356

Variável	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.1357	0.5751	0.2902	0.4333
i2	0.3935	0.0887	0.6763	0.6202
i3	-0.0320	0.1494	0.8559	0.7559
i4	0.5029	0.2651	0.2740	0.3982
i5	0.6649	-0.1613	0.3418	0.5850
i7	0.6928	-0.0796	0.3558	0.6129
i8	0.0213	0.6910	0.0994	0.4878
i9	0.2748	0.6055	0.0639	0.4462
i10	0.5509	0.2850	0.0216	0.3851
i11	0.7994	0.2562	-0.0435	0.7065
i12	0.5925	0.4037	-0.1974	0.5530
i13	0.0894	0.6249	0.2113	0.4431

Fonte: Autor

Considerando os mesmos critérios já descritos, a solução encontrada também apresentou 3 fatores, com uma variância total de 53,6% dos dados da amostra, sendo o fator 1 constituído dos indicadores i5 (valor), i7 (ambiente), i11 (reconhecimento & recompensa) e i12 (treinamento personalizado); fator 2 com os indicadores i8 (rede), i9 (hierarquia) e i13 (transmissão); o fator 3 com os indicadores i2 (linguagem) e i3 (confiança).

Esta solução compartilha o fator 1 e fator 3 com a solução encontrada com empregados com tempo na função maior que 5 anos e distoa quanto o fator 2, em que mistura os construtos personalização e estrutura organizacional.

A seguir veremos a análise com os empregados com menos de 2 anos na função.

5.4.7 Especificação da matriz fatorial-5 (tempo na função: < 2 anos)

Avaliou-se 63 respondentes entre 0 a 2 anos na função. Todos os testes pré-análise foram consistentes para a amostra examinada (KMO de 0,74; alfa de Cronbach de 0,83 e esfericidade de Bartlett com *p-value* de 0). A solução encontrada pode ser vista na Tabela 17.

TABELA 17 – MATRIZ FATORIAL-5

Fator	Variância	Diferença	%	% acumulado
Fator1	2.76669	0.20382	0.2306	0.2306
Fator2	2.56286	0.07503	0.2136	0.4441
Fator3	2.48783	.	0.2073	0.6514

Variável	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.8070	0.2513	0.1906	0.7507
i2	0.0380	0.2638	0.8010	0.7126
i3	0.0420	0.3279	0.5533	0.4155
i4	0.8636	-0.0338	0.0270	0.7416
i5	0.2267	-0.0151	0.7587	0.6273
i7	0.4471	0.4078	0.5993	0.7254
i8	0.2409	0.7622	0.2478	0.7004
i9	0.2203	0.7053	0.4275	0.7287
i10	0.1216	0.5524	-0.5300	0.6009
i11	0.7311	0.0927	0.1997	0.5829
i12	0.6777	0.4820	-0.0271	0.6922
i13	0.0145	0.7283	0.0510	0.5333

Fonte: Autor

A solução encontrada com 3 fatores, apresentou uma variância total de 65,1% dos dados da amostra, sendo o fator 1 constituído dos indicadores i1(tempo), i4 (distância), i11 (reconhecimento & recompensa) e i12 (treinamento personalizado); fator 2 com os indicadores i8 (rede), i9 (hierarquia), i10 (mídia) e i13 (transmissão); o fator 3 com os indicadores i2 (linguagem), i5 (valor) e i7(ambiente).

Esta solução apresenta uma mistura de construtos em todos os fatores, dando indicações de que, embora contituída de pessoas de boa formação escolar (mínimo escolaridade de segundo grau ou curso técnico), a percepção dos fatores para a transferência do conhecimento tácito não é muito clara como visto na análise com os empregados com mais vivência e experiência na função.

Visando identificar-se como é a percepção dos fatores relevantes entre os empregados com função gerencial e sem função gerencial, far-se-á a seguir análises separadas para estes grupos de respondentes.

5.4.8 Especificação da matriz fatorial-6 (função: não gerencial)

Avaliados 304 respondentes com função não gerencial, constituída por operadores, mecânicos e eletricitas, técnicos e especialistas. Todos os testes pré-análise foram consistentes para a amostra examinada (KMO de 0,86; alfa de *Cronbach* de 0,83 e esfericidade de Bartlett com p-value de 0). A solução encontra é mostrada na Tabela 18.

TABELA 18 – MATRIZ FATORIAL-6

Fator	Variância	Diferença	%	% acumulada
Fator1	2.41617	0.32146	0.2013	0.2013
Fator2	2.09471	0.01772	0.1746	0.3759
Fator3	2.07698	.	0.1731	0.5490

Variável	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.2598	0.4264	0.4514	0.4531
i2	0.2770	0.1242	0.7639	0.6757
i3	0.0312	0.1267	0.8297	0.7055
i4	0.2997	0.3724	0.4036	0.3914
i5	0.6748	-0.1158	0.3374	0.5826
i7	0.6999	0.0104	0.4041	0.6532
i8	0.1422	0.6673	0.1735	0.5006
i9	0.4172	0.4943	0.2302	0.4714
i10	0.1772	0.5991	-0.0365	0.3917
i11	0.7589	0.2802	-0.0234	0.6550
i12	0.6578	0.4013	0.0394	0.5954
i13	0.0391	0.6642	0.2733	0.5174

Fonte: Autor

Esta solução, com 3 fatores, apresentou uma variância total de 54,9% dos dados da amostra, sendo o fator 1 constituído dos indicadores i5 (valor), i7 (ambiente), i11 (reconhecimento & recompensa) e i12 (treinamento personalizado); fator 2 com os indicadores i8 (rede) e i13 (transmissão); o fator 3 com os indicadores i2 (linguagem) e i3 (confiança).

A solução mostrou coerência entre os construtos agrupados com aqueles identificados na teoria, embora com um arranjo um pouco diferente para o fator 2, em relação à análise realizadas com empregados acima de 5 anos na função. Além disso, coincide totalmente nos fatores 1 e 3 com a dos empregados acima de 5 anos na função. A explicação para esta diferença no fator 2 parece também ser uma contaminação, mesmo que em menor escala, daqueles empregados com menos de 2 anos na função.

5.4.9 Especificação da matriz fatorial-7 (função: gerencial)

Avaliados 46 respondentes com função gerencial, constituídos por supervisores e gerentes. Todos os testes pre-análise foram consistentes com a amostra examinada (KMO de 0,62; alfa de Cronbach de 0,83 e esfericidade de Bartlett com p-value de 0), embora o tamanho da amostra seja inferior ao recomendado, que é de 50 dados (HAIR et al, 2009). De toda a forma, aplicou-se a AFE, impondo-se 3 fatores já que a solução inicial do *software* utilizado buscou quantidade maior de fatores. Os resultados podem ser vistos na Tabela 19.

TABELA 19 – MATRIZ FATORIAL-7

Fator	Variância	Diferença	%	% acumulada
Fator1	2.91369	0.64203	0.2428	0.2428
Fator2	2.27166	0.54378	0.1893	0.4321
Fator3	1.72788	.	0.1440	0.5761

Variável	Fator1	Fator2	Fator3	Comunalidade
i1	0.7727	0.0460	0.0797	0.6055
i2	0.0865	-0.2013	0.7902	0.6724
i3	-0.0115	0.1802	0.8582	0.7691
i4	0.7833	0.0946	0.2136	0.6682
i5	0.3164	-0.0179	0.2078	0.1436
i7	0.1244	0.7376	0.2839	0.6402
i8	0.2351	0.7370	-0.2779	0.6756
i9	0.1335	0.7978	0.0117	0.6544
i10	0.4745	0.1949	-0.2539	0.3276
i11	0.8862	0.1493	-0.0093	0.8078
i12	0.7044	0.1657	-0.2210	0.5725
i13	-0.0095	0.6131	0.0216	0.3764

Esta solução apresentou uma variância total de 57,6% dos dados da amostra, sendo o fator 1 constituído dos indicadores i1 (tempo), i4 (distância), i11 (reconhecimento & recompensa) e i12 (treinamento personalizado); fator 2 com os indicadores i7 (ambiente), i8 (rede) e i9 (hierarquia); e o fator 3 com os indicadores i2 (linguagem) e i3 (confiança).

Nessa solução, somente o fator 3 apresentou coerência com os melhores resultados analisados, sendo que para os demais houve mistura de construtos.

5.5 SOLUÇÃO ADOTADA

Conforme visto anteriormente, as análises realizadas permitem algumas considerações, em especial os aspectos comuns e diferentes entre elas (Quadro 3).

ANÁLISE			1			2			3			4			5			6			7		
Indicador	Teoria	TEMPO NA FUNÇÃO (anos)															FUNÇÃO GERENCIAL						
		qualquer			> 5			0 a 5			2 a 5			0 a 2			Não			Sim			
		Tamanho amostra (n)	> 50	350	160	190	127	63	304	46													
% variância total	> 60	51,3	56,0	54,9	53,6	65,1	54,9	57,6															
FATORES			F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
i1	Tempo	B										X									X		
i2	Linguagem	B	X			X			X			X			X						X		
i3	Confiança	B	X			X			X			X									X		
i4	Distância	D				X			X						X						X		
i5	Valor	E				X			X	X					X	X							
i6	Poder	E																					
i7	Ambiente	E	X			X			X	X					X	X							
i8	Rede	C							X	X		X			X			X					
i9	Hierarquia	D							X	X		X			X								
i10	Mídia	D				X									X								
i11	Rec. & Recomp.	A	X			X			X			X			X			X			X		
i12	Treinamento	A	X			X			X			X			X			X			X		
i13	Transmissão	C							X	X					X			X					
i14	Armazenagem	C				X																	

LEGENDA: A=Estratégia de Gestão do Conhecimento; B=Fator Idiossincrático; C=Personalização; D=Estrutura Organiz.; E= Cultura Organiz.

QUADRO 3 – COMPARAÇÃO DAS ANÁLISES REALIZADAS

Fonte: Autor

O fator estratégia de gestão do conhecimento (i11-reconhecimento & recompensa e i12-treinamento) está presente em todas análises, em algumas em conjunto com outras *proxies*, mas sempre como o principal fator.

Os fatores idiossincráticos estão presentes como o terceiro fator nas análises 2, 4, 6 e 7, ou seja, na maioria das análises realizadas, mostrando coerência com a proposição teórica preliminar deste estudo.

A solução encontrada na análise 2, que considerou os empregados com tempo na função maior que 5 anos, que participaram das fases de implantação, comissionamento e/ou da curva de aprendizagem do processo novo na empresa *locus* do estudo, explicando 56% da variância total dos dados, é a que mais se assemelha à rede nomológica preliminar de intenção de transferir conhecimento tácito deste estudo, considerando a junção dos construtos estratégia de gestão e cultura organizacional. Assim, os fatores foram nomeados da seguinte forma:

- Fator 1, constituído pelos indicadores i5 (valor), i7 (ambiente), i11 (reconhecimento & recompensa) e i12 (treinamento personalizado), explicando 20,4% da variância total, nomeado “estratégia de gestão do conhecimento e cultura organizacional”;
- Fator 2, constituído pelos indicadores i10 (mídia) e i4 (distância), explicando 18,1% da variância total, denominado “estrutura organizacional”, e
- Fator 3, constituído pelos indicadores i2 (linguagem), i3 (confiança), explicando 17,5% da variância total, nomeado “fator idiossincrático”.

Dessa forma, a rede nomológica para a intenção de transferir conhecimento tácito deste estudo, pode ser vista na Figura 6.

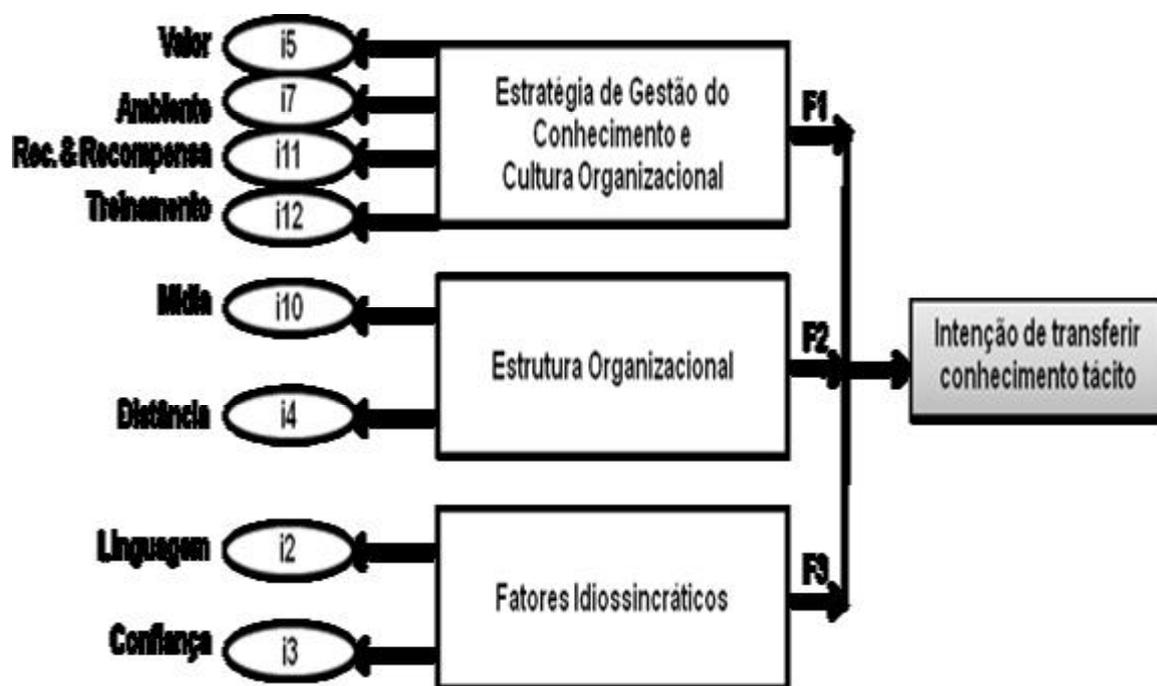


Figura 6: Rede nomológica para a transferência do conhecimento tácito – organização final
Fonte: Autor.

6 CONCLUSÕES

A questão norteadora deste estudo foi identificar os fatores relevantes à transferência de conhecimento tácito em uma empresa do setor siderúrgico brasileiro, a ArcelorMittal Tubarão, bem como confirmar se os fatores idiossincráticos prevalecem como o mais relevante.

A pesquisa aplicada atingiu 350 pessoas da empresa estudada e os dados foram analisados por meio de análise fatorial exploratória, objetivando-se identificar as associações entre os indicadores estudados, no sentido de reduzi-los ao um conjunto menor de fatores principais.

Foram estudados quatorze indicadores para transferência de conhecimento tácito. O indicador “distância entre as fontes de conhecimento”, que foi inserido neste estudo sob o argumento de que se pode ter tempo, mas não se ter a oportunidade concomitante de estar em contato com quem o detém, se mostrou relevante, compondo o fator “estrutura organizacional” juntamente com a *proxy* média.

Este estudo permitiu identificar a rede nomológica de intenção de transferir conhecimento tácito dentre 160 respondentes que estavam presentes desde a montagem, partida e/ou durante o período de aprendizagem (*learning curve*) do equipamento, pontando participando ativamente do processo de transferência do *know-how*, mostrando que a estratégia de gestão do conhecimento e a cultura organizacional é o fator mais relevante, pois explica 20,4% da variância total dos indicadores estudados. A seguir, os mais relevantes são a estrutura organizacional com 18,1% de variância total explicada e os fatores idiossincráticos, com 17,5% da variância total explicada.

Este resultado está alinhado com as proposições teóricas dos estudos mais relevantes sobre gestão do conhecimento tácito e sobre o alinhamento estratégico de gestão de pessoas e cultura organizacional. Dessa forma, esta dissertação atinge o objetivo pretendido.

Os resultados encontrados neste estudo chamam a atenção para a estratégia de gestão do conhecimento, quando da implantação de processos novos, considerando que a percepção dos membros organizacionais que participam ativamente dos mesmos desde a fase de implantação, comissionamento e curva de aprendizagem diferem daqueles que não participaram dessas fases. Isto tem relevância para as organizações no sentido de que possam rever suas práticas de gestão de pessoas.

O resultado encontrado neste estudo apresenta consonância com estudos realizados em empresas privadas e difere de estudo em uma empresa estatal. A razão dessa diferença não foi objeto deste estudo, porém há indícios de que exista alguma associação com o tipo de controle da empresa, se estatal ou privada: os empregados de empresas estatais tenderiam a valorizar mais os aspectos idiossincráticos e aqueles de empresas privadas a valorizar os aspectos de gestão do conhecimento.

O conhecimento sobre como os indicadores estudados são percebidos pelos membros organizacionais na empresa alvo deste estudo oferece informações sobre profissionais do setor siderúrgico que lidam diuturnamente com o conhecimento tácito e como eles o percebe e o valoriza, o que contribui para ampliar a compreensão do fenômeno de transferência de conhecimento tácito e conseqüentemente para a busca de meios mais eficazes para que ele se desenvolva melhor, propiciando avanços tanto para a academia quanto para o setor empresarial,

permitindo que as organizações possam manter-se competitivas, mesmo com a saída de seus quadros funcionais de pessoas experientes.

A possibilidade de viés ao se lidar com as percepções humanas é uma das limitações deste estudo, já que estas podem variar em função das circunstâncias vivenciadas por cada um. Se por um lado, a natureza do processo perceptivo pode ser afetada e distorcida pelo ambiente, por outro lado, pode-se entender ser esta a única forma de avaliá-lo, já que se está lidando com o intangível contido na mente das pessoas, que é a característica principal do conhecimento tácito.

Uma oportunidade de pesquisa futura é a identificação da influência do controle da empresa, se estatal ou privada, no modelo de transferência de conhecimento tácito predominante, bem com as razões para isso.

Uma outra oportunidade seria a realização de estudo em organizações com setores produtivos estabilizados, no sentido de se verificar se o modelo predominante é o mesmo do proposto neste estudo.

REFERÊNCIAS:

- ABDI, H. Factor rotations in factor analyses. In: LEWIS-BECK, M. S.; BRYMAN, A. E.; LIAO, T. F. **The sage encyclopedia of social science research methods**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2003. 1528 p.
- ALAVI, M., LEIDNER, D. E. Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quaterly**, v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001.
- AIT RAZOUK, A. BAYAD, M., WANNENMACHER, D. Strategic human resource management and tacit knowledge transfer. **Human Systems Management**, v.28, p.77-82, 2009.
- ARGOTE, L., INGRAM, P. Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms. **Organizational Behavior and Human Decision Process**, v. 82, n. 1, p. 150-159, 2000.
- ARGOTE, L., MCEVILY, B., REAGANS, R. Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes. **Management Science**, v. 49, n. 4, p. 571-582, 2003.
- BACON, F. **Novum organum ou verdadeiras indicações acerca das interpretação da natureza**. 2002. Tradução José Aluysio Reis de Andrade, Versão para eBook. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/eLibris/norganum.html>>. Acesso em: 28 nov. 2009.
- BARCLAY, R. O., MURRAY, P. C. What is knowledge management, **knowledge Práxis**, 1997. Disponível em: <<http://www.media-access.com/whatis.html>>. Acesso em: 09 mar. 2010.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BLUMENTRITT, R. JOHNSTON, R. Towards a strategy for knowledge management. **Technology Analysis & Strategic Management** . v. 11, n. 3, p. 287-300, 1999.
- BOUTELLIER, R., GASMANN, O., MACHO, H., ROUX, M. Management of dispersed product development teams: the role of information technologies, **R & D Management**, v. 28, n. 1, p. 13-25, 1998.
- BROCKMANN, E. N., ANTHONY, W.P. The influence of tacit knowledge and collective mind on strategic planning. **Journal of Managerial Issues**. v. X, n. 2, p. 204-222, 1998.
- BROWN, J. S., DUGUID, P. Organizing knowledge, **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 28-44, 1998.

BRYANT, F. B., YARNOLD, P. R. **Principal component analysis and exploratory and confirmatory factor analysis**. In: GRIMM, L. J.; YARNOLD, P. R.; **Reading and understanding multivariate statistics**. Washington – DC. American Psychological Association, 2003, 373 p.

CAMPOS, V. F. **Controle da qualidade total (no estilo japonês)**, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992, 220 p.

CASTANHA, M., SANTOS, F. C. A. Gestão de recursos humanos como fator estratégico da gestão do conhecimento. In: XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2003, Ouro Preto. **Anais...Ouro Preto: ENEGEP**, 2003.

CLARK, L. A.; WATSON, D. Constructing validity: basic issues in objective scale development. **Psychological Assessment**, v. 7, p. 309-319, 1995

COLLINS, H. M. Humans, machine and the structure of knowledge, **SEHR**. v. 4, n.2, p. 1-18, 1995. Disponível em < www.stanford.edu/group/SHR/4-2/text/collins.html> Acesso em: 30 mar. 2010.

COSTELLO, A. B, OSBORNE, J. W. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 10, n.7, 2005.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, 248 p.

CROSSETTI, P. A., FERNANDES, P. D. Para onde vai a china? O impacto do crescimento chinês na siderurgia brasileira. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro: n. 22, p. 151-204, set. 2005.

CUMMINGS, J. **Knowledge sharing: a review of the literature**. The World Bank, Operations Evaluation Department, Washington, DC: 2003, 57 p.

DAFT, R. L., LENGEL, R. H. Organizational information requirements, media richness and structural design. **Management Science**, v. 32, n. 5, p. 554-571, 1986.

DAVENPORT, T., PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital**, 5. ed.; Rio de Janeiro: Campus, 1998, 256 p.

DISTERER, G. Fostering knowledge sharing: why and how? **IADIS International Conference e-Society**, p. 219-226, 2003.

FABRIGAR, L. R., WEGENER, D. T., MACCALLUM, R. C., STRAHAN, E. J. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. **Psychological Methods**, v. 4, n. 3, p. 272 – 299, 1999.

FAHEY, L.; PRUSAK, L. The eleven deadliest sins of knowledge management. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 265-276, 1998.

FERREIRA, A. A. et al. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias – evolução e tendências da moderna administração de empresas**, 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1997. 256 p.

FLECK, J. Contingent Knowledge and technology development. **Technology Analysis & Strategic Management**, v.9, n.4, p.383-397, 1997.

FOOS, T., SCHUM, G., ROTHENBERG, S. Tacit knowledge transfer and the knowledge disconnect. **Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 1, p. 6-18, 2006.

GRANT, K. Tacit knowledge revisited – we can still learn from Polanyi. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 5, n. 2, p. 173-180, 2007.

GUPTA, A. K., GOVINDARAJAN, V. Knowledge flows within multinational corporations. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 473-496, 2000a.

_____.; GOVINDARAJAN, V. Knowledge management's social dimension: lessons from Nucor Steel, **Sloan Management Review**, v. 42, n.1, p. 71-80, Fall 2000b.

HAIR, J. F., BLACK, W.C, BABIN, B. J., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**, 6. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009, 688 p.

HALDIN-HERRGARD, T. Difficulties in diffusion of tacit knowledge in organizations. **Journal of Intellectual Capital**, v. 1, n. 4, p. 357-365, 2000.

HANSEN, M., NOHRIA, N., TIERNEY, T. What's your strategy for managing knowledge? **Harvard Business Review**, p. 106-116, Mar./Apr.1999.

HAYEK, F.A. The use of knowledge in society. **The American Economic Review**, v. 35, n. 4, p. 519-530, 1945.

HYTTINEN, L., HELMINEN, H. The role of tacit knowledge and the challenges in transferring it: a case study at the finish NPPs. **International Journal of Knowledge Management**, v. 1, n. 4, p. 328-335, 2005.

JOIA, L. A. Personalização ou codificação? Avaliando estratégias de foco em gestão do conhecimento. **O & S**, v.14, n.43, p. 13-36, Outubro/Dezembro – 2007.

_____.; LEMOS, B. N. Relevant factors for knowledge transfer within organisations. **Journal of Knowledge management**, v. 14, n. 3, p. 410-427, 2010.

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

LAM, A. Tacit knowledge, organizational learning and societal institutions: An Integrated Framework. **Organizations Studies, SAGE – Social Science Collection**, p. 487-513, 2000.

LAROS, J. A., PUENTE-PALACIOS, K. E. Validação cruzada de uma escala de clima organizacional. **Estudos de Psicologia**, v. 9, n. 001, p. 113-119, 2004.

LEONARD, D., SENSIPER, S. The role of tacit knowledge in group innovation. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p.112-132, 1998.

LUNDVALL, B. A. The social dimensions of the learning economy. **Danish Research Unit for Industrial Dynamics**, v. 96-1, p. 1-24, Apr.1996.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing – uma orientação aplicada**, Tradução Laura Bocco, 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006, 719 p.

MELLO, H. D. A., TONELLI, M. J. Tempo é dinheiro? A construção do tempo na administração contemporânea. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. 26. 2002, Salvador. **Anais...** Salvador/BA: ANPAD, 2002.

MILES, J., SHEVLIN, M. **Applying regression and correlation. A guide for students and researchers**. London: Sage Publications, 2001, 272 p.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada – uma abordagem aplicada**. 1.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007, 297 p.

MURRAY, S. R., PEYREFITTE, J. Knowledge type and communication media choice in the knowledge transfer process. **Journal of Managerial Issues**, v. XIX, n.1, p. 111-133, Spring 2007.

NONAKA, I., TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesa geram a dinâmica da inovação**. 20. ed. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997. 358 p.

NONAKA, I., KONNO, N. The concept of *ba*: building a concept for knowledge creation. **Californian Management Review**, v. 40, n. 3, p. 40-54, Spring 1998.

O'DELL, C.; GRAYSON, J.C. If only we knew what we know: identification and transfer of internal best practices. **California Management Review**, v.40, n.3, p. 154-174, 1998.

PUENTE-PALACIOS, K. E., CARNEIRO, B. P. Adaptação de uma escala de avaliação do clima social ao contexto de equipes de trabalho. **Revista de Psicologia e Organização do Trabalho**, v. 5, n. 1, p. 45-70, 2005.

PFEFFER, J.; SUTTON, R. **The knowing-doing gap: how smart companies turn knowledge into action**, Boston: Harvard Business Scholl Press, 2000, 314 p.

PETERAF, M. The cornerstone of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, v.14, 1993.

PRAHALAD, C. K., HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, p. 1-15, May-June, 1990.

QUINN, J. B., BARUCH, J. J., ZIEN, K. A. **Innovation explosion: using intellect and software to revolutionize growth strategies**. 1. ed. New York: Free Press, 1997. 448 p.

ROBERTS, J. From know-how to show-how? Questioning the role of information and communication technologies in knowledge transfer. **Technology Analysis and Strategic Management**, v.12, n. 4, p. 429-443, 2000.

RUMMEL, R. J. **Applied factor analysis**. 5. ed. Evanston, IL: Northwestern University Press, 1970, 617 p.

SCANDURA, T. A., WILLIAMS, E. A. Research methodology in management: current practices, trends and implications for future research. **Academy of Management Journal**, v. 43, n. 6, p.1248-1264, 2000.

SENGE, P. Beyond the Learning Organization, Highlights of the Closing Address, via Satellite at the **Learning Summit**, November 27-28, 2001, disponível em http://gcc.uni-aderborn.de/www/WI/WI2/wi2_lit.nsf/L4All/07bc821de8994ef6c1256d41005b4346?OpenDocument&TableRow=3.1#3>. Acesso em: 5 mar.2010.

SETZER, V. W. Dado, informação, conhecimento e competência. In: Setzer, V. W. **Meios eletrônicos e educação – uma visão alternativa**. 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2001. p. 239-276.

SILVA, L. S. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da informação**, v. 33, n. 2, p.143-151, mai./ago. 2004.

SILVEIRA, G., KUNIYOSHI, M. S., SANTOS, S. A. **Gestão do conhecimento em empresas de tecnologia intensiva e suas contribuições para a criação de valor: estudo de casos**, In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. 29., 2005, Brasília/DF. **Anais...** Brasília/DF: ANPAD, 2005.

SUBRAMANIAM, M., VENKATRAMAN, N. Determinants of transnational new product development capability: testing the influence of transferring and deploying tacit overseas knowledge. **Strategic Management Journal**, v. 22, p. 359-378, 2001.

SUHR, D. D. Exploratory of confirmatory factor analysis? **Proceedings of 31st Annual SAS users group international conference**, San Francisco, California, USA, 2006, disponível em <http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/toc.html>>, Acesso em: 16 mai. 2010.

SVEIBY, K. E. **What is knowledge management?**, 2001, disponível em : <http://www.sveiby.com/articles/KnowledgeManagement.html>>; Acesso em 9 mar. 2010.

SZULANSKI, G. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, p. 27-43, 1996.

TAKEUCHI, H, NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Tradução de Ana Thorell. Porto Alegre: Bookman, 2008, 319 p.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990, 112 p.

TEECE, D. J., PISANO, G., SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v.18, n. 7, p. 509-533, 1997.

TRINDADE da SILVA, L. M., ALBUQUERQUE, L. G., COSTA, B. K. O Alinhamento estratégico entre cultura organizacional e estratégias de gestão de pessoas. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa (RECADM)**, v. 8, n. 2, p. 159-173, 2009.

TROCHIM, W. M. K., The nomological network. **In: Research Method Knowledge Base**. 2004, disponível em: <<http://www.socialresearchmethods.net/kb/nomonet.php>>; Acesso em jul. 2010.

TUOMI, I. Data is more than knowledge: implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organization memory. **Journal of Management Information Systems**, v. 16, n. 3, p. 107-121, Fall 1999.

VASCONCELOS, F., CYRINO, A. B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 4, p. 20-37, out./dez. 2000.

VASCONCELOS, K. C. et al. Cultura e liderança: uma análise de fatores que interferem no compartilhamento do conhecimento organizacional, In: II ENCONTRO DE GESTÃO DE PESSOAS E RELAÇÕES DE TRABALHO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. 2., 2009, Curitiba. **Anais...Curitiba: EnGPR 2009**.

VON HIPPEL, E. **The Sources of Innovation**, New York: Oxford University Press, 1988. 218 p.

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

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

ZACK, M. H. Managing codified knowledge. **Sloan Management Review**, p. 45-58, Summer 1999.

ZALKIND, S. S., COSTELLO, T. W. Perception: some recent research and implications for administration. **Administrative Science Quarterly**, v. 7, n 2, p. 218-235, 1962.

Apêndice A – Folha de Rosto do Questionário Aplicado

Prezado (a) Senhor (a):

Este questionário faz parte de uma pesquisa sobre transferência de **conhecimento tácito** na empresa. Existe o conhecimento explícito (é codificado em livros, apostilas, padrões operacionais e técnicos) e **conhecimento tácito** que é o pessoal, adquirido e acumulado pela experiência de cada um, influenciado por valores e crenças individuais. Esta pesquisa é sobre o segundo tipo, isto é, **conhecimento tácito**.

A Pesquisa é dividida em 2 partes:

- **Da pergunta 2 até 7** - você deve preencher as informações com seus dados pessoais. O objetivo é puramente estatístico e sua **identidade será preservada**.

- **Da pergunta 9 até 24** - você deve marcar as opções que refletem a **sua opinião**, relativo ao seu dia a dia no tocante aos fatores que favorecem a transferência do conhecimento tácito.

Se você tiver alguma **dúvida durante o preenchimento**, entre em contato com Renata Luiza Dutra (Sec. IAT) por e-mail ou Telefones 3348-3429 / 1792.

Para preencher o formulário, clique no link disponibilizado no final deste correio. Digite a sua senha de acesso ao sistema, apresentada abaixo:

Senha: xxxxx

Legenda:

- **Concordo Plenamente:** ACEITAÇÃO PLENA da proposição
- **Concordo:** ACEITAÇÃO PARCIAL da proposição
- **Não concordo Nem Discordo:** NEUTRO em relação à proposição
- **Discordo:** REJEIÇÃO PARCIAL da proposição
- **Discordo Plenamente:** REJEIÇÃO PLENA da proposição

Instruções para o preenchimento:

- Ao finalizar o preenchimento completo do seu relatório, salvar no botão "Salvar versão final e sair".
- Caso você não consiga terminar o preenchimento do seu relatório, salvar no botão "Salvar o rascunho e sair", não se esquecendo de retornar depois, para finalizar seu preenchimento. É necessário responder todas as questões.

Este formulário deve ser concluído até **13/06/2010**.

Muito obrigado por sua contribuição.

[Clique aqui para realizar o preenchimento do formulário.](#)

[Clique aqui para confirmar o recebimento desta mensagem.](#)

Apêndice B – Questionário aplicado

INDICADORES PARA A TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO TÁCITO

- i1- Tempo – Eu tenho tempo para compartilhar e receber conhecimento com outras pessoas.
- i2- Linguagem – Tenho facilidade em compartilhar verbalmente o conhecimento que possuo.
- i3 -Confiança – Sinto-me seguro ao compartilhar informações e conhecimento com meus colegas.
- i4- Distância – Eu tenho oportunidade para compartilhar e receber conhecimentos em contatos pessoais com meus colegas ou outras pessoas.
- i5- Valor – Meus colegas e superiores hierárquicos apreciam sugestões e idéias que tenho baseadas em meu conhecimento, mesmo quando não posso comprová-las.
- i6- Poder – Conhecimento NÃO é fonte de poder na empresa.
- i7- Ambiente – Me sinto a vontade para expor minhas sugestões e idéias relativas aos conhecimentos que possuo.
- i8- Rede – Eu sei exatamente quem na empresa possui o conhecimento específico que pode ajudar o meu trabalho.
- i9- Hierarquia – Tenho acesso às pessoas que detém o conhecimento tácito que necessito, independente do nível hierárquico em que ela se encontra.
- i10- Mídia – A mídia (forma) que mais utilizo para interagir com pessoas na empresa cujo conhecimento é importante para meu trabalho é a conversa pessoal.
- i11- Reconhecimento & Recompensa - A empresa reconhece e recompensa o compartilhamento do conhecimento realizado pelos empregados.
- i12- Treinamento – Quando necessito adquirir um conhecimento específico, a empresa indica uma pessoa especializada para me auxiliar.
- i13- Transmissão - Quando necessito de algum conhecimento eu o busco com outros colegas ou pessoas na empresa.
- i14- Armazenagem – As pessoas detém a maior parte do conhecimento que a empresa possui.

Opções oferecidas para cada pergunta:

Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
---------------------	----------	---------------------------	----------	---------------------