

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**GESTÃO DO CONHECIMENTO: UMA ANÁLISE DO SETOR  
AUTOMOBILÍSTICO A PARTIR DE FATORES CONTEXTUAIS DA  
ORGANIZAÇÃO**

**RODRIGO VALIO DOMINGUEZ GONZALEZ**

**TESE DE DOUTORADO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**GESTÃO DO CONHECIMENTO: UMA ANÁLISE DO SETOR  
AUTOMOBILÍSTICO A PARTIR DE FATORES CONTEXTUAIS DA  
ORGANIZAÇÃO**

**RODRIGO VALIO DOMINGUEZ GONZALEZ**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Fernando Martins

**SÃO CARLOS**

**2011**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

G643gc

Gonzalez, Rodrigo Valio Dominguez.

Gestão do conhecimento: uma análise do setor automobilístico a partir de fatores contextuais da organização / Rodrigo Valio Dominguez Gonzalez. -- São Carlos : UFSCar, 2011.

188 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2011.

1. Gestão do conhecimento. 2. Aprendizagem organizacional. 3. Fatores contextuais da organização. 4. Setor automobilístico. 5. Estatística multivariada. I. Título.

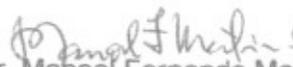
CDD: 658.4038 (20<sup>a</sup>)



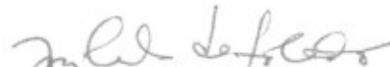
### FOLHA DE APROVAÇÃO

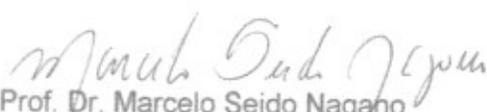
Aluno(a): Rodrigo Valio Dominguez Gonzalez

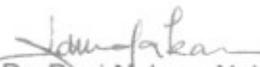
TESE DE DOUTORADO DEFENDIDA E APROVADA EM 29/06/2011 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:

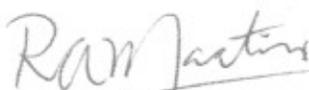
  
Prof. Dr. Manoel Fernando Martins  
Orientador(a) PPGEP/UFSCar

  
Prof. Dr. Sérgio Luis da Silva  
DCI - PPGEP/UFSCar

  
Prof. Dr. José Carlos de Toledo  
PPGEP/UFSCar

  
Prof. Dr. Marcelo Seido Nagano  
EESC/USP

  
Prof. Dr. Davi Noboru Nakano  
POLI/USP

  
Prof. Dr. Roberto Antonio Martins  
Coordenador do PPGEP

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus familiares, Tatiana, minha esposa querida, Mariano e Irani, meus amados pais e meu irmão Mariano pelo apoio incondicional durante toda a minha trajetória.

Ao Professor Manoel Fernando Martins pela parceria como orientador desde a época de mestrado e pela confiança que depositou em meu trabalho.

À Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), universidade pública e de qualidade, que me recebeu de portas abertas.

Aos professores do DEP, em especial, os professores Toledo, Sergio e Dario, e aos amigos do GEPEQ, com os quais pude estabelecer diálogos enriquecedores para a minha vida acadêmica e profissional.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo fornecimento da bolsa de fomento que auxiliou financeiramente a execução desta pesquisa.

## RESUMO

Os modelos mais recentes sobre Gestão do Conhecimento (GC) reconhecem quatro fases para a sua prática: aquisição, armazenamento, distribuição e utilização do conhecimento, que se apresenta na forma tácita e explícita. A GC se caracteriza como uma disciplina multidisciplinar, envolvendo aspectos de ordem técnico e social e devido à diversidade de assuntos que cerca este tema, é essencial delimitar seu estudo. Neste sentido, o recorte proposto para esta pesquisa é social e de coordenação, envolvendo a identificação de fatores contextuais, desenvolvidos internamente nas organizações, que sustentam o processo de GC em empresas do setor automobilístico. Estes fatores contextuais são definidos a partir de aspectos organizacionais que possibilitem o desenvolvimento das quatro fases do processo de GC, destacando-se o desenvolvimento de recursos humanos, a cultura organizacional, o trabalho em equipe, a estrutura organizacional e a forma como o conhecimento é desenvolvido e absorvido internamente. Esta tese identifica também agrupamentos (*clusters*), compostos de empresas com características similares quanto ao desenvolvimento destes fatores contextuais, analisando as implicações das características dos *clusters* para a GC e também para a utilização do conhecimento. As empresas do setor automobilístico, foco desta pesquisa, podem ser caracterizadas como maduras em processos de melhoria e inovação, e, desta forma, o gerenciamento do conhecimento é fundamental para a sustentabilidade destas atividades. Para atingir este objetivo, é utilizado um método de pesquisa quantitativo, baseado em uma pesquisa *survey*. A análise dos dados é realizada por meio de técnicas estatísticas multivariadas de análise fatorial, análise de *cluster* e análise discriminante. Quanto aos resultados, foram levantados oito fatores contextuais que sustentam o processo de GC, e também identificados quatro agrupamentos de empresas quanto ao desenvolvimento destes fatores: Inovativo, Explorativo, Explotativo e Retardatário. As empresas dos dois primeiros agrupamentos possuem melhor capacidade de absorver conhecimento e de construir uma base mais ampla de conhecimento primário, tornando-as mais inovativas; e os outros dois agrupamentos assumem uma postura mais reativa dentro do setor, seguindo o desenvolvimento proposto pelas empresas dos dois primeiros *clusters*. Nestes dois últimos agrupamentos, em especial no explotativo, destaca-se o desenvolvimento de fatores relacionados à melhoria incremental e trabalho em equipe, denotando uma tendência de utilização do conhecimento voltada para a melhoria da eficiência produtiva.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento, Aprendizagem organizacional, Fatores contextuais da organização, Setor automobilístico, Análise multivariada de dados.

## **ABSTRACT**

The latest models on Knowledge Management (KM) recognize four stages to their practice: acquisition, storage, distribution and use of knowledge that presents itself as tacit and explicit. The KM is characterized as a multidisciplinary discipline, involving aspects of technical and social order and due to the diversity of issues about this topic, it is essential to delimit their study. In this sense, the proposed delimitation for this research is social and coordination, involving the identification of contextual factors, developed internally in organizations that support the process of KM in automotive companies. These contextual factors are defined based on organizational aspects to enable the development of the four phases of the KM, especially the development of human resources, organizational culture, teamwork, organizational structure and the way how knowledge is developed and absorbed internally. This thesis also identifies groupings (clusters) composed of companies with similar characteristics as the development of these contextual factors, analyzing the implications of the clusters features for KM and for the use of knowledge. The automotive companies can be characterized as advanced for improvement and innovation processes, and thus the knowledge management is fundamental to the sustainability of these activities. To achieve this goal, this research uses a quantitative research method, based on a survey. Data analysis is performed using multivariate statistical techniques of factor analysis, cluster analysis and discriminant analysis. In regarding the results were collected eight contextual factors that support the process of GC, and also identified four clusters for the development of these factors: innovate, exploited, exploited and Laggards. The companies of the first two groups have a better capacity to absorb knowledge and build a broader base of primary knowledge, making them more innovative, and the other two groups take a more reactive posture within the industry, following the development proposed by the companies of first two clusters. In the latter two groups, in particular exploited, there is the development of factors related to incremental improvement and teamwork, showing a tendency to use the knowledge designed to improve production efficiency.

**Keywords:** Knowledge management, organizational learning, Contextual factor of the organization, Automotive sector, Multivariate data analysis.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - Estágios e evolução da dimensão conhecimento.....	15
FIGURA 2.2 – Criação de conhecimento no contexto organizacional .....	19
FIGURA 2.3 – Tipos de conhecimento .....	20
FIGURA 2.4 – Relação entre conhecimento individual e organizacional .....	21
FIGURA 2.5 – Perspectivas para gestão do conhecimento.....	25
FIGURA 2.6 – Eventos da Gestão do Conhecimento .....	28
FIGURA 2.7 – Modelo para Gestão de conhecimento (Características Organizacionais <i>versus</i> Processo de Gestão do Conhecimento) .....	29
FIGURA 2.8 – Modelo SECI de criação do conhecimento .....	32
FIGURA 2.9 – Modelo 7Cs.....	34
FIGURA 2.10 – Fatores que influenciam a criação de conhecimento .....	35
FIGURA 2.11 – Fluxo do conhecimento intraorganizacional.....	43
FIGURA 2.12 – Competências como fonte de valor para o indivíduo e para a organização...47	47
FIGURA 2.13 - Barreiras Horizontais da organização.....	64
FIGURA 2.14 – Estrutura da organização de aprendizagem .....	66
FIGURA 2.15 – Processo de aprendizagem (Organização como um sistema de interpretação de dados).....	70
FIGURA 2.16 – Processo de Aprendizagem Organizacional “4I” .....	71
FIGURA 3.1 – Fases da Análise Fatorial.....	97
FIGURA 3.2 - Variação entre e dentro de conglomerados .....	101
FIGURA 3.3 – Fases da análise de <i>cluster</i> .....	102
FIGURA 4.1 – Dendograma da amostra observada (método Ward) .....	125
FIGURA 5.1 – Relação entre os fatores que estimulam o processo de GC .....	152

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 4.1 – Distribuição dos casos no setor pesquisado .....	105
GRÁFICO 4.2 – Distribuição geográfica das matrizes das empresas pesquisadas.....	106
GRÁFICO 4.3 – Faturamento anualizado das empresas pesquisadas.....	106
GRÁFICO 4.4 – Número de funcionários empregados pelas empresas pesquisadas .....	107
GRÁFICO 4.5 – Tempo de atuação das empresas pesquisadas no mercado .....	108
GRÁFICO 4.6 - Nível hierárquico do cargo do entrevistado.....	108
GRÁFICO 4.7 – Área de atuação do entrevistado .....	109
GRÁFICO 4.8 – Evolução dos coeficientes de aglomeração em função do nº de <i>clusters</i> ...	124
GRÁFICO 4.9 – Tipo de produção por <i>cluster</i> .....	127
GRÁFICO 4.10 – Localização da matriz por <i>cluster</i> .....	128
GRÁFICO 4.11 – Faturamento das empresas por <i>cluster</i> .....	128
GRÁFICO 4.12 – Número de funcionários empregados pelas empresas por <i>cluster</i> .....	129
GRÁFICO 4.13 – Tempo de atuação da empresas no mercado por <i>cluster</i> .....	129
GRÁFICO 4.14 – Representação gráfica dos <i>clusters</i> .....	137

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 – Metáforas organizacionais.....	11
QUADRO 2.2 – Características básicas do conhecimento.....	17
QUADRO 2.3 – Características organizacionais e o processo de GC .....	31
QUADRO 2.4 – Modos de distribuição do conhecimento.....	39
QUADRO 2.5 – Fluxos envolvidos no processo de gestão do conhecimento .....	44
QUADRO 2.6 – Macroconstructos organizacionais que sustentam a GC .....	46
QUADRO 2.7 – Práticas de HRM e estratégia de GC .....	49
QUADRO 2.8 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Desenvolvimento de Recursos Humanos’ .....	54
QUADRO 2.9 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Cultura Organizacional’ .....	58
QUADRO 2.10 – Práticas relacionadas ao saber dinâmico .....	60
QUADRO 2.11 - Características epistêmicas da CoP.....	63
QUADRO 2.12 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Trabalho em Equipe’ .....	63
QUADRO 2.13 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Estrutura Organizacional’ .....	68
QUADRO 2.14 – Disciplinas envolvidas com a Aprendizagem Organizacional .....	69
QUADRO 2.15 – Características das fases do processo “4I” de aprendizagem.....	72
QUADRO 2.16 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Desenvolvimento e absorção de conhecimento’ .....	79
QUADRO 2.17 – Processo de gestão de conhecimento e fatores contextuais da organização	80
QUADRO 3.1 – Variáveis do macroconstructo ‘Desenvolvimento de Recursos Humanos’ ..	90
QUADRO 3.2 – Variáveis do macroconstructo ‘Cultura Organizacional’ .....	90
QUADRO 3.3 – Variáveis dos macroconstructo ‘Trabalho em Equipe’ .....	91
QUADRO 3.4 – Variáveis do macroconstructo ‘Estrutura Organizacional’ .....	91
QUADRO 3.5 – Variáveis do macroconstructo ‘Capacidade de absorção e desenvolvimento de conhecimento’ .....	92
QUADRO 4.1 – Fatores e respectivas variáveis .....	121

QUADRO 4.2 – Fatores contextuais da organização e o processo de GC.....	139
QUADRO 4.3 - Características dos agrupamentos .....	145
QUADRO 5.1 – Relação entre os fatores e os agrupamentos.....	154

## LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1 – Classificação de porte das empresas segundo o faturamento .....	88
TABELA 3.2 – Classificação de porte das empresas segundo o numero de empregados .....	89
TABELA 4.1 – Avaliação das variáveis constituintes dos constructos .....	110
TABELA 4.2 – Avaliação final dos macroconstructos .....	114
TABELA 4.3 – Valores de KMO e teste de esferecidade de Bartlett .....	115
TABELA 4.4 – Comunalidades das 46 variáveis presentes no questionário de pesquisa.....	117
TABELA 4.5 – Matriz de componentes rotacionada (Rotação Varimax) .....	119
TABELA 4.6 – Médias dos escores fatoriais para cada <i>cluster</i> .....	126
TABELA 4.7 – Sumário dos <i>clusters</i> identificados .....	127
TABELA 4.8 - Análise descritiva das variáveis do Fator ‘Resolução de problemas e melhoria incremental’, por <i>cluster</i> .....	131
TABELA 4.9 – Matriz estrutura das funções discriminantes.....	136
TABELA C.1 – Análise de correlação das variáveis observáveis .....	175
TABELA C.2 – Análise de correlação anti-imagem.....	178
TABELA D.1 – Fatores extraídos e % da variância explicada .....	181
TABELA D.2 – Coeficiente <i>Alpha</i> de Cronbach dos fatores resultantes.....	182
TABELA D.3 – Coeficientes de regressão das variáveis de pesquisa .....	183
TABELA D.4 – Escores fatoriais retidos em relação as 78 empresas pesquisadas .....	184
TABELA E.1 – Estágios da análise de <i>cluster</i> e coeficientes de aglomeração.....	186
TABELA E.2 – Testes multivariados de significância (MANOVA).....	188
TABELA E.3 – Análise de variância (ANOVA) para cada fator .....	188
TABELA E.4 – Teste de igualdade das médias dos <i>clusters</i> Wilks’Lambda .....	188
TABELA E.5 – Matriz de classificação dos <i>clusters</i> formados .....	189
TABELA E.6 – Eigenvalues e variâncias explicadas pelas funções discriminantes.....	189
TABELA E.7 – Centróides dos <i>clusters</i> nas três funções discriminantes.....	189

## LISTA DE ABREVIATURAS

- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- BTS – Teste de esferecidade de Bartlett (*Bartlett Test of Sphericity*)
- CAbs – Capacidade de absorção de conhecimento
- CO – Cultura Organizacional
- CoP – Comunidade de Prática
- EO – Estrutura Organizacional
- GC – Gestão do Conhecimento
- HRD – Desenvolvimento de Recursos Humanos (*Human Resource Development*)
- HRM – Gerenciamento de Recursos Humanos (*Human Resources Management*)
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geográfica e Economia
- KMO – Teste de adequação dos dados (*Kaiser-Meyer-Olkin*)
- RH – Recursos Humanos
- SI – Sistema de Informação
- TE – Trabalho em equipe
- TI – Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Objetivo .....	4
1.2 Justificativa.....	4
<b>2. GESTÃO DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>10</b>
2.1 Conhecimento no contexto organizacional.....	10
2.2 Definição de conhecimento .....	13
2.2.1 Conhecimento tácito e explícito .....	18
2.3 Gestão do conhecimento: definição.....	23
2.4 Processo de Gestão do Conhecimento.....	27
2.4.1 Aquisição.....	30
2.4.2 Armazenamento.....	36
2.4.3 Distribuição .....	39
2.4.4 Utilização.....	41
2.5 Gestão do conhecimento como um fenômeno técnico-social: Macroconstructos associados ao contexto organizacional que promovem a GC.....	42
2.5.1 Recursos humanos .....	46
2.5.1.1 Desenvolvimento de recursos humanos .....	48
2.5.1.2 Recrutamento e Seleção.....	50
2.5.1.3 Treinamento e Desenvolvimento.....	51
2.5.1.4 Sistema de gestão de desempenho.....	52
2.5.1.5 Premiação e reconhecimento .....	52
2.5.2 Cultura organizacional.....	54
2.5.2.1 Cultura do conhecimento.....	57
2.5.3 Trabalho em equipe .....	59
2.5.4 Estrutura organizacional .....	64
2.5.5 Desenvolvimento e absorção de conhecimento.....	68
2.5.5.1 Aprendizagem e contexto social.....	68
2.5.5.2 Conhecimento primário e capacidade de absorção.....	73
2.5.5.3 Exploração e exploração de conhecimento.....	75
2.5.5.4 Rotina organizacional e capacidades dinâmicas.....	77
<b>3. MÉTODO DE PESQUISA .....</b>	<b>84</b>
3.1 Motivação para a pesquisa.....	84
3.2 Método de coleta de dados .....	86

3.2.1 População e amostra pesquisada .....	87
3.2.2 Desenvolvimento do instrumento de pesquisa .....	89
3.2.3 Teste piloto .....	93
3.2.4 Veículo de divulgação do instrumento de pesquisa .....	94
3.2.5 Análise de dados .....	95
3.2.5.1 Análise Fatorial .....	96
3.2.5.2 Análise de <i>clusters</i> .....	101
<b>4. RESULTADOS DA PESQUISA .....</b>	<b>105</b>
4.1 Análise descritiva das empresas pesquisadas e dos entrevistados.....	105
4.2 Análise descritiva dos macroconstructos organizacionais.....	109
4.3 Análise fatorial exploratória .....	114
4.3.1 Premissas estatísticas para análise fatorial .....	114
4.3.2 Procedimento de análise fatorial .....	116
4.4 Análise de <i>cluster</i> .....	123
4.4.1 Análise descritiva demográfica dos agrupamentos .....	127
4.4.2 Análise descritiva das variáveis por agrupamento .....	130
4.4.3 Validade e diferenciação dos <i>clusters</i> .....	135
4.5 Análise dos resultados .....	138
4.5.1. Análise dos fatores contextuais da organização que promovem a GC.....	139
4.5.2 Análise dos resultados relativos à tipologia das empresas .....	142
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>149</b>
5.1 Limitações da pesquisa.....	156
5.2 Sugestões para trabalhos futuros .....	157
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>159</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário de pesquisa .....</b>	<b>167</b>
<b>APÊNDICE B – Carta de apresentação da pesquisa .....</b>	<b>174</b>
<b>APÊNDICE C – Análise de correlação.....</b>	<b>175</b>
<b>APÊNDICE D – Análise Fatorial.....</b>	<b>181</b>
<b>APÊNDICE E – Análise de <i>clusters</i> .....</b>	<b>186</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial representa o marco inicial do reconhecimento da administração como um corpo independente de conhecimento. A partir de então, pesquisadores e profissionais vivenciaram uma evolução em relação às diferentes abordagens voltadas para as práticas gerenciais, refletindo os contextos histórico, econômico e tecnológico de seu tempo (ARAÚJO, 2004).

A evolução da teoria organizacional parte de um modelo extremamente rígido, baseado nos princípios da Administração Científica, que busca a máxima eficiência por meio da racionalização do trabalho. Num segundo momento, passou-se a valorizar o ser humano e sua motivação pela busca da máxima eficiência, sendo introduzidas as noções de liderança e de relações informais. Uma terceira era do pensamento administrativo entende a organização como um sistema aberto que deve estabelecer uma relação adequada com o seu ambiente a fim de sobreviver. Por fim, o movimento contingencial entende que há vários caminhos para o alcance da excelência, assim, o tipo de ambiente, estável ou turbulento, dita o modelo organizacional adequado (MOTTA; VASCONCELOS, 2006).

No âmbito da engenharia de produção, diversas abordagens, programas e modelos como a Gestão da Qualidade Total (Deming, 1990; Juran, 1990), Sistema Enxuto de Produção (Womack; Jones, 1998), Grupo Semi-Autônomo de Produção (Marx, 1998), Manufatura Flexível (Fleury; Fleury, 2003), Organizações de Aprendizagem (Senge, 1990; Garvin, 1993), denominadas por Araújo (2004) como pós-contingenciais, chamam a atenção, em especial, por valorizar diversos fatores internos à organização como sua cultura, a mobilização social, o processo de aprendizagem, o conhecimento nela existente e, em especial, o ser humano.

O conhecimento organizacional, neste novo paradigma, passa a ser considerado um ativo que, embora intangível, gera vantagem competitiva às organizações. Para Grant (1996) e Zollo e Winter (2002), a vantagem competitiva é alcançada por meio do aperfeiçoamento contínuo e da inovação do processo produtivo e do produto, e o conhecimento é o recurso organizacional que permite à organização desenvolver tais atividades de melhoria e inovação.

A capacidade das organizações de gerar riqueza deixa de provir exclusivamente dos fatores tradicionais de produção, tais como terra, capital e trabalho, mas também é função de bens reconhecidos como intangíveis como o conhecimento organizacional (LEONARD-BARTON, 1998).

A própria evolução do conceito da teoria da firma demonstra uma mudança de paradigma quanto à importância do conhecimento. Grant (1996) e Kogut e Zander (1992) argumentam que esta evolução parte de uma visão na qual a lucratividade é explicada em função dos fatores produtivos existentes, para uma visão baseada em conhecimento, constituindo a teoria baseada no conhecimento, segundo a qual a vantagem competitiva de uma organização é condicionada ao conhecimento.

Uma vez que conhecimento é um recurso econômico ou meio de produção, delinear uma organização voltada para o conhecimento, definindo elementos estruturais e culturais que possibilitem a gestão eficaz do conhecimento dos indivíduos, é um fator crítico para o sucesso destas empresas.

Ainda que muitos de seus pontos centrais não sejam novidades para o mundo acadêmico, o estudo da Gestão do Conhecimento (GC) como uma abordagem pós-contingencial é um conceito recente, discutido mais intensamente na década de 90, tratado como um processo constituído de quatro etapas essenciais: aquisição, armazenamento, distribuição e utilização do conhecimento (CARLILE; REBENTISCH, 2003; WALSH; UNGSON, 1991).

Dessa forma, a missão principal da GC é criar um contexto organizacional que estimule o desenvolvimento de novos conhecimentos, por meio da aprendizagem explorativa e explorativa<sup>1</sup> (March, 1991) ou de *single* e *double loop* (Argyris; Schön, 1978), além de criar artifícios que possibilitem a retenção do conhecimento, seja este tácito ou explícito, a fim de que o mesmo possa ser distribuído aos indivíduos da organização para sua utilização em atividades de rotina, melhoria incremental ou inovação, gerando vantagem competitiva (CARLILE; REBENTISCH, 2003; ROBINSON *et al.*, 2006).

Embora diversas organizações não possuam um setor específico para a prática estruturada, muitas das etapas que compõem a GC são desenvolvidas pelas organizações de forma diferente, integralmente ou parcialmente, sem uma nomenclatura específica (LEE *et al.*, 2005). O resultado da pesquisa realizada por Robinson *et al.* (2006) aponta que 77% das empresas pesquisadas não utilizam um modelo estruturado para o gerenciamento do conhecimento, utilizando uma abordagem, definida pelos autores, como *ad hoc*, isto é, o processo de GC ocorre espontaneamente através dos departamentos organizacionais, sem que haja uma coordenação de suas fases, nem mesmo um setor específico para este fim.

---

<sup>1</sup> A exploração pode ser definida como a utilização do conhecimento existente com o objetivo de aperfeiçoar, refinar e rotinizar. De forma distinta, a exploração utiliza o conhecimento existente para pesquisar, descobrir, inovar e, portanto, criar novos conhecimentos (MARCH, 1991).

O processo de GC ocorre essencialmente por meio do fluxo de conhecimento entre os indivíduos<sup>2</sup> e pela recuperação, transformação e utilização deste conhecimento em atividades práticas de melhoria e inovação, que gerem vantagem competitiva. As organizações precisam preparar-se internamente, isto é, desenvolver fatores contextuais, a fim de que o conhecimento possa circular entre os indivíduos e, além disto, seja empregado em ações que resultem em algum tipo de aperfeiçoamento. Dessa forma, o estudo da GC não pode dissociar o processo de GC dos fatores que o habilitam.

Davenport; Prusak (1998); Jafari *et al.* (2008); Lytras; Pouloudi (2006) enfatizam a importância do desenvolvimento de uma cultura e estrutura organizacional, que fomentem o sentido de cooperação e troca de informação entre grupos e indivíduos, e também do desenvolvimento da mão de obra (agente responsável pela manifestação do conhecimento) para o êxito da GC. Contudo, a literatura voltada para a GC não detalha, de forma estruturada, os fatores internos e contextuais às organizações que sustentam o processo de GC.

Conforme as referências supracitadas, as contribuições neste sentido se limitam a identificar aspectos importantes à GC, mas de forma isolada. As organizações desenvolvem internamente fatores, denominados, nesta tese, de contextuais. Tal denominação – fatores contextuais - deve-se ao fato de que estes fatores estabelecem o comportamento organizacional, do ponto de vista cultural, dos recursos humanos (RH) e de suas formas de relacionamento, da estrutura e do modo como o conhecimento é desenvolvido e absorvido, os quais se relacionam com o processo de GC: a aquisição, o armazenamento, a distribuição e a utilização do conhecimento. Sem o empenho quanto ao desenvolvimento destes fatores, quaisquer iniciativas organizacionais voltadas para a GC acabam não resultando nos benefícios esperados.

Tendo em vista que estes fatores são desenvolvidos internamente e de forma bastante particular a cada organização, e ainda que estes fatores influenciam de forma direta o processo de GC, pode-se afirmar que as organizações possuem, conseqüentemente, maneiras e capacidades distintas de construir capital intelectual e obter aumento da capacidade inovativa (STEWART, 1998; ULRICH, 1998). Dessa forma, o objetivo principal desta tese é o estabelecimento de uma tipologia com o objetivo de caracterizar grupos distintos em relação à prática da GC e determinar as implicações destas características quanto à utilização do conhecimento em atividades que gerem vantagem competitiva.

---

<sup>2</sup> Deve-se salientar que o conhecimento não pode ser dissociado da prática e, portanto, do ser humano (ORLIKOWSKI, 2002; KAKABADSE *et al.*, 2003)

O conhecimento é um recurso organizacional que está intimamente relacionado à atividade prática, sendo manifestado pelos indivíduos e pela ação destes em grupos no contexto organizacional (Gao *et al.*, 2008; Kakabadse *et al.*, 2003), assim, o ciclo efetivo de GC depende de um contexto organizacional que promova um ciclo contínuo de transformação de conhecimento. Portanto, a tipologia proposta por este trabalho é dada a partir da identificação destes fatores que promovem a GC.

### **1.1 Objetivo**

Esta pesquisa parte da premissa que as organizações do setor automobilístico apresentam capacidades distintas em gerenciar o conhecimento em função do desenvolvimento de fatores contextuais internos, implicando em capacidades distintas quanto à utilização do conhecimento e inovação. Portanto, o objetivo principal desta pesquisa é elaborar uma tipologia em relação ao desenvolvimento de fatores contextuais que promovem a GC em empresas do setor automobilístico, distinguindo padrões distintos de utilização do conhecimento. Para tanto, os seguintes objetivos secundários podem ser desdobrados:

1. Levantar os fatores contextuais organizacionais relacionados à GC;
2. Com base nos fatores identificados, classificar as empresas pesquisadas em agrupamentos (*clusters*), em função do desenvolvimento dos fatores organizacionais que promovem a GC;
3. Identificar o grau de importância de cada fator em relação ao poder discriminatório dos agrupamentos identificados.

Deve-se salientar que o recorte desta tese é de ordem social e de coordenação organizacional (Alvesson; Kärreman, 2001), e, dessa forma, esta pesquisa assume três princípios chave: (i) a firma age como integradora de conhecimento especializado (Grant, 1996); (ii) a tecnologia da informação tem papel de suporte à tomada de ação dos indivíduos (Silva, 2004; Bhatt, 2002); (iii) o conhecimento é entendido como algo que não pode ser analisado de forma dissociada da prática (Brown; Duguid, 2001; Nonaka; Takeuchi, 1995), e seu desenvolvimento, armazenamento, distribuição e utilização está associado aos fatores contextuais desenvolvidos internamente pelas organizações.

### **1.2 Justificativa**

Depois do domínio do paradigma Taylorista-Fordista quanto à administração das organizações, um novo conjunto de abordagens, baseadas não apenas em aspectos

tangíveis da organização, mas também na competência e na capacidade dos indivíduos de aprender e mudar o futuro da organização passa a dominar o cenário moderno do pensamento administrativo (FLEURY; FLEURY, 2000).

Morgan (1996), em sua obra ‘Imagens da Organização’, discute a evolução do pensamento administrativo por meio de metáforas, sendo que quatro destas são valiosas a fim de contextualizar a GC. Em sua primeira metáfora, o autor compara as organizações às máquinas, fundamentando-se na Escola Clássica, que, a partir dos princípios da Administração Científica, entende o trabalhador como “extensão das máquinas” (TAYLOR, 1990). A metáfora, “Organização vista como organismos”, passa a considerar o ser humano e suas relações informais como elemento essencial na busca por produtividade. “Organização vista como cérebros” enfatiza não apenas interação social, mas também a racionalidade dos indivíduos, atendo-se aos princípios de Herbert Simon da Racionalidade Limitada, preocupando-se com o processamento de informações e o processo de aprendizagem para a tomada de decisão. E, por fim, na metáfora “Organização vista como culturas”, o autor volta a se preocupar com a questão social, adicionando as características culturais que os grupos e as organizações desenvolvem em função do tempo.

Percebe-se que as práticas gerenciais, em seu estado atual de evolução, tornaram-se mais complexas. As metáforas de Morgan ajudam a elucidar essa caracterização mais sofisticada da organização, as quais emergem de um paradigma no qual o trabalhador é tratado como uma mera extensão da máquina, para outro onde o indivíduo passa a ser o agente principal para o alcance de vantagem competitiva.

A própria conjuntura moderna da organização industrial, caracterizada pela integração dos mercados globais, além de inúmeras fusões e aquisições, obriga que as organizações sejam capazes de se renovarem constantemente. Neste contexto, somente as organizações competentes na criação, retenção e utilização de conhecimento podem se manter competitivas (SNYMAN; KRUGER, 2004). Dessa forma, o estudo da GC se justifica pela reconhecida importância que o conhecimento adquiriu ao longo dos anos, tanto no mundo acadêmico quanto no empresarial, como recurso que promove a inovação e aprimoramento contínuo, e, portanto, ditando quais organizações adotarão uma estratégia reativa, isto é, seguirão os concorrentes, e quais assumirão uma estratégia inovativa, numa postura proativa (MAGNIER-SENOO; WATANABLE, 2008; ZOLLO; WINTER, 2001).

Grande parte dos trabalhos acadêmicos da área de GC foca sua contribuição na geração de modelos, compostos de fases específicas, tratando o tema de forma bastante estruturada e homogênea entre os setores. Contudo, os fatores contextuais que sustentam a GC

são desenvolvidos de forma distinta pelas organizações, implicando em um aproveitamento do conhecimento e uma capacidade inovativa distintos.

Existem duas principais abordagens referentes ao processo de GC. A primeira enfatiza o desenvolvimento e o uso de tecnologia da informação com o objetivo de garantir o armazenamento e a acessibilidade ao conhecimento desenvolvido. Já a segunda tem como foco as pessoas e os processos, enfatizando as relações humanas e a explicitação do conhecimento tácito, transformando-o em um ativo organizacional. A tecnologia de sistema de informação é considerada, nesta perspectiva, um facilitador do processo de GC (GOLD *et al.*, 2001; HANSEN, 2002).

Davenport e Prusak (1998) e Goh (2003) argumentam que a GC não depende apenas de fatores estruturais, mas também da criação de uma cultura corporativa que facilite e encoraje a criação, o compartilhamento e a utilização apropriada do conhecimento, caso contrário, a empresa acaba investindo em ações que não retornam qualquer benefício. A organização deve primar pela flexibilidade, apoiada por uma estrutura pouco rígida, pelo compartilhamento de conhecimento, e também pela colaboração através das fronteiras organizacionais a fim de promover a criação de conhecimento que gere melhorias.

Em relação ao processo de GC, Buckley e Carter (2002) explicam que ele não pode ser tratado como um simples processo seqüencial com fases definidas e rígidas. Ao contrário, ele é caracterizado por ciclos instáveis, isto é, cujas fases não são precisas e as relações entre estas fases são recorrentes e complexas.

Portanto, esta tese reconhece a importância dos diferentes modelos como desenvolvedores das etapas processuais da GC e apóia sua contribuição sobre os fatores organizacionais que sustentam estes processos. Para tanto, parte-se da premissa enunciada nos trabalhos de Davenport e Prusak (1998), Jafari *et al.* (2008) e Lin (2007), segundo a qual o êxito da GC se deve a fatores culturais e estruturais da organização, e também, a ação dos indivíduos, e não apenas a tecnologia da informação.

No entanto, as organizações apresentam diferenças consideráveis quanto ao tratamento e desenvolvimento destes fatores em seus contextos produtivos, implicando em diferentes formas de tratar e utilizar o conhecimento organizacional. Malerba e Orsenigo (2000) ressaltam que o conceito conhecimento é mais complexo e multifacetado do que suas versões mais simplificadas. O conhecimento não pode ser tratado simplesmente como informação e seu efetivo gerenciamento deve considerar o setor industrial onde a empresa se insere. Segundo os autores, as características inerentes a cada setor, tais como taxa de inovação, relacionamento com o cliente, formação da mão de obra e relacionamento com os

fornecedores, acabam ditando comportamentos que transcendem as organizações e definem, de uma forma geral, os fatores organizacionais que sustentam os processos de GC.

Dessa forma, a pesquisa é delimitada ao setor automobilístico. A escolha deste setor se deve ao fato de sua importância relevante dentro do setor metal-mecânico e da própria indústria brasileira. As empresas do setor automobilístico são responsáveis por uma cadeia bastante extensa, que incorpora um número bastante grande de indústrias, montadoras e prestadores de serviços, empregando, segundo informação da ANFAVEA (2011), 5,6% dos funcionários da indústria nacional, sendo responsável por 19,8% do PIB industrial nacional.

Além da importância no âmbito econômico nacional, a escolha deste setor para o estudo de fatores contextuais que apoiam a GC pode ser justificada pela alta intensidade de avanços tecnológicos que predomina nesta indústria. Segundo a classificação proposta pela UNCTAD (2005), o setor automobilístico é classificado como uma indústria de média-alta intensidade tecnológica, ou seja, apresenta uma intensidade de P&D<sup>3</sup> (P&D/Vendas) na ordem de 1,5% a 5%. Marsili (2001) caracteriza a indústria automobilística como um setor que apresenta um elevado grau de barreiras de entrada originadas do conhecimento, uma elevada persistência quanto à prática de inovação tecnológica, uma base de conhecimento complexa, e também, elevados graus de cumulatividade<sup>4</sup> e apropriabilidade<sup>5</sup>. Em relação à apropriabilidade, a redução constante do *lead-time*, muito mais do que as patentes, tem se mostrado um mecanismo mais eficaz quanto à proteção das inovações realizadas.

Cabe ressaltar, também, que a intensificação da concorrência na indústria automobilística, aprofundada após a entrada dos fabricantes japoneses, tem sido marcada pela utilização mais intensa de tecnologia, em especial, microeletrônica, pela redução do ciclo de desenvolvimento de produto, pela ampliação do mix de modelos e pela segmentação dos mercados pré-existentes (FUJIMOTO, 1999).

Em relação à indústria automobilística brasileira, este setor passou por sérios problemas de competitividade no início da década de 90. A qualidade e a produtividade das empresas do setor eram extremamente baixas devido às defasagens tecnológicas e de

---

<sup>3</sup> Setores como aeroespacial, farmacêutico, de computadores, de equipamentos de comunicação, de rádio e televisão e de instrumentos médicos são considerados de alta tecnologia, cuja intensidade tecnológica está acima de 5%. Além da indústria automobilística, podem ser classificados como média-alta intensidade tecnológica, setores como maquinaria elétrica, química, equipamentos ferroviários e de transporte.

<sup>4</sup> O grau de cumulatividade diz respeito ao conhecimento acumulado ao longo do tempo, que passa a constituir a base de conhecimento primário de uma organização. Assim, as inovações atuais constituem a base necessária para que ocorra inovações posteriores (NELSON; WINTER, 1982).

<sup>5</sup> As condições de apropriabilidade tratam das possibilidades de proteção às inovações tecnológicas contra possíveis imitações. Assim, nos casos em que a apropriabilidade é reduzida, a inovação tecnológica torna-se mais passível à imitação (NELSON; WINTER, 1982).

qualificação da mão de obra. Segundo o MCT (1993), nos anos 80 ocorreram esforços para modernização das fábricas, porém, os baixos níveis de robotização e automação, o baixo nível de escolaridade dos funcionários, a alta hierarquização, a falta de confiança entre operadores e gerência e a ausência de trabalho em grupo foram obstáculos para as empresas deste setor.

Após a abertura comercial, ocorrida no início da década de 1990, as montadoras, localizadas no Brasil, passaram a investir mais intensamente na modernização do pátio produtivo, na melhoria do processo de desenvolvimento de produto e na redução do ciclo de vida do produto. O Brasil, neste novo cenário comercial, passa a exercer uma posição de destaque no mercado automobilístico, ocupando, em agosto de 2010, a quarta posição em relação à quantidade de unidades vendidas, ficando atrás apenas de China, Estados Unidos e Japão (ANFAVEA, 2011).

Outro fato importante, ocorrido no final da década de 90, foi a especialização da indústria local na produção de veículos de 1000 cilindradas, e, a partir de 2003, na produção de veículos bicombustíveis, estimulando o desenvolvimento de produtos internamente e refletindo positivamente de duas formas na cadeia automobilística. A primeira refere-se à geração de capacitações locais, uma vez que a atividade inovativa desta indústria está diretamente ligada ao conhecimento tácito; a segunda trata do aumento da atividade de empresas fornecedoras, tanto no que tange o nível operacional quanto ao nível de desenvolvimento. Dessa forma, a realização dessas atividades internamente beneficia a geração de conhecimento dessa indústria e das indústrias afins (especialmente as empresas fornecedoras de auto-peças), bem como a capacitação da mão de obra local. Segundo Consoni (2004), um aspecto que retrata esta intensificação da capacitação tecnológica da indústria automobilística brasileira reside no aumento do percentual do número engenheiros empregados nesta indústria. No ano de 1994, este percentual era de 2,4% e, atualmente, atinge 4,1% do total da mão de obra empregada no setor.

Portanto, a evolução da indústria automobilística mostra que a competitividade do setor depende de avanços tecnológicos, diretamente relacionados com a criação de rotinas específicas, bem como com as estratégias de desenvolvimento da mão de obra e organização do trabalho (TEECE *et al.*, 1997). As normas da qualidade relacionadas ao setor automobilístico, como a ISO/TS-16949, VDA 6.3, QS 9000 e a própria ISO 9001:2008, são exemplos claros do grau de exigência com que as empresas deste setor se deparam quanto à necessidade de melhoria dos processos, contendo capítulos que requerem explicitamente estas iniciativas, fato este que as tornam maduras quanto à prática destas atividades (GONZALEZ; MARTINS, 2007). Além disso, a busca constante pela redução do *lead-time* e por inovações

no produto levam as empresas do setor desenvolverem constantemente novas competências a partir de uma base de conhecimento primário (MARSILI, 2001).

Vale também ressaltar que a relação cliente-fornecedor é bastante intensa no setor automobilístico. As empresas fornecedoras de auto-peças são constantemente exigidas a inovarem e melhorarem seus produtos e processos para que possam continuar fornecendo para as empresas montadoras, e, dessa forma, a aprendizagem e o gerenciamento do conhecimento é de extrema importância para a competitividade destas empresas (MCT, 2002).

Perante a grande influência que os fatores contextuais da organização impõem à GC, autores como Nonaka e Takeuchi (1995) e Brown e Duguid (2001) concordam que o conhecimento existe apenas dentro de uma situação prática e, dessa forma, possui um significado específico para o grupo que o detém. Portanto, o problema desta pesquisa consiste em responder a três questões:

- Quais os principais fatores contextuais da organização que se relacionam com o processo de GC dentro do setor produtivo de empresas automobilísticas?
- Como as empresas do setor automobilístico podem ser classificadas em função do desenvolvimento destes fatores contextuais?
- Quais são os fatores organizacionais que melhor diferenciam os grupos identificados?

Além desta introdução, o presente trabalho é estruturado da seguinte maneira. O capítulo seguinte apresenta o referencial teórico, abrangendo a definição do conhecimento, a gestão do conhecimento, o processo de gestão do conhecimento e a identificação de macroconstructos organizacionais<sup>6</sup> que promovem a GC. Posteriormente, é apresentado o método de pesquisa. Em seguida, os resultados e análise da pesquisa e, por fim, as considerações finais, que tratam das conclusões desta tese, suas limitações e sugestões de trabalho futuro.

---

<sup>6</sup> Constituem grupos importantes de conceitos, relacionados ao contexto organizacional interno, que se relacionam com as quatro fases do processo de GC (aquisição, armazenamento, distribuição e utilização).

## **2. GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Este capítulo tem por objetivo expor, inicialmente, um quadro teórico sobre a definição do conhecimento, bem como sua evolução a partir de dados e informação, seu componente tácito e explícito, e, posteriormente, apresentar as perspectivas de diferentes autores acerca do processo de gestão do conhecimento e em relação aos macroconstructos que definem a GC no contexto organizacional.

### **2.1 Conhecimento no contexto organizacional**

Nas últimas décadas, o tema conhecimento e sua gestão conquistaram lugar de destaque nas discussões sobre as práticas gerenciais e também em relação à gestão dos processos produtivos. Por esta razão é pertinente analisar a evolução da teoria das organizações a fim de compreender como estas evoluíram de um contexto voltado à “separação do pensar e do fazer” (Zarifian, 2001) para uma nova realidade, denominada de sociedade do conhecimento (STEWART, 1998).

Morgan (1996), a fim de relatar essa evolução, proferiu uma série de metáforas, em sua obra intitulada “Imagens da Organização”, a fim de denotar o caráter organizacional em diferentes épocas e situações. O Quadro 2.1 descreve quatro dessas metáforas que relatam os diferentes momentos da teoria das organizações.

O aspecto mais relevante para o estudo da Gestão do Conhecimento (GC) neste quadro evolutivo, baseado em Morgan, está na importância que o ser humano passa a deter e nos fatores contextuais da organização. A primeira metáfora, “Organizações vistas como máquina”, aponta para uma organização voltada para a produtividade, mesmo que em detrimento às condições de trabalho. Na segunda metáfora, as condições humanas passam a ser valorizadas no que diz respeito à motivação e condições do trabalho. Na metáfora “Organizações vistas como organismos”, o ser humano passa a ter papel chave na organização, não apenas como um agente operante no processo produtivo, mas também relacionado à tomada de decisões, assim, a produtividade do processo é também condicionada à racionalidade dos indivíduos que nele atua. A quarta metáfora enfatiza o contexto social, onde os indivíduos compartilham uma cultura que, por sua vez condiciona os valores e crenças desses indivíduos.

QUADRO 2.1 – Metáforas organizacionais

<b>Metáfora</b>	<b>Pressupostos centrais</b>
Organização vista como máquinas	Visão clássica, apoiada pelos princípios de Taylor e Ford; Busca do método que proporcione a máxima produtividade; Separação entre planejamento (“cérebro”) e execução (“mãos”).
Organização vista como organismos	Seres humanos são complexos e precisam se sentir motivados para buscarem a máxima eficiência; Organização informal deve existir junto à organização formal; A organização precisa se preocupar com questões referentes à motivação e enriquecimento do trabalho.
Organização vista como cérebros	Organização com ação flexível e criativa; Diferente da “racionalidade instrumental” e prescritiva da organização como máquina. Na organização como cérebros, os indivíduos questionam continuamente o que estão fazendo; O processo de tomada de decisão nas organizações é limitado pela racionalidade dos indivíduos em processar informações; A racionalidade humana é institucionalizada na estrutura e modelos organizacionais.
Organização vista como culturas	Desenvolvimento organizacional refletido nos sistemas sociais de conhecimento, ideologia, valores leis e rituais cotidianos; Cultura é sempre um fenômeno coletivo, partilhada entre os indivíduos, é a programação coletiva do pensamento que distingue um grupo de outro (HOFSTEDE, 1997); A cultura é desenvolvida durante o curso de interação social, não sendo imposta.

Adaptado de Morgan (1996)

Nas duas primeiras metáforas, que retratam os primeiros momentos da teoria das organizações, o conhecimento dos agentes dos processos tem pouco valor à organização. A eficiência dos indivíduos, seja baseada no estudo de tempos e movimentos que otimize os processos, seja relacionada à motivação humana, é o interesse principal dos gestores. Em contrapartida, as duas outras metáforas apontam para uma preocupação quanto à capacidade dos membros da organização de tomar decisões, e também de se criar uma cultura que propicie a interação social e o compartilhamento do conhecimento.

Além destas metáforas, Morgan cita um movimento denominado Contingencial, que insere nesta discussão as características ambientais que envolvem a organização:

Organizações são sistemas abertos que necessitam de cuidados administrativos para satisfazer e equilibrar as necessidades internas, assim como para se adaptar às circunstâncias ambientais [...] A forma mais adequada para se organizar depende do ambiente (1996, p.36).

Esta teoria nasce em decorrência, especialmente, do trabalho de Burns e Stalker (1961) citado por Morgan (1996) que elaboraram dois tipos ideais de organização: a organização mecânica e a organização orgânica. A primeira caracteriza-se pela formalidade, pela existência de um organograma rígido, pela pouca comunicação horizontal, privilegiando os níveis verticais e hierárquicos e uma forte centralização do poder. A segunda, por sua vez, caracteriza-se pela não explicitação dos papéis organizacionais, pouca diferenciação entre os níveis hierárquicos, a comunicação se dá tanto no nível horizontal quanto no vertical, sendo o poder de decisão descentralizado e difuso. O ambiente onde a organização se insere (estável ou turbulento) dita o modelo organizacional adequado e a taxa de inovação tecnológica.

Assim, em ambientes turbulentos, caracterizados por acirrada concorrência e alta taxa de inovação tecnológica, o modelo orgânico é mais adequado. De forma diferente, num contexto setorial estável, caracterizado por demanda previsível, com pouca inovação tecnológica, o modelo mecânico seria a melhor opção (MOTTA e VASCONCELOS, 2006).

A teoria contingencial e estes dois tipos de organização apontam que não existe um modelo ideal de organização. As características ambientais, portanto, definem o modelo organizacional mais adequado que, por sua vez, influencia na forma como o conhecimento é tratado. Em ambientes mais turbulentos, a necessidade de criar e pesquisar novos conhecimentos se faz necessária, em contrapartida, em ambientes mais estáveis, o conhecimento é utilizado com o propósito de aperfeiçoar a produtividade dos sistemas produtivos (HE; WONG, 2004; HOLMQVIST, 2004).

A evolução da teoria organizacional expõe uma transição de um modelo extremamente rígido no que diz respeito à hierarquia, à interação social, à centralização e à autonomia para modelos sucessores que passam a considerar os indivíduos como elementos chave dentro do mosaico organizacional (ARAÚJO, 2004). Neste contexto, o ser humano passa a ser exigido não apenas como simples executantes de tarefas específicas, mas também como agentes capazes de contribuir com o processo de tomada de decisão, em atividades de desenho e redesenho de processos produtivos e em atividades de melhoria.

A despeito das novas formas de organização do trabalho do setor produtivo, é notória a mudança de paradigma quando se avalia o papel do ser humano. A perspectiva sociotécnica, por exemplo, identifica dois subsistemas principais (MARX, 1998):

- Técnico: referente à parte física da organização, compreendendo, especialmente, ao conjunto de máquinas, equipamentos e espaço físico;
- Social: referente às relações sociais dos agentes executantes das tarefas, isto é, transformam a eficiência potencial (subsistema técnico) em eficiência real.

Dentro desta perspectiva, o trabalho é composto por atividades integradas, sendo a equipe responsável por ajustar e organizar, de modo informal, o seu trabalho. Os papéis sociais não devem ser prescritivos, ao contrário, precisam incluir os indivíduos no redesenho das tarefas, visando aumentar o comprometimento com o trabalho. A autonomia permite que os atores sociais se sintam à vontade para modificar seus comportamentos nos casos de mudança de tarefas e de estrutura organizacional (BIAZZI, 1994; ZARIFIAN, 2001).

A Manufatura Enxuta, outra forma moderna de organização do trabalho, segundo Woomack e Jones (1998), tem por objetivo a eliminação dos desperdícios de produção a fim de ganhar eficiência. Diversas ferramentas são associadas a esta abordagem como troca rápida de ferramenta, *poka yoke*, 5S e *kanban*, porém a utilização destas, bem como a exploração de um problema, depende do conhecimento, da habilidade e da atitude desenvolvida pelos indivíduos.

A Gestão da Qualidade Total, abordagem que ganhou espaço dentro de empresas japonesas como a Toyota, e, posteriormente, em diversas organizações espalhadas pelo mundo, tem como importante pilar o envolvimento permanente de todos os funcionários a fim de alcançar excelência organizacional e vantagem competitiva (DEMING, 1990; JURAN, 1990; SHIBA *et al.*, 1997).

Portanto, torna-se evidente que os programas e ferramentas para solucionar problemas nos setores produtivos, bem como reunir grupos de trabalho, constituem mecanismos que tratam de forma sistemática e metodológica questões envolvendo a produtividade e competitividade produtiva. No entanto, a tomada de decisão, envolvendo a análise dos processos organizacionais, o diagnóstico de eventuais problemas, além do planejamento e execução de atividades que visem à melhoria destes processos, passa a ser sustentada pelo conhecimento dos indivíduos. Assim, uma parte importante do conhecimento encontra-se na forma tácita ou implícita e não explícita, ou seja, o conhecimento que é armazenado nas pessoas e, mesmo que se torne explícita, depende do saber do indivíduo para manifestar-se de forma prática (GAO *et al.*, 2008; ORLIKOWSKI, 2002). A próxima seção trata da definição e classificação do conhecimento.

## **2.2 Definição de conhecimento**

Em função da dificuldade quanto ao entendimento do que é conhecimento, que pode gerar uma confusão com outros conceitos, como dados e informação, esta seção tem por objetivo justamente levantar as principais definições acerca deste conceito, bem como avaliar

seu caráter evolutivo em relação aos dados e à informação. É notório, ainda, que a falta de discernimento acerca deste conceito leva às organizações a perderem competitividade pelo tratamento inadequado do conhecimento, ou ainda pelo fato das organizações gerenciarem a informação e não o conhecimento, despendendo montantes em sistemas de informação (SI) que acabam não encerrando vantagem competitiva.

Nelson e Winter (1982) definem o conhecimento da firma como as combinações de ‘*input-output*’, alcançadas com todos os *mix* possíveis de atividades desenvolvidas pela firma. Neste contexto, o avanço do conhecimento da firma é alcançado absorvendo novos conhecimentos externos, ou então, identificando-se problemas e pesquisando e desenvolvendo soluções potenciais.

A fim de elucidar tal confusão sobre o conceito de conhecimento, Alvesson e Kärreman (2001) indicam cinco problemas relacionados ao seu entendimento:

1. Incoerência ontológica: os autores identificam uma mistura de ênfase sobre o termo, desde a natureza tácita, subjetiva e social; e, por outro lado, a noção de conhecimento como verdade funcional.
2. Falta de clareza: neste aspecto, os autores destacam a dificuldade em relatar o conteúdo específico do conhecimento.
3. “Tudo é conhecimento”: um grande problema que envolve a sua definição é delimitá-lo. Segundo os autores, o conhecimento pode ser enciclopédico, procedimental, social e explanatório.
4. Confiabilidade e objetividade: o conceito de que o conhecimento deve ser objetivo e armazenável, conforme tratado pela GC, contraria, segundo os autores, outras vertentes que tratam o conhecimento como racionalidade humana, valorizando o aspecto social.
5. Funcionalidade: conhecimento, geralmente, cria espaço para o exercício do poder. O conhecimento não é neutro, mas relacionado com o poder, imprimindo padrões de disciplina e subordinação, e, conseqüentemente, conhecimento não é necessariamente virtuoso.

Devido à sua natureza intangível e diretamente relacionada à mente humana, é difícil definir precisamente o conhecimento. O que é conhecimento para uma pessoa pode ser informação para outra (BHATT, 2002). Segundo Kakabadse *et al.* (2003), os termos ‘conhecimento’ e ‘informação’ são utilizados de forma intercambiável, porém sua distinção é útil. A cadeia de conhecimento é um fluxo composto por dados – informação – realização – ação/reflexão – sabedoria. A seguir são definidos os elementos que compõe esta cadeia:

- Dados: definidos como observações ou fatos fora de contexto, assim não possui conteúdo diretamente significativo (ZACK, 1999).
- Informação: relaciona os dados a um contexto significativo, frequentemente expressado na forma de mensagem (ZACK, 1999).
- Ação/Reflexão: a informação em utilização produtiva (Kakabadse *et al.*, 2003); envolve um conteúdo reflexivo e integrativo a fim de alcançar objetivos. Para tanto, neste ponto, o conhecimento passa a interagir com outros conceitos como explicitação (Tsoukas, 1996), a utilização do conhecimento (Nonaka; Takeuchi, 1995) e os sistemas e estruturas para ação (BROWN; DUGUID, 2001; DAVEPORT; PRUSAK, 1998).
- Sabedoria: envolve o saber e utiliza o conhecimento adquirido em contextos diversos (COOK; BROWN, 1999; ORLIOWSKI, 2002).

O conhecimento, portanto, é desenvolvido a partir de um ciclo evolutivo (Figura 2.1). A partir da observação e organização de dados, inicia-se um processo de aprendizagem, no qual a partir de dados estruturados, alcança-se o conhecimento particular, isto é, pertencente a um indivíduo ou grupo de indivíduos. Tal processo se encerra com o ganho de sabedoria, por parte do indivíduo, que cresce com a experiência. Ao mesmo tempo, inicia-se o processo de rotina, que se inicia com dados acerca de um contexto específico de determinada organização, e, então, alcança-se a prática de uma determinada tarefa (KAKABADSE *et al.*, 2003).



Fonte: Kakabadse *et al.* (2003)

FIGURA 2.1 - Estágios e evolução da dimensão conhecimento

Por meio deste ciclo evolutivo, os autores procuram caracterizar dois processos distintos e concomitantes: a ação reflexiva, referente à aprendizagem, que sugere o desenvolvimento da sabedoria; e a codificação do conhecimento, que implica a prática de determinada atividade, dentro de um contexto organizacional.

Iske e Boersma (2005) afirmam que o conhecimento resulta da interação de *insights* (experiências passadas, intuição e atitude), informações disponíveis, e imaginação, sendo que o mesmo não existe livremente em mecanismos de armazenagem como documentos e repositórios. O conhecimento não deve ser confundido com dados: “dados são fatos brutos, medidos estatisticamente”. Conhecimento é mais complexo que informação, este último resulta da organização dos dados a fim de se gerar um significado. Conhecimento, por sua vez, é o resultado da interpretação, julgamento e intuição da informação, influenciado pela personalidade de seu detentor. Conhecimento incorpora crenças, atitudes e comportamento (LEE; YANG, 2000).

Embora exista uma ligação muito íntima entre informação e conhecimento, é fundamental às organizações compreenderem a diferença entre ambos a fim de realizar uma gestão efetiva de seu conhecimento. Quando esta distinção não é clara, as organizações, no máximo, estão gerenciando a informação (LIEBOWITZ, 1999).

Para que a informação se torne conhecimento é necessária a ação humana, pois as fases que integram esse processo de conversão são inerentes à capacidade de raciocínio e aprendizagem humana. Davenport e Prusak (1998) sugerem métodos úteis para a conversão de informação para o nível de conhecimento:

- Comparação: uma mesma informação pode permear diversos contextos o que abre margem para a comparação;
- Consequências: trata das implicações que as informações trazem para a tomada de decisão, ou seja, condiciona a nossa opinião sobre uma situação;
- Conexão: refere-se ao relacionamento de um novo conhecimento com o conhecimento preliminar já acumulado – conhecimento primário<sup>7</sup> (GRANT, 1996). É a partir destas conexões que um indivíduo pode criar novos *insights* e absorver novos conhecimentos.
- Conversação: diz respeito ao processo de troca de opiniões, visões e experiências com outras pessoas acerca de uma informação, ampliando os horizontes quanto à tomada de decisão.

---

<sup>7</sup> Refere-se ao conhecimento já dominado por um grupo de indivíduos e que facilita a absorção de novos conhecimentos (GRANT, 1996). Este conceito é mais detalhado na seção 2.5.

Em uma tentativa de conceituar o conhecimento, Davenport e Prusak (1998), inicialmente, destacam que o conhecimento se manifesta nas pessoas e, por isso, é complexo e imprevisível. Segundo os autores, o conhecimento pode ser definido da seguinte forma:

[...] mistura fluida de valores, experiências, informação contextual e *insight* que proporciona aos indivíduos uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações [...]. O conhecimento, devido sua característica evolutiva, pode ser definido como algo em constante evolução, que pode ser comparado a um sistema vivo que cresce e modifica-se à medida que interage com o meio ambiente (1998, p. 65).

Os autores ainda complementam esta definição, identificando seis características básicas do conhecimento (Quadro 2.2).

QUADRO 2.2 – Características básicas do conhecimento

<b>Propriedade do conhecimento</b>	<b>Definição</b>
1. Experiência	Diz respeito aquilo que aconteceu conosco no passado. O conhecimento originado da experiência reconhece padrões, a partir de ações tomadas anteriormente, que cria a possibilidade de que um indivíduo faça inter-relações com o que está acontecendo no presente.
2. Verdade funcional	Relacionado aquilo que realmente ocorre.
3. Complexidade	A experiência associada à verdade funcional indica a capacidade do conhecimento de lidar com a complexidade.
4. Discernimento	Proporciona ao portador do conhecimento a possibilidade de julgar novas situações e problemas à luz do que já é conhecido, além de aprimorar o conhecimento em respostas a estas novas situações. O discernimento que torna o conhecimento como algo em constante evolução a partir de sua interação com o meio ambiente.
5. Intuição	Normas práticas que funcionam como “atalhos” para solução de problemas. “Os dotados de conhecimento reconhecem padrões conhecidos em novas situações, podendo agir de forma adequada”.
6. Valores e crenças	Exercem grande impacto sobre o conhecimento organizacional, pois determinam e condicionam grande parcela daquilo que um indivíduo vê, absorve e conclui acerca dos fatos e observações.

Fonte: Adaptado de Davenport e Prusak (1998)

Comparando-se o conhecimento à informação e aos dados, conclui-se que o primeiro tem mais valor para a organização, uma vez que é o resultado da análise, síntese, reflexão e contextualização. Sveiby (1997) salienta que o conhecimento é extremamente valioso uma vez que ele está próximo ou direciona a ação, podendo gerar vantagem competitiva à organização.

De forma a tornar mais clara a discussão em torno da definição do conhecimento, diversos autores, inspirados pela definição de Polanyi (1967), distinguem duas formas de conhecimento, tácito ou implícito e explícito. Tal distinção é importante para que o conhecimento possa ser tratado como um ativo dentro das organizações (GRANT, 1996).

### 2.2.1 Conhecimento tácito e explícito

Ao tratar do tema conhecimento e sua gestão, diversos autores<sup>8</sup> utilizam a classificação proposta por Polanyi (1967) que divide o conhecimento em duas dimensões: conhecimento explícito (conhecimento formalizado, expressado na forma de dados, fórmulas, especificações, manuais ou procedimentos) e conhecimento tácito (baseado na ação, não formulado de forma prescritiva, altamente pessoal, sendo de difícil transferência).

É de extrema importância o profundo entendimento sobre o que é o conhecimento tácito e explícito a fim de adotar iniciativas para a GC. Caso a parte explícita do conhecimento seja a mais valorizada por tais iniciativas, a empresa pode minimizar a GC a procedimentos relacionados a SI. No entanto, quando as duas parcelas do conhecimento são tratadas, de forma articulada e combinada, a organização pode conquistar vantagem competitiva sustentável (TSOUKAS, 1996).

O conhecimento explícito é considerado, segundo Sveiby (1997), como a melhor forma de se transmitir conhecimento. Contudo, tal característica o torna suscetível à imitação por parte de concorrentes, o que o torna frágil como única fonte de vantagem competitiva das organizações, por apresentar baixo grau de apropriabilidade (NELSON; WINTER, 1982). O conhecimento tácito, por sua vez, é prático, intrínseco às pessoas, intransferível e específico ao contexto, portanto, de difícil formulação e comunicação. É por meio deste conhecimento que a organização pode gerar inovação e novos conhecimentos (CHOO, 1998; NELSON; WINTER, 1982). Por se tratar de um conceito intimamente relacionado à capacidade humana de realizar tarefas, o conhecimento tácito tem sido utilizado para sustentar as definições de competências essenciais (“*core competences*”) e capacidades organizacionais (MOLINA *et al.*, 2010; PRAHALAD; HAMEL, 1990).

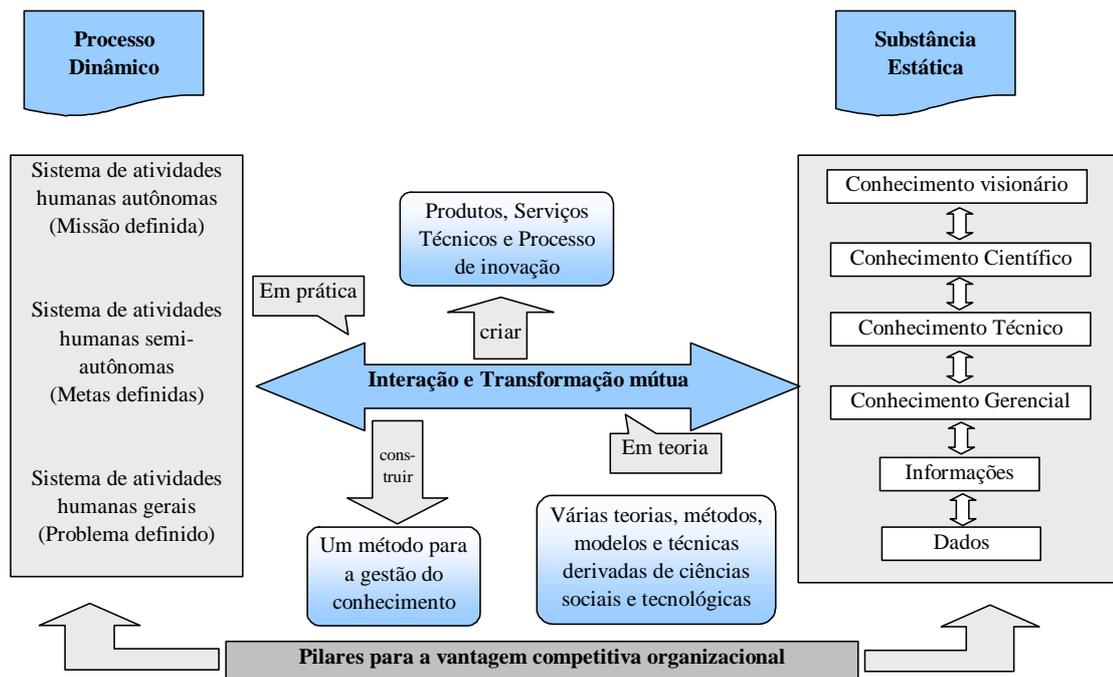
O conhecimento não é adquirido por um fluxo de eventos objetivos nem, necessariamente, é resultado de uma investigação científica estruturada, mas é baseado na condição humana de reflexão e ação. Esta percepção ajuda a desvendar o mistério do processo de descoberta, invenção e criação, enfatizando o saber, a experiência e a capacidade de agir

---

<sup>8</sup> Hedlund (1994); Cook e Brown (1999); Malerba e Orsenigo (2000); Orlikowski (2002); Nonaka e Toyama (2003); Nickerson e Zenger (2004); Lin (2007)

dos seres humanos. Reconhecer a importância de novas formas de pensar e agir é a chave para adquirir conhecimento existente e criar novos conhecimentos. A utilização efetiva do conhecimento tácito, bem como o fluxo de conhecimento entre as pessoas, depende de uma ‘atmosfera apropriada’, condicionada por fatores culturais da organização (GAO *et al.*, 2008).

No nível organizacional, o conhecimento é dividido em uma parcela estática e outra dependente do processo dinâmico organizacional (Figura 2.2). A parcela estática refere-se ao conhecimento explícito, baseado nas informações, nos dados, na tecnologia e na missão e visão que formam o conhecimento. Assim, a parcela estática do conhecimento não se deriva da articulação e mobilização das pessoas em torno de uma atividade organizacional específica, mas se refere à parte explícita do conhecimento, que está à disposição dos indivíduos, podendo ser classificada em três partes: conhecimento visionário (visão, missão e ética organizacional), objetivo e/ou subjetivo (ciência, tecnologia e gerenciamento), e ainda conhecimento genérico (informações e dados).



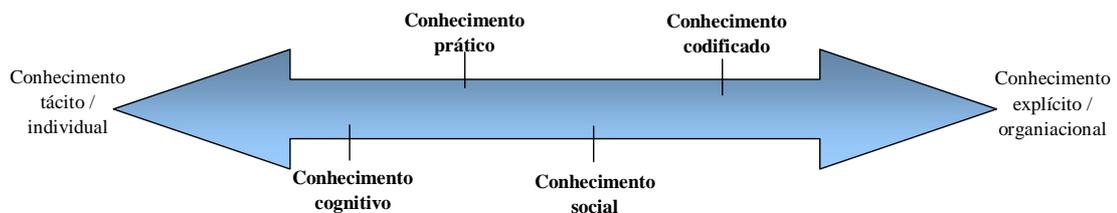
Fonte: Gao *et al.* (2008)

FIGURA 2.2 – Criação de conhecimento no contexto organizacional

O processo dinâmico organizacional refere-se às ações humanas ou atividades organizacionais, denominadas de sistemas de atividades humanas organizacionais. Estas atividades são categorizadas em sistema de atividades humanas autônomas (atividade de missão distinta), sistema de atividades semi-autônomas (atividades com metas claras) e sistema de atividades humanas gerais (problemas definidos).

Os autores utilizaram os termos parcela ‘estática’ e parcela ‘dinâmica’ a fim de argumentarem a funcionalidade dos dois tipos de conhecimento (explícito e tácito, respectivamente) no âmbito organizacional. A relação entre as duas parcelas pode ser comparada à utilização prática de um livro de receitas. A substância estática do conhecimento pode ser formalizada, comunicada, codificada e distribuída. Do outro lado, o processo dinâmico organizacional constitui as atividades de um processo operacional. Os agentes envolvidos em tais processos necessitam do conhecimento técnico, habilidades individuais e julgamento subjetivo. Sem a ação, o valor econômico tanto da substância estática quanto do processo dinâmico relativo ao conhecimento não pode ser gerado.

Ao definir os tipos de conhecimento, Collins (1993) classifica-o em função da possibilidade de sua codificação e da forma como é articulado pelos indivíduos e grupos em função de atividades organizacionais (Figura 2.3).



Fonte: Adaptado de Collins (1993)

FIGURA 2.3 – Tipos de conhecimento

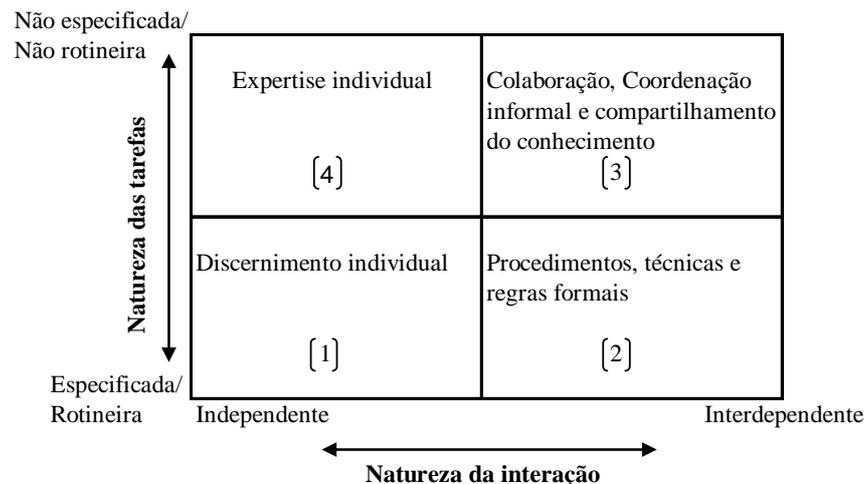
Os tipos de conhecimento, segundo o autor, são:

- Conhecimento cognitivo: conhecimento mais abstrato, relacionado às habilidades desenvolvidas por um indivíduo por meio de sua experiência.
- Conhecimento prático: orientado à ação, sendo parcialmente explicitado. A disseminação é dada pelo contato entre os indivíduos, quando estes realizam atividades conjuntamente, sendo altamente dependente do contexto.
- Conhecimento social: refere-se ao conhecimento comum compartilhado por um grupo, enraizado na cultura que determina os valores e crenças deste grupo.
- Conhecimento codificado: pode-se considerar aquele que mais se identifica ao conhecimento explícito. Refere-se ao conhecimento tácito armazenado em procedimentos, manuais, e outros veículos que possibilite a posterior distribuição.

O conhecimento codificado ou explícito é aquele que pode ser retido sem que haja grande perda de conteúdo. Já o conhecimento totalmente tácito, manifestado

cognitivamente pelos indivíduos, não pode ser armazenado sem perder a essência da experiência ao qual se relaciona. Entre os dois extremos, encontram-se dois tipos de conhecimento que são dependentes da ação e da organização social dos indivíduos em grupos, denominados, respectivamente, de conhecimento prático e conhecimento social.

Em relação à propriedade do conhecimento, individual e organizacional, Bhatt (2002) propõe um quadro que relaciona a natureza das tarefas e a natureza da interação entre os indivíduos (Figura 2.4).



Fonte: Bhatt (2002)

FIGURA 2.4 – Relação entre conhecimento individual e organizacional

O eixo horizontal da Figura 2.4 representa a natureza da interação entre os indivíduos, que varia em um range de baixa a alta interdependência. O eixo vertical representa a natureza das tarefas que varia em um range de baixa a alta rotinização. As células destacadas na Figura são descritas a seguir:

**Célula 1:** O nível de interação entre os indivíduos é baixo e as tarefas são rotineiras e especificadas. O discernimento individual é especialmente importante em ambientes turbulentos e dinâmicos devido à velocidade com que os problemas organizacionais são resolvidos. Estas organizações concedem aos seus funcionários a responsabilidade de resolver problemas de rotina imediatamente sem a necessidade de envolver pessoas de outros níveis hierárquicos.

**Célula 2:** O grau de interação é alto e a natureza das tarefas é de rotina. Nestas condições, as organizações, frequentemente, seguem regras e procedimentos formais. A maioria dos problemas é solucionada por conhecimento específico em rotinas organizacionais. As regras, procedimentos e estrutura asseguram que a organização pode eficientemente coordenar seus processos e tarefas.

Célula 3: O grau de interação é alto e a natureza das tarefas é complexa. Nesta situação, os funcionários necessitam continuamente compartilhar suas habilidades e conhecimentos com outros a fim de coordenarem suas atividades harmoniosamente. A organização, entretanto, não pode ditar as regras de coordenação e compartilhamento do conhecimento. Desse modo, somente uma parte do conhecimento tácito é internalizado pela organização e a outra é internalizada pelos funcionários. Entretanto, torna-se crítica a GC para explorar o conhecimento individual, transferi-lo para organizacional quando possível, e incentivar os funcionários a compartilhar seus conhecimentos.

Célula 4: O grau de interação é baixo e a natureza das tarefas é não rotineira. Então, os funcionários são advertidos a transmitirem os problemas inerentes às tarefas que executam a funcionários especialistas.

Bhatt expõe que um dos principais elementos do conhecimento organizacional é a interação entre os indivíduos. Nas organizações onde é mínima a interação, grande parte do conhecimento permanece sob o controle dos indivíduos. Todavia, naquelas onde o grau de interação é mais intenso, o conhecimento passa a ser internalizado.

O autor relaciona o grau de explicitação do conhecimento com a natureza da atividade. Quando as atividades são rotineiras, a natureza das interações entre os indivíduos é de independência. Nestas situações, grande parte do conhecimento está na forma explícita. Em contrapartida, quando se tratam de atividades não rotineiras, a natureza das tarefas é complexa, caracterizada por interações interdependentes que exigem ações rápidas por parte dos indivíduos, utilizando, para tanto seus conhecimentos tácitos.

A despeito dessa relação entre indivíduo e organização no processo de GC, Nonaka e Takeuchi (1995) oferecem uma visão ontológica, na qual o conhecimento só é adquirido por meio dos indivíduos, e ainda, somente os indivíduos podem armazenar o conhecimento de forma criativa.

O conhecimento é criado pelos indivíduos dentro de um contexto criado pela organização que propicie a aprendizagem, a experimentação e a cooperação entre as pessoas. Acerca desta discussão, Choo (1998) afirma que a criação do conhecimento depende de fatores culturais, constituído de estruturas cognitivas e afetivas, crenças e suposições, desenvolvidas pelos membros de uma organização com o intuito de perceber, explicar, avaliar e construir a realidade. Assim, a cultura define pressupostos, valores, crenças e forma de agir que nutrem ou bloqueiam as atividades criadoras de conhecimento.

Tsoukas (1996) expõe que os dois tipos de conhecimento, tácito e explícito, são mutuamente constituídos e, essencialmente, inseparáveis. Em particular, o autor argumenta

que o conhecimento tácito é um componente contido em todo conhecimento e que os mesmos não devem ser analisados de forma isolada.

Tal interação entre tácito e explícito pode ser evidenciada em modelos de criação do conhecimento como proposto por Nonaka e Takeuchi (1995), denominado ‘espiral do conhecimento’, explicado mais detalhadamente na próxima seção, que propõe a constante conversão do conhecimento no estado tácito para o explícito.

Portanto, o conhecimento é um ativo que a organização desenvolve com o passar do tempo por meio da ação organizada de seus indivíduos dentro de um contexto que permeia a organização. Cabe a organização identificar os dois tipos de conhecimento (tácito e explícito) em seus processos e desenvolver mecanismos que a permita gerenciar este ativo. A seção seguinte define a GC, diferenciando as perspectivas de Tecnologia de Informação (TI) e de desenvolvimento organizacional, sendo esta última a ênfase desta tese.

### **2.3 Gestão do conhecimento: definição**

A gestão do conhecimento não pode ser confundida com a construção de uma vasta biblioteca eletrônica que armazene informações. O enfoque deste processo recai sobre a conexão de pessoas, fazendo com que estas pensem e ajam conjuntamente (ALVESSON; KÄRREMAN, 2001; BHATT, 2002).

Swan *et al.* (1999) definem GC como qualquer processo que abranja as fases de criação, aquisição, captura, compartilhamento e uso de conhecimentos e habilidades, sem necessariamente estar rotulado como GC. Tais processos relacionados à GC devem ser capazes de maximizar o acesso ao conhecimento por toda a organização, acelerando a aprendizagem de novos funcionários e construindo mais conhecimento (capital intelectual) a fim de aumentar a capacidade organizacional (GUPTA; GOVINDARAJAN, 2000).

A GC deve combinar Tecnologia da Informação (TI) com processos organizacionais, constituindo uma atividade que desenvolve, armazena e transfere conhecimento, com o objetivo de prover aos membros da organização informações necessárias para tomarem decisões corretas (HUNG *et al.*, 2005).

Um dos principais problemas acerca da contribuição da TI sobre a GC está na dificuldade e/ou impossibilidade de se registrar o conhecimento tácito dos indivíduos, pois é impossível, segundo o autor, absorver ou “*scannear*” o conteúdo da mente humana e armazená-lo dentro de um banco de dados (BHATT, 2002). Com relação à importância do conhecimento tácito, o autor ainda argumenta:

A efetiva criação de conhecimento, especificamente tácito, depende de fortes relações entre os membros da organização [...] Gestão do conhecimento deve concentrar seus esforços sobre o conhecimento tácito, experimentando novas estruturas organizacionais, cultura e sistemas de premiação que aumente as relações sociais a fim de que o conhecimento implícito seja expresso, compartilhado e argumentado (2002, p. 36).

Os modelos de GC baseados em Tecnologia da Informação (TI) fixam o conhecimento a partir de informações estáticas, negligenciando o papel que os indivíduos têm sobre tal processo (SVEIBY, 1997).

Ainda sobre a contribuição da TI sobre o processo de GC, Swan *et al.* (1999) propõem uma distinção entre modelos para GC que focam TI e processamento de informações daqueles que são baseados em comunidades, que enfatizam o diálogo e a colaboração dentro de uma rede. Esta divisão proposta pelo autor reflete a divisão de interesse no campo de GC: exploração de conhecimento por meios técnicos *versus* exploração de conhecimento, focada, principalmente, na interação entre pessoas.

A colaboração dos sistemas de TI restringe-se a uma função de apoio para que os indivíduos registrem o máximo de seus conhecimentos tácitos, tornando-os explícitos, ou seja, um papel de facilitador no processo de GC (SILVA, 2004).

Schultze e Leidner (2002) identificam dois tipos de modelos de conhecimento a fim de debater a GC:

- Modelo objetivo: conhecimento visto como objeto a ser descoberto. O conhecimento é identificado de várias formas e localizações, tendo a tecnologia papel preponderante na codificação desta forma de conhecimento.
- Modelo subjetivo: o conhecimento é inerentemente identificado e relacionado à experiência humana por meio da prática social do saber, conforme visto nos trabalhos de comunidade de prática de Brown e Duguid (2001), Wenger (1998) e Thompson (2005).

Estas diferentes visões do conhecimento levam alguns autores a classificarem os modelos para a GC. Bollinger e Smith (2001) diferenciam os modelos para GC a partir de três escolas. A primeira escola sugere que GC é, essencialmente, um assunto relativo à TI, destacando-se as ferramentas tecnológicas para comunicação, que, segundo Boisot (1998), oferece condições para que o conhecimento se transforme em uma '*commodity*' industrial que proporcione lucros. Gao *et al.* (2008) denominam esta predominância da TI sobre o processo de GC como '*Hard Track*', cuja ênfase recai sobre o conhecimento explícito.

A segunda escola propõe que a GC é mais voltada ao desenvolvimento dos recursos humano, enfatizando a importância da cultura e formação de grupos de trabalho. Uma cultura organizacional “positiva” é fundamental para promover a aprendizagem e compartilhamento de habilidades e conhecimentos. Gao *et al.* (2008) e Schultze e Leidner (2002) ainda ressaltam a necessidade da criação de um espaço de socialização que propicie a criação e o compartilhamento do conhecimento, como o ‘*Ba-Space*’ (Nonaka; Takeuchi, 1995), as comunidades de prática (Brown; Duguid, 1991) e a cultura voltada ao compartilhamento do conhecimento (Davenport; Prusak, 1998; Sveiby, 1997), numa perspectiva ‘*Soft Track*’. A terceira escola entende a GC como o desenvolvimento de processos que promovam a captura do *know how*, gerado a partir da aprendizagem dos indivíduos, e a posterior distribuição no âmbito organizacional, sem necessariamente envolver a utilização de TI.

Alvesson e Kärreman (2001) identificam quatro perspectivas para a GC, enfatizando não apenas os aspectos ‘*Soft*’ e ‘*Hard*’ do conhecimento, denominado pelo autor, respectivamente, de meio de interação social e tecnoestrutura, mas também o modo de intervenção gerencial (coordenação e controle), identificando, desta forma, quatro orientações que variam em torno dos dois aspectos (Figura 2.5).

		MODO DE INTERVENÇÃO GERENCIAL	
		Coordenação	Controle
MEIO DE INTERAÇÃO	Social	<b>Comunidades</b> Compartilhamento de idéias [ 1 ]	<b>Controle normativo</b> Cultura como repositório de conhecimento [ 2 ]
	Tecnoestrutura	<b>Experiências Armazenadas</b> (Bibliotecas de conhecimento) [ 3 ]	<b>Regras / Modos de Ação</b> "Templates" [ 4 ]

Fonte: Alvesson e Kärreman (2001)

FIGURA 2.5 – Perspectivas para gestão do conhecimento

O meio de interação, exposto na Figura 3.7, varia numa escala que, em um extremo, valoriza o aspecto social (interação entre os indivíduos) e no outro, denominado “tecnoestrutura”, que diz respeito à utilização de ferramentas e técnicas para a interação. A intervenção gerencial, por sua vez, varia num extremo de coordenação ou organização de indivíduos e, no sentido oposto, o controle, mais rígido quanto à coordenação do que o

anterior. As quatro células identificadas por Alvesson e Kärreman (2001) são detalhadas a seguir:

1. Comunidade: noção menos rígida de hierarquia e controle. Grande interesse no compartilhamento de conhecimento tácito através de uma rede de pessoas.
2. Controle normativo: enfatiza a cultura organizacional e a criação de identidade social entre os membros a fim de facilitar a troca de conhecimento, embora o conhecimento tácito seja mais complexo e inacessível do que valores, normas e crenças que compõem a cultura de um grupo ou da organização.
3. Regras / Modo de ação: enfatiza o controle dos indivíduos por meio de procedimentos e manuais. A idéia central deste enfoque é baseada no fato de que o conhecimento organizacional pode ser extraído dos indivíduos e convertido em explícito, sendo armazenado em banco de dados. Hansen (2002) denomina esta estratégia de codificação do conhecimento.
4. Experiências armazenadas: o tema central é desenvolver uma rotina aos processos-chave, transformando experiência em métodos e, desta forma, o conhecimento passa a ser menos intrínseco aos indivíduos. Tal enfoque exige que o conhecimento seja estruturado e facilmente acessível, armazenado em banco de dados e acesso por meio de uma grande rede com auxílio de computadores.

Tanto Alvesson e Kärreman quanto Schultze e Leidner ponderam que as pesquisas sobre GC devem ter um enfoque sobre uma das ciências que a delinea. Portanto, pode-se afirmar em relação ao enfoque desta pesquisa, mantendo-se as premissas mencionadas no primeiro capítulo deste trabalho, que a mesma tem um interesse focado em ciências sociais e organizacionais.

Em relação aos enfoques da GC abordados por Alvesson e Kärreman (2001), pode-se concluir que esta tese tem predominância pelo modo de interação social, abordando tanto o compartilhamento de idéias por meio de comunidades quanto o desenvolvimento de uma cultura que fomente a troca de conhecimento (repositório de conhecimento). O modo de interação ‘tecnoestrutura’ (Alvesson; Kärreman, 2001), que pode ser definido como a TI aplicada à GC (Bhatt, 2002; Silva, 2004), apresenta um papel secundário neste trabalho, atuando como apoio ao sistema principal de GC (focado na interação entre as pessoas).

A partir das referências supracitadas, pode-se afirmar que os modelos de GC votados para TI e aqueles centrados na ação das pessoas e nos processos organizacionais são

complementares e devem ser tratados de forma simultânea a fim de que as organizações aproveitem o conhecimento em toda sua extensão.

Conforme explicado por Nonaka e Takeuchi (1995), o conhecimento tácito e explícito, tratados respectivamente pelos modelos *soft* e *hard* de Gao *et al.* (2008), não são entidades distintas, mas complementares, que interagem entre si por meio da ação das pessoas.

O conhecimento explícito, contido em procedimentos, relatórios, bancos de dados, etc, consiste na informação difundida entre todos os agentes da organização, que pode ser novamente processada na mente de cada indivíduo, numa perspectiva de aprendizagem, decorrente do processo informação – ação, que gera nova informação ou conhecimento explícito (FIRESTONE; MCELROY, 2005).

Portanto, a relação de complementaridade e interdependência existente entre os conhecimentos tácito e explícito (Tsoukas, 1996) pode ser estendida aos modelos de GC baseados em TI (*hard*) e baseados na interação entre as pessoas (*soft*), sendo que o primeiro age como suporte ao modelo *soft* (Bhatt, 2002; Gold *et al.*, 2001; Kalkan, 2008; Malhotra, 2005), uma vez que é a partir da aprendizagem individual que novas informações e conhecimentos são gerados.

Simon (1976) afirma que uma organização é mais do que manuais e procedimentos de trabalho, ao invés disso, trata-se de um complexo padrão de comunicação e relação em grupo de origem humana. Assim, a organização não depende apenas do conhecimento codificável, mas também do ‘saber’ implícito aos indivíduos. Isto sugere que o processo de gerenciar o conhecimento organizacional é mais complexo do que a simples utilização de TI, pois depende de um contexto social e do desenvolvimento de fatores organizacionais que estimulem o compartilhamento do conhecimento.

## **2.4 Processo de Gestão do Conhecimento**

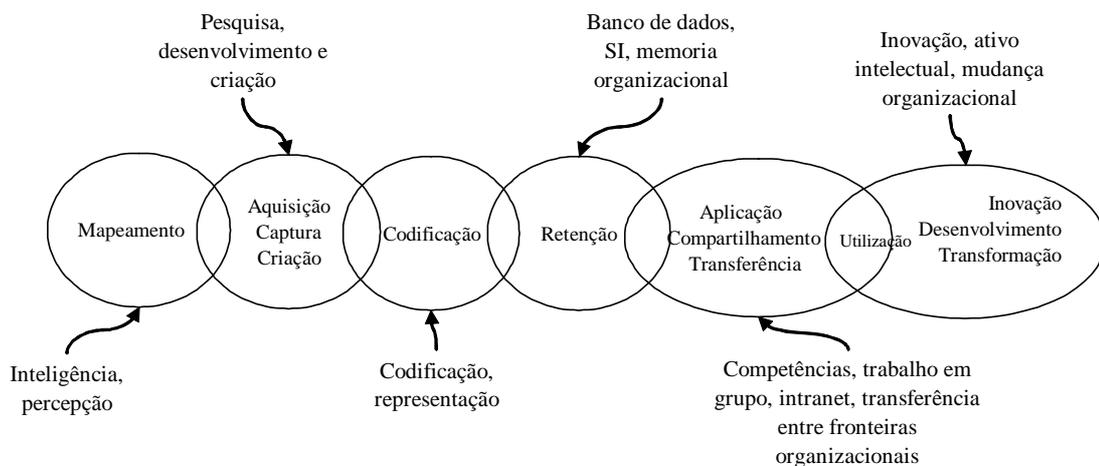
Diversos autores, como Adams e Lamont (2003); Alavi e Leidner (2001); Khalifa *et al.* (2008); Vorakulpipat e Rezgui (2008), entre outros, tratam a GC como um processo com fases específicas, as quais têm como objetivo central a disseminação do conhecimento para sua posterior reutilização por outros indivíduos e grupos e conseqüente transformação de seu conteúdo, gerando novos conhecimentos.

Apoiando-se nos conceitos apresentados na seção anterior, é possível afirmar que o nível organizacional é responsável por constituir um processo, oferecendo estrutura e

infraestrutura a fim de resgatar o conhecimento do âmbito individual e disseminá-lo dentre os grupos. Assim, o processo de gestão do conhecimento deve oferecer condições a fim de que o conhecimento flua entre os três níveis: indivíduo, grupo e organização.

Um problema que surge em torno da discussão deste processo, trata-se da confusão quanto ao uso dos termos GC e gerenciamento da informação. Em relação a esta confusão, D' Aveni (1995) assim como Adams e Lamont (2003) esclarecem que a gestão da informação refere-se ao conjunto de *hardwares*, *softwares* e processos que a organização utiliza a fim de facilitar a comunicação e o processamento da informação; enquanto a GC, por sua vez, pode ser entendida como um processo – processo de gestão do conhecimento - mais amplo e difícil de constituir, por envolver diversos aspectos do âmbito organizacional.

O modelo proposto por Depres e Chauvel (1999) ilustra exatamente essa perspectiva mais ampla da GC, partindo de um mapeamento do ambiente - externo à organização – para, em seguida, desenvolver e processar o conhecimento por meio dos indivíduos a fim de alcançar inovação (Figura 2.6).



Fonte: Depres e Chauvel (1999)

FIGURA 2.6 – Eventos da Gestão do Conhecimento

O modelo mostra a GC como uma série de seis eventos que se interseccionam entre si. Primeiramente, o processo de GC se inicia com o monitoramento do ambiente externo a fim de delimitar um foco para a empresa no mercado. Em seguida, ocorre o processo criativo, no qual novos conhecimentos são formulados por vias externas ou internas à organização. O terceiro evento, codificação, trata da forma pela qual o conhecimento pode ser armazenado na memória organizacional, uma vez que parte do conhecimento é mantida no estado explícito e outra no estado tácito (Tsoukas, 1996). Uma vez que nem todo conhecimento é codificável, a fase de retenção envolve o trabalho com banco de dados do

conhecimento (conhecimento explícito) e com a capacidade dos indivíduos em adquirir novos conhecimentos – conhecimento primário (Grant, 1996). As fases de aplicação, compartilhamento e transferência tratam da acessibilidade dos indivíduos em relação à memória organizacional, dessa forma, esta fase trata da utilização do conhecimento armazenado por meio de trabalhos de melhoria em equipe a fim de disseminar o conhecimento tácito, e por meio de sistemas de informação que oferece suporte quanto ao acesso ao conhecimento explícito. Por fim, quando do conhecimento pode ser utilizado pelos indivíduos, a organização pode inovar no mercado, o que implica em inovações ou melhorias incrementais em produtos e processos.

Magnier-Watanable e Senoo (2008) propõem um modelo (Figura 2.7) que envolve as características organizacionais e o processo de GC. As primeiras incluem a estrutura (vertical e horizontal), a forma de associação (individual e coletiva), o tipo relacionamento (sistemático e *ad hoc*) e estratégia (reativa e inovativa). Já o processo de GC possui fases similares ao modelo proposto por Depres e Chauvel, contudo de uma forma mais aglutinada: aquisição (focada e oportunista), armazenagem (privada e pública), difusão (prescritiva e adaptativa) e aplicação (exploração e exploração) de conhecimento tácito e explícito a fim de sustentar o processo inovativa organizacional.

Características Organizacionais							
Estrutura		Filiação		Relacionamento		Estratégia	
Vertical	Horizontal	Individual	Coletiva	Sistemático	<i>Ad hoc</i>	Reativa	Inovativa
Focada	Oportunista	Privada	Pública	Prescritiva	Adaptativa	Explotativa	Explorativa
Aquisição		Armazenagem		Distribuição		Utilização	
Processo de GC							

Fonte: Magnier-Watanable e Senoo (2008)

FIGURA 2.7 – Modelo para Gestão de conhecimento (Características Organizacionais *versus* Processo de Gestão do Conhecimento)

Cada uma das características organizacionais impacta mais diretamente em uma das quatro fases do processo de GC. Assim, a estrutura organizacional, que se refere aos níveis hierárquicos da organização (mais ou menos verticalizada), interfere mais diretamente no processo de aquisição de conhecimento. A filiação, que diz respeito ao quanto o funcionário se sente elemento integrante da organização, interfere diretamente o processo de armazenamento do conhecimento. O relacionamento, que trata do processo comunicacional

dentro da organização e varia entre sistemático (relações formais e intradepartamentais) e *ad hoc* (relações informais e interdepartamentais), interfere no processo de distribuição do conhecimento. E, por fim, o tipo de estratégia<sup>9</sup> da empresa, que varia entre reativa (conservadora e preocupada em manter o *status quo* da organização) e inovativa (proativa e preocupada em impulsionar os resultados organizacionais), interfere o processo de utilização do conhecimento. O Quadro 2.3 estabelece as relações entre as quatro características organizacionais com as quatro etapas do processo de GC, apresentando suas implicações.

Pelo fato do conhecimento consistir em uma evolução de dados e informação, Kakabadse *et al.*, 2008 argumentam que o processo de GC é mais complexo que a gestão da informação. Ainda atendo-se a esta definição, vale ressaltar que conhecimento está relacionado à ação humana (Sveiby, 1997) e, dessa forma, depende de indivíduos com competências suficientes para adquiri-lo, compreendê-lo e desenvolvê-lo. E, além disso, o sucesso da implementação deste processo é condicionado ao desenvolvimento de características organizacionais adequadas que propiciem o desenvolvimento de quatro fases: aquisição, armazenamento, distribuição e utilização do conhecimento (ALAVI; LEIDNER, 2001; HUBER, 1991; ZACK, 1999). As seções seguintes consistem em um levantamento conceitual acerca de cada uma destas quatro etapas que compreende o processo de GC.

#### **2.4.1 Aquisição**

A aquisição refere-se ao processo intraorganizacional que facilita a criação de conhecimento tácito e explícito, partindo dos indivíduos e integrando-se ao nível organizacional, bem como a identificação e absorção de informação e conhecimento de origem externa (GOLD *et al.*, 2001; HUBER, 1991), portanto, este trabalho parte da premissa que a aquisição consiste na criação de conhecimento dentro da organização por meio de um processo de aprendizagem, e também na aquisição de conhecimento externo, originado da ação associativa com outras organizações, consultoria e universidades. Grant (1996) e Inkpen e Dinur (1998) ainda ponderam que o uso do conhecimento primário<sup>10</sup> é crucial para a aquisição dos novos conhecimentos, seja este originado do ambiente interno ou externo.

---

<sup>9</sup> A estratégia citada por Magnier-Watanable e Senoo (2008) diz respeito ao processo inovativo da organização.

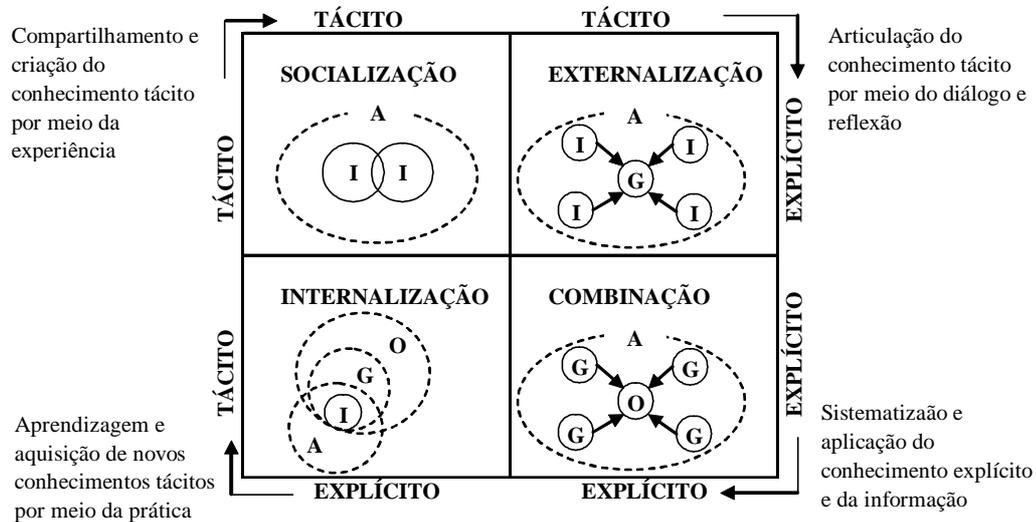
<sup>10</sup> Conhecimento primário refere-se ao conhecimento já adquirido e disseminado dentro de uma organização, que direciona a forma pela qual os indivíduos desenvolvem atualmente suas atividades (GRANT, 1996; MARCH, 1991; COHEN; LEVINTHAL, 1990).

QUADRO 2.3 – Características organizacionais e o processo de GC

<b>Característica organizacional</b>	<b>Processo de GC</b>	<b>Implicações</b>
Estrutura Vertical	⇒ Aquisição Focada	Hierarquia rígida, cercada de regras e procedimentos. Menor interação entre os trabalhadores, implicando em uma retenção restrita de conhecimento (aquisição focada).
Estrutura Horizontal	⇒ Aquisição Oportunista	Envolve autonomia aos trabalhadores, hierarquia mais “relaxada” com menos regras, comunicação face a face, trabalhos em grupo, facilitando a aprendizagem (aquisição oportunista de conhecimento).
Filiação Individual	⇒ Armazenagem Privada	O conhecimento é entendido como um bem do funcionário; pouco interesse em difusão.
Filiação Coletiva	⇒ Armazenagem Pública	O conhecimento é visto como um ativo do trabalhador e da organização.
Relacionamento Sistemático	⇒ Distribuição Prescritiva	Nas organizações com fronteiras rígidas, prevalece o relacionamento sistemático, retendo o conhecimento no próprio local de trabalho (departamento).
Relacionamento <i>Ad hoc</i>	⇒ Distribuição Adaptativa	Firmas que encorajam as interações sociais espontâneas favorecem a difusão adaptativa do conhecimento, isto é, o conhecimento sendo utilizado em diferentes situações (redes de conhecimento).
Estratégia Reativa	⇒ Estratégia Explotativa	A meta da estratégia reativa é a manutenção da posição no mercado, portanto, utiliza-se o eficientemente o conhecimento existente a fim de executar a estratégia.
Estratégia Inovativa	⇒ Estratégia Explorativa	A meta da estratégia inovativa é buscar a melhoria a fim de ganhar mercado. Implica em aprendizagem cumulativa e exige alta capacidade de absorção.

Fonte: Adaptado de Magnier-Watanable e Senoo (2008)

Nonaka e Takeuchi (1995) utilizam a distinção entre tácito e explícito a fim de conceberem um modelo de criação do conhecimento denominado de modelo SECI<sup>11</sup> ou “espiral do conhecimento” (Figura 2.8).



Legenda: I – Indivíduo; G – Grupo; O – Organização; A - Ambiente

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1995)

FIGURA 2.8 – Modelo SECI de criação do conhecimento

A espiral de criação de conhecimento considera que as interações da organização com o ambiente criam e proliferam o conhecimento por meio do processo de conversão de tácito para explícito.

O processo de criação do conhecimento se inicia com a socialização, que se refere à fase de conversão do conhecimento tácito por meio da experiência compartilhada na interação social. Como o conhecimento tácito é difícil de ser formalizado e, frequentemente, é relacionado a tempo e lugar específico, ele pode ser adquirido somente por meio de experiências diretas compartilhadas em situações específicas.

O conhecimento tácito é articulado em explícito pelo processo de externalização. Durante essa fase, os indivíduos utilizam suas consciências discursivas a fim de racionalizar e articular as questões referentes ao ambiente. O diálogo torna-se um efetivo método de articulação e compartilhamento do conhecimento tácito individual. Por meio do diálogo, o conhecimento tácito dos indivíduos torna-se explícitos e sintetizados.

O conhecimento explícito é adquirido de dentro ou de fora da organização e, então, é combinado, editado ou processado para uma forma mais complexa por meio do processo de combinação. O novo conhecimento explícito, dessa forma, pode ser disseminado

<sup>11</sup> Referente às iniciais das palavras Socialização, Externalização, Combinação e Internalização que formam o modelo proposto pelos autores.

entre os membros da organização. A utilização de redes de comunicação computacional e de bancos de dados de grande escala pode facilitar esta conversão do conhecimento.

O conhecimento explícito, criado e compartilhado pelos membros da organização, é convertido em tácito por meio do processo de internalização. Neste estágio, o conhecimento é aplicado em situações práticas e torna-se a base para novas rotinas. Assim, o conhecimento explícito, tais como conceitos acerca de produtos ou processos de fabricação, torna-se atualizado por meio da ação e da reflexão.

O processo criativo dentro de uma organização se inicia a partir do momento em que um conhecimento é identificado como solução de um problema. Nos casos em que o grau de inovação é muito baixo ou a dependência de conhecimento especializado é estável, a simples transformação de conhecimento pode ser uma estratégia suficiente para compartilhar conhecimento entre indivíduos, grupos e organização. Já nos casos em que a taxa de inovação é elevada, o conhecimento especializado necessita de transformação a fim de ser integrado (CARLILE; REBENTISCH, 2003; KROGH *et al.*, 2000).

Carlile (2002) explica que o processo de criação de conhecimento não depende apenas da transformação de tácito para explícito, mas abrange as fases de redefinição, negociação e transformação a fim de propor uma solução multidisciplinar.

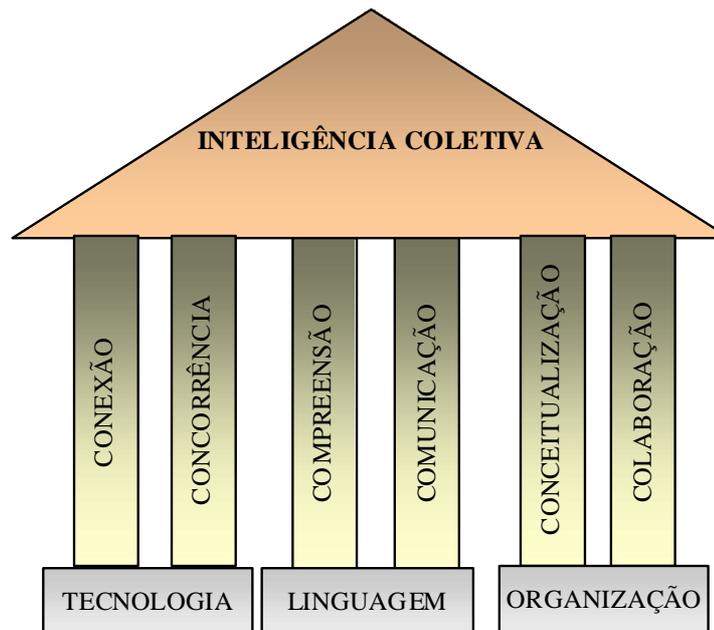
A transformação do conhecimento envolve a especialização em dois sentidos: ‘especialização dentro’ e ‘especialização através’ (CARLILE; REBENTISCH, 2003). O primeiro trata do desenvolvimento e aprimoramento de um conhecimento, enquanto o segundo refere-se à integração dos diversos conhecimentos especializados. Para os autores, o gargalo para a transferência de conhecimento está na ‘especialização através’ devido à dificuldade em se estabelecer uma linguagem comum.

Nonaka e Takeuchi (1995) salientam que a criação de conhecimento por meio do modelo SECI está diretamente ligada ao desenvolvimento de espaços que promovam à interação entre os indivíduos, sendo estes denominados de ‘ba’ que incluem aspectos físicos e virtuais da organização que estimulam a criação de conhecimento. Quatro tipos de *ba* são identificados dentro do processo SECI:

- *ba* de origem: lugar para compartilhamento de experiências através da interação face a face.
- *ba* de diálogo: lugar de articulação dos modelos mentais e experiências por meio de conceitos comuns.
- *ba* de sistematização: lugar de interações coletivas e virtuais.

- *ba* de exercício: lugar de incorporação de conhecimento explícito por meio de interações virtuais.

Vorakulpipat e Rezgui (2008) explicam o processo de criação do conhecimento a partir de um modelo denominado 7Cs (*Connection, Concurrency, Comprehension, Communication, Conceptualization, Collaboration* e *Collective*), que se baseia em três contextos: tecnológico, linguagem e organizacional (Figura 2.9).



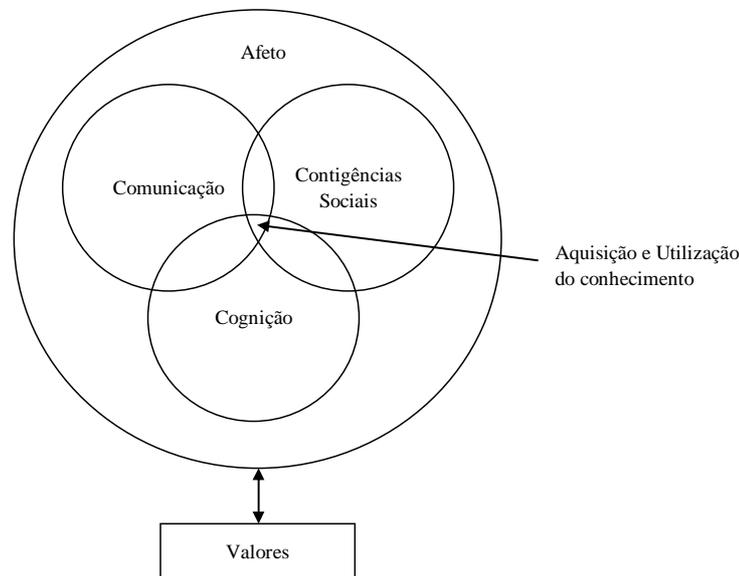
Fonte: Adaptado de Vorakulpipat e Rezgui (2008)

FIGURA 2.9 – Modelo 7Cs

A tecnologia provém à conexão entre vários usuários concorrentes. A linguagem oferece meios de compreensão e comunicação quando uma nova informação é provida a um grupo de indivíduos. Quanto ao contexto organizacional, a conceitualização pode articular conhecimento por meio da interação colaborativa entre pessoas. Estes seis Cs promovem a inteligência coletiva que, por sua vez, capacitam a mudança organizacional.

A mudança organizacional está dividida em dois tópicos essenciais: humano e TI. Em relação ao lado humano, as organizações devem formular sistemas que sustentem a participação contínua dos indivíduos em trabalhos em equipe, colaborativos e coesitivos por meio de programas de premiação e capacitação individual. Já os aspectos tecnológicos, relacionados à TI, devem oferecer apoio para que as redes sociais intensifiquem o fluxo de conhecimento e informação por meio de espaços virtuais, *internet* e *intranet*.

Além da comunicação, Beesley e Cooper (2008) identificam outros fatores que promovem a criação de conhecimento: capacidade de cognição individual, contingências sociais, afeto e valores (Figura 2.10).



Fonte: Beesley e Cooper (2008)

FIGURA 2.10 – Fatores que influenciam a criação de conhecimento

Os fatores cognitivos referem-se à estrutura de conhecimento existente que habilita um indivíduo a incorporar novos conhecimentos bem como o desenvolvimento de competências contextuais e processuais que se somam aos níveis mais profundos do processamento cognitivo. As contingências sociais, por sua vez, englobam as preocupações relacionadas à construção de relacionamentos, estruturas sociais, *status*, liderança, poder e política. O terceiro fator destacado pelos autores diz respeito à comunicação, incluindo não apenas os esforços de disseminação, mas também a comunicação dos estados afetivo e emocional, bem como a compreensão mútua entre os indivíduos.

A interseção entre as três esferas (cognição, contingências sociais e comunicação) é onde acontece a aquisição e uma eventual utilização de conhecimento. O modelo ainda coloca esses três fatores envolvidos pelo afeto, pois o papel das emoções não pode ser separado da análise do comportamento humano uma vez que sustenta nossa própria existência e, conseqüentemente, pode ser considerado um fator que permeia os demais. E, por fim, o modelo propõe que este sistema está relacionado com os valores e sistema de crenças que guiam o comportamento dos indivíduos.

A partir das proposições de Vorakulpipat e Rezgui, Beeley e Cooper e Nonaka e Takeuchi acerca do processo de criação de conhecimento, percebe-se a preocupação comum

sobre três fatores principais. O primeiro é referente à capacidade de cognição e interpretação do contexto interno e externo à organização por parte dos indivíduos. O desenvolvimento de um ‘espaço’ organizacional (Nonaka; Takeuchi, 1995) que fomente a interação das pessoas e o fluxo do conhecimento é outro aspecto tratado pelos modelos. O terceiro trata da questão da comunicação entre as pessoas e isso exige uma base de conhecimento primário para que haja uma linguagem comum. Portanto o desenvolvimento de recursos humanos com as competências necessárias ao cumprimento de suas funções, de uma cultura que fomente e estimule o processo criativo em um ambiente de aprendizagem contínua e de uma estrutura que maximize a interação e o fluxo de conhecimento são elementos importantes para o êxito desta fase do processo.

#### **2.4.2 Armazenamento**

O estágio de armazenamento do conhecimento refere-se ao processo de formação de memória organizacional, na qual o conhecimento é formalmente armazenado em sistemas físicos de memória e informalmente retido na forma de valores, normas e crenças, que se associam à cultura e estrutura organizacional (ALAVI; LEIDNER, 2001).

Grant (1996) aponta que o principal papel da firma está na integração do conhecimento especializado individual e que a coordenação hierárquica da firma falha no processo de integração, uma vez que grande parte do conhecimento é mantida no estado tácito. O autor sugere quatro tipos de mecanismos que estimulam a integração de conhecimento implícito (informal) e explícito (formal):

1. Regras que regulamentam as interações entre os indivíduos;
2. Sequenciamento, que se baseia na organização dos processos produtivos, visando à integração do conhecimento especializado e à otimização dos custos;
3. Rotinas que sustentam padrões complexos de interação entre os indivíduos;
4. Grupos de solução de problema que promovem alta interação por meio da comunicação – interação não padronizada.

A firma, nesse contexto, passa a ter conotação de repositório de conhecimento, caracterizando-se como um local físico que sustenta a criação e desenvolvimento, provendo um contexto social, econômico e político.

Lee e Cole (2003) trabalham com dois enfoques nesta perspectiva de repositório. O primeiro foca os indivíduos, ou seja, o conhecimento é gerado pela aprendizagem individual. E o segundo foca a firma, referindo-se ao tratamento do

conhecimento pela organização, a construção de capital intelectual, baseada em conhecimento tácito e explícito, além de alavancar vantagem competitiva.

Para Walsh e Ungson (1991), o processo de armazenamento do conhecimento promove o desenvolvimento de uma ‘memória’ organizacional que possui três papéis:

- Informacional: contribui para a eficiência do processo de tomada de decisão;
- Controle: reduz os custos de transação, associados com a implementação de uma nova decisão;
- Político: o controle da informação gera relações de poder entre aqueles que dominam a informação e os que não as detém.

Os autores identificam cinco tipos repositórios (*‘bias’*) de conhecimento. A primeira são os indivíduos que constituem a organização, que se baseiam em suas experiências e observações diretas. A cultura define o caminho de pensar e sentir os problemas por parte dos indivíduos. O terceiro repositório é o processo de transformação, que ocorre por meio do desenvolvimento, seleção e análise de novos métodos de trabalho, que, posteriormente, são socializados. A estrutura armazena o conjunto de regras, hierarquias e atribuições, que definem o modelo funcional da organização. E, por fim, a ecologia auxilia no processo de compartilhamento dentro da organização.

Walsh e Ungon destacam os benefícios e os desusos associados à memória organizacional. Em relação aos benefícios, destaca-se o papel facilitador na tomada de decisão, além de reduzir os focos resistivos, quando decisões são baseadas em experiências passadas. Em relação aos desusos, os autores argumentam que a memória pode gerar uma força de inércia que restringe a aprendizagem de novos conhecimentos. O ‘esquecimento’ de parte do conhecimento armazenado pode ser benéfico, pois possibilita que a organização desconsidere práticas que não obtiveram êxito ou que se tornaram obsoletas, promovendo a melhoria e a geração de novos conhecimentos (HOLAN; PHILIPS, 2004).

Lin (2007) explica que o armazenamento do conhecimento implica em um processo de conversão, envolvendo a organização, a estruturação, o armazenamento e, por fim, a combinação do conhecimento a fim de facilitar o uso futuro por parte dos interessados. Assim, TI aparece como ferramenta chave nesta fase, oferecendo três aplicações: (i) a codificação e o compartilhamento do conhecimento; (ii) a criação de diretórios corporativos do conhecimento; (iii) a criação de redes do conhecimento (ALAVI; LEIDNER, 2001).

Todavia, autores como Rowley (2001), Thompson e Walshman (2004) e Huysman e Wulf (2006) atenuam a importância da TI na fase de retenção do conhecimento. Huysman e Wulf (2006) explicam que as organizações precisam criar uma cultura que

encoraje o compartilhamento do conhecimento. Segundo Rowley (2001), nem todo o conhecimento tácito precisa, necessariamente, ser transformado em explícito, uma vez que estes dois tipos de conhecimento são complementares e interdependentes (GAO *et al.*, 2008).

Rowley (2001) ainda pondera:

Not all tacit knowledge needs to be made explicit; the organization needs to develop a shared understanding of which types of knowledge need to be articulated and shared (2001, p. 234)<sup>12</sup>.

Portanto, o armazenamento do conhecimento depende de dois agentes:

- Indivíduo: conhecimento associado com o entendimento, a prática e a percepção individual (conhecimento tácito);
- Sistemas: conhecimento mantido em bancos de dados (explícito).

Ainda tratando das limitações da TI, Rowley argumenta que existe uma tendência de apenas adicionar novos itens na base de dados de conhecimento sem que haja uma constante reflexão acerca do estado atual da arte. Corroborando as evidências da autora, Fiol e Lyles (1985) enfatizam que o conhecimento depende de habilidades cognitivas e conceituais do ser humano e, portanto, todo conhecimento carrega consigo uma parcela tácita para que possa ser manifestado em ações. Fahey e Prusak (1998) contribuem nesta discussão quando propõem que o conhecimento tácito é o meio pelo qual o conhecimento explícito é criado, capturado, assimilado e disseminado e Alavi e Leidner (2001) expõem que o conhecimento tácito assegura o *know how* necessário para que os indivíduos possam estruturar e desenvolver o conhecimento explícito, bem como utilizá-lo posteriormente.

Dessa forma, tanto a TI quanto à formação de redes sociais são fundamentais ao processo de armazenamento do conhecimento. Conforme citado por diversos autores nesta seção, não se deve confundir o processo de armazenamento com a simples codificação do conhecimento ou da informação, pois isto se refere apenas à parte explícita do mesmo. A outra parcela do conhecimento tácita, é armazenada no próprio indivíduo e, dessa maneira, é essencial a constante capacitação do indivíduo a fim de que o mesmo possa adquirir uma capacidade de absorção cada vez maior, e, conseqüentemente, possibilitando-o um acúmulo maior de conhecimento. O trabalho em grupo e as redes sociais dentro das organizações também são fatores organizacionais que promovem o maior armazenamento do conhecimento.

---

<sup>12</sup> Nem todo conhecimento tácito precisa ser explicitado, a organização precisa desenvolver um entendimento comum sobre quais tipos de conhecimento precisam ser articulados e compartilhados (Traduzido pelo autor).

### 2.4.3 Distribuição

A distribuição do conhecimento diz respeito ao processo pelo qual novas informações de diferentes origens são compartilhadas e, eventualmente, podem dirigir a criação de novo conhecimento, entendimento e informação (HUBER, 1991). Entretanto, segundo Lee e Yang (2000: 790), tal processo de compartilhamento exige que a organização se mobilize a fim de criar um ‘ambiente de compartilhamento’: “*The most effective way to disseminate knowledge and best practices is through systematic transfer. This is, to create a knowledge sharing environment [...]*”<sup>13</sup>.

O conhecimento explícito pode ser compartilhado através de sistemas de TI, mas também por meio da interação social das pessoas (ARGOTE *et al.*, 2003). As pessoas devem contribuir a fim de que o conhecimento se integre a uma ‘rede de conhecimento’ e a TI, por si só, não destitui barreiras importantes para a GC. Conforme Lee e Yang (2000), a TI não altera o comportamento das pessoas, não aumenta o comprometimento gerencial, e nem cria um entendimento compartilhado entre as pessoas.

Para que seja utilizado, o conhecimento necessariamente já sofreu a ação das duas fases anteriores do processo de GC, ou seja, o conhecimento já foi adquirido (construído) e armazenado, de forma tácita nos indivíduos ou explícita em documentos, bancos de dado, entre outros. Freeze e Kulkarni (2007) identificam quatro formas em que o conhecimento pode ser encontrado na organização (Quadro 2.4) e cada um destes estados apresentam formas específicas de distribuição.

QUADRO 2.4 – Modos de distribuição do conhecimento

<b>Tipo</b>	<b>Natureza</b>	<b>Origem</b>
<i>Expertise</i>	Tácita	Experiência humana
Lições aprendidas	Tácita / Implícita	<i>Front-line</i>
Documentos	Explícita	Relatórios ( <i>bottom-up</i> )
Políticas e procedimentos	Implícita / Explícita	Relatórios ( <i>top-down</i> )

Fonte: Freeze e Kulkarni (2007)

O termo inglês *expertise* é melhor compreendido na língua portuguesa como a habilidade em desenvolver determinada tarefa. Por meio desta interpretação, verifica-se que a *expertise* é bastante particular ao ser humano, altamente tácito, referente a um domínio específico originado por meio da experiência. Sua estratégia de transferência é dada pela

<sup>13</sup> O meio mais efetivo para disseminar conhecimento e melhores práticas é através da transferência sistemática. Isto é, criar uma ambiente de compartilhamento de conhecimento (Traduzido pelo autor).

interação e ação colaborativa entre indivíduos e a retenção faz parte de uma estratégia de gerenciamento de competência.

Interações ou conversações entre as pessoas representam um modelo bastante simples para compartilhamento de *expertise*, contudo, tais iniciativas podem esbarrar em barreiras culturais. Para que ocorra a distribuição do conhecimento, a organização deve considerar uma abordagem de sistemas de distribuição sociotécnica, isto é, aliar a TI com aspectos culturais e estruturais da organização (VORAKULPIPAT; REZGUI, 2008).

As lições aprendidas compreendem o conhecimento ganho quando tarefas ou projetos são desenvolvidos por indivíduos, sendo também tratadas como ‘melhores práticas’ ou ‘*benchmark* interno’ (ALAVI; LEIDNER, 2001). Uma vez que a lição é aprendida, a organização necessita pesquisar uma estratégia a fim de tornar este conhecimento explícito, definido por Freeze e Kulkarni (2007) como documentos do conhecimento. Tais documentos podem ser estruturados na forma de relatórios técnicos, relatórios de pesquisa e publicações ou de uma maneira não estruturada na forma de diagramas, apresentações, figuras, manuais, tutoriais, etc. Assim, os documentos do conhecimento representam a forma explícita das lições aprendidas, que promovem o armazenamento e posterior utilização do conhecimento.

Grande parte do conhecimento desenvolvido é incorporada pela organização na forma de políticas e procedimentos, que representam o conhecimento institucional requerido para a operação eficiente e consistente de uma organização, tratando-se da rotina organizacional, isto é, um padrão comportamental desenvolvido pela organização que dirige a ação dos seus indivíduos (NELSON; WINTER, 82). Contudo, Brown e Duguid (2001) argumentam que existem diferenças entre aquilo que está escrito e aquilo que realmente os indivíduos realizam. Tal aspecto se deve ao fato de que estas práticas e procedimentos não se referem simplesmente à distribuição de um conhecimento explícito. Freeze e Kulkarni (2007) e Gao *et al.* (2003) explicam que existe um *continuum* no qual parte do conhecimento tácito é convertida para explícito. Entre estes dois extremos existe um domínio do conhecimento denominado pelos autores como implícito ou o conhecimento tácito que é potencialmente passível de explicitação, mas que ainda está incorporado apenas na *expertise* individual.

Dessa forma, percebe-se que o processo de distribuição do conhecimento não se detém apenas à utilização de TI, relacionada à disseminação do conhecimento explícito, mas envolve também rotinas organizacionais que possibilitem o contato direto entre os indivíduos a fim de se disseminar a parcela tácita e implícita do conhecimento.

#### 2.4.4 Utilização

Segundo Zack (1999), a utilização do conhecimento está associada com a habilidade dos indivíduos de uma organização em localizar, acessar e utilizar informação e conhecimento armazenados nos sistemas de memória formal e informal da organização.

O conhecimento deve ser utilizado como base para o desenvolvimento de novos conhecimentos por meio da integração, inovação, criação e extensão da base de conhecimento existente, e ainda deve ser usado como base para a tomada de decisões. Desse modo, a utilização assume um caráter explorativo do conhecimento quando por meio deste são tomadas decisões ou melhorias, utilizando-se, para tanto, a mesma base do conhecimento; ou um caráter explorativo, quando a base do conhecimento é utilizada como conhecimento primário para a criação de novos conhecimentos, numa proposta inovativa (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ROWLEY, 2001).

Para Magnier-Watanabe e Senoo (2008), as formas de utilização do conhecimento explorativa e explorativa estão diretamente relacionadas à estratégia escolhida pela empresa: reativa ou inovativa. A primeira estratégia explora o conhecimento existente, isto é, limita-se em utilizar o conhecimento a fim de viabilizar uma estratégia definida. A estratégia inovativa usa um modelo explorativo a fim de competir de forma diferente no mercado atual ou em novos mercados.

Walsh e Ungson (1991) denominam a utilização do conhecimento como processo de recuperação, que se manifesta em dois níveis. O primeiro, denominado de automático, refere-se à recuperação da informação por meio da rotina, utilizando, para tanto, procedimentos, estrutura e uma cultura compartilhada entre os indivíduos em seus locais de trabalho. E o segundo, denominado de controlado, é alcançado por meio de mudanças nas vias de retenção, destacadas no processo de retenção. Como a recuperação da informação originada das fases de transformação – estrutura – ecologia é automática, o único meio de controlar a recuperação é por meio do redesenho destes elementos de retenção.

A utilização é baseada no modo pelo qual as atividades são desenvolvidas historicamente na organização, entretanto, quando a complexidade das tarefas aumenta, a utilização precisa ser adaptada a fim de responder às novas situações. Tal processo exige um esforço interativo entre pesquisa e avaliação do conhecimento e envolve duas fases principais. A primeira trata-se de uma ‘pesquisa no espaço’, ou seja, um esforço pela busca de conhecimento. A partir desta fase de pesquisa, desdobra-se um conjunto de soluções que

constitui a segunda fase, na qual uma alternativa deve ser escolhida por meio de um processo de avaliação (CARLILE; REBENTISCH, 2003).

Com o processo de utilização do conhecimento e da reflexão sobre as experiências das decisões e ações tomadas, o conhecimento pode ser revisado, dirigindo um processo de aprendizagem individual que pode sustentar a criação de novos conhecimentos, ou ainda substituir o conhecimento existente (ROWLEY, 2001).

Assim, as quatro etapas do processo de GC permitem que a organização crie, retenha, dissemine e reutilize o conhecimento, tratando-o como um ativo que pode gerar vantagem competitiva. Embora nem todas as organizações possuam um processo estruturado, a GC pode estar enraizada na própria conduta e no contexto organizacional, e, por isso torna-se importante estudar os fatores organizacionais que se relacionam com a GC. A seção a seguir aborda a GC como um fenômeno técnico-social e destaca cinco fatores organizacionais relacionados ao seu desenvolvimento.

## **2.5 Gestão do conhecimento como um fenômeno técnico-social: Macroconstructos associados ao contexto organizacional que promovem a GC**

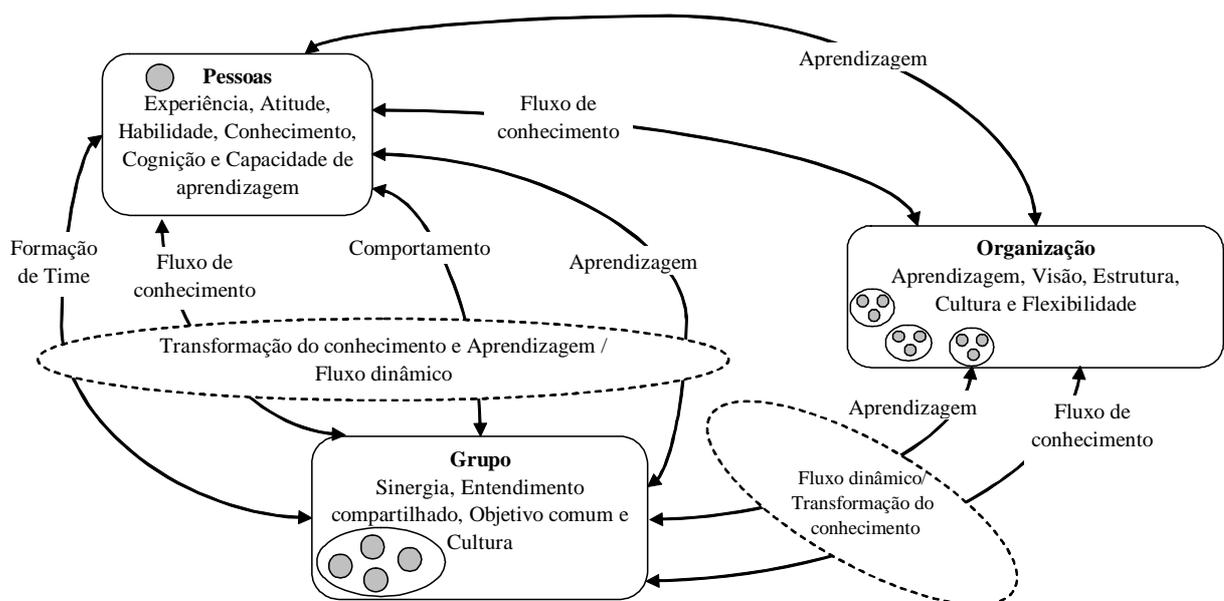
Esta tese parte da premissa que a GC é um fenômeno técnico-social (Lytras; Pouloudi, 2006; Lin, 2007) e, desta forma, as etapas do processo de GC estão condicionadas ao desenvolvimento organizacional. Esta seção tem por objetivo determinar os macroconstructos organizacionais que promovem cada fase do processo de GC. Macroconstructos podem ser definidos como o conjunto de conceitos que definem o objeto em estudo, portanto, nesta tese, são levantados os conjuntos de conceitos (macroconstructos) do ponto de vista organizacional, que sustentam a GC e, a partir dos macroconstructos, desdobrados constructos que melhor definem os condicionantes organizacionais da GC.

Muitas organizações enfrentam o obstáculo decorrente da “herança” do modelo Taylorista de produção em relação ao desenvolvimento de novos conhecimentos bem como sua posterior distribuição e utilização por parte de seus integrantes (SNOWDEN, 2003). Tal modelo, baseado na separação dos planejadores do processo (“pensadores”) e operadores (executantes), defronta-se com as propostas mais modernas de gerenciamento e organização do sistema produtivo, as quais fincam seus valores em trabalho e resolução de problemas em grupos, amplo envolvimento por parte dos trabalhadores, além de identidade e objetivos compartilhados por esses grupos.

As abordagens mais modernas relacionadas ao tratamento dos recursos humanos partem de premissas voltadas ao desenvolvimento da mão de obra, visando o aprimoramento constantemente as competências (ZARIFIAN, 2001). Assim, o primeiro macroconstructo destacado é denominado ‘Desenvolvimento dos Recursos Humanos’.

A visão da ‘organização como máquina’ (Morgan, 1996) torna-se cada vez mais ultrapassada quando se visa estudar uma forma de gestão que propicie a constante aquisição e distribuição do conhecimento, ou seja, um fluxo intenso de conhecimento (NISSEN, *et al.*, 2000). Por conta desta prerrogativa, a GC depende de um contexto social alicerçado por trabalho em equipe – grupos que compartilham idéias e competências profissionais (Brown e Duguid, 1991; Orlikowski, 2002) – que promovam a aprendizagem contínua dos indivíduos. Portanto, o segundo macroconstructo associado ao contexto organizacional que se relaciona com o processo de GC é o ‘Trabalho em Equipe’.

Lytras e Pouloudi (2006), tratando a GC como um fenômeno de ordem técnico-social, apresentam um modelo que integra os três atores envolvidos na GC: as pessoas, abrangendo suas experiências, habilidades, conhecimento, cognição e capacidade de aprendizagem; os grupos, que utilizam a sinergia entre os indivíduos a fim de alcançar os objetivos traçados; e a organização, que orienta a ação das pessoas e dos grupos por meio da estrutura e cultura estabelecida. Tal integração é alcançada a partir de um fluxo dinâmico de transformação do conhecimento (Figura 2.11).



Fonte: Lytras e Pouloudi (2006)

FIGURA 2.11 – Fluxo do conhecimento intraorganizacional

Os autores partem da visão de que os grupos são constituídos por pessoas e estas, a partir de suas experiências, atitudes e conhecimento, ditam o comportamento dos grupos. Após sua formação, as equipes passam a desenvolver visão, valores, processos, estrutura e cultura ao longo do tempo. Os dois fluxos, relacionados à circulação de conhecimento, que interligam indivíduos, grupos e organização (Quadro 2.5) atuam como mecanismos de transformação do conhecimento. O conhecimento de cada indivíduo está continuamente mudando com o ambiente em função da atuação em grupo. Os fluxos de aprendizagem e conhecimento ligam as pessoas aos grupos, bem como estes à organização.

QUADRO 2.5 – Fluxos envolvidos no processo de gestão do conhecimento

Fluxo	Definição
Fluxo de conhecimento	Trata-se do caráter dinâmico do repertório de conhecimento dos indivíduos que, organizados em equipe, compartilham um objetivo comum, facilitando a troca de conhecimento.
Fluxo de aprendizagem	Corresponde ao entendimento do ambiente que, por meio da ação e <i>feedback</i> , gera um aumento da capacidade de aprendizagem.

Fonte: Adaptado de Lytras e Pouloudi (2006)

No entanto, para que tal fluxo de conhecimento se viabilize, os autores propõem o desenvolvimento de um cenário organizacional voltado para a GC, baseado na ação cooperativa de indivíduos em grupos de trabalho. Estes, por sua vez, são apoiados por uma infraestrutura voltada para a GC, que permite a criação de novos conhecimentos.

Neste cenário, os autores salientam que é função do nível organizacional oferecer a estrutura e a cultura adequada para a ação dos dois primeiros – indivíduos e grupos. Além disso, segundo os mesmos autores, a GC deve considerar duas fases que são complementares: uma referente à aprendizagem dos indivíduos, e a segunda relativa ao desenvolvimento de uma infraestrutura que sustente o fluxo de conhecimento entre os indivíduos e os grupos da organização.

Assim, a ‘Cultura Organizacional’ é o terceiro macroconstructo destacado, responsável pelo desenvolvimento de pressupostos e valores similares entre os indivíduos, que criam um ambiente propício ao compartilhamento e integração do conhecimento. E a ‘Estrutura Organizacional’, no que tange os níveis hierárquicos, o grau de autonomia cedido aos indivíduos e a divisão e integração funcional, constitui o quarto macroconstructo.

Esta tese, parte do pressuposto de que o conhecimento é gerado no nível individual, a partir do processo de aprendizagem desenvolvido ao longo do tempo, integra-se no nível grupal, por meio de equipes que compartilham objetivos e visões similares acerca do

trabalho, e institucionaliza-se na organização na forma de procedimentos, rotinas e padrões de comportamento (LIN, 2007). Dessa forma, a cultura e a estrutura organizacional podem ser consideradas fatores contextuais (macroconstructos) responsáveis pelo fluxo do conhecimento entre indivíduos, grupos e organização, e pela integração do conhecimento.

O uso e a aquisição do conhecimento individual dependem da percepção com que os indivíduos interpretam os eventos e as ações organizacionais. Tal percepção individual pode ser avaliada por meio do entendimento com que os funcionários têm acerca de suas tarefas e a relação destas com os resultados globais. Segundo Lin (2007), a organização necessita desenvolver mecanismos de ordem social e tecnológica a fim de aproveitar todo o conhecimento originado a partir de seus membros, transformando-o em melhoria da capacidade da firma em realizar melhorias, inovações e sustentar vantagem competitiva.

Bollinger e Smith (2001) compartilham com Lin (2007) e Lytras e Pouloudi (2006) a visão de que a GC é um sistema de sociotécnico. A parte explícita do conhecimento é suscetível ao auxílio de ferramentas técnicas, como TI, espaços virtuais e fóruns de debate a fim de intensificar o fluxo de conhecimento dominado pela organização, numa abordagem explorativa (MARCH, 1991). De forma diferente, o conhecimento tácito não possui a mesma facilidade de fluir através dos agentes organizacionais, sendo necessária a interação de indivíduos a fim de se desenvolver propostas para a solução de problemas, numa perspectiva de exploração de novos conhecimentos (BARNEY, 1986).

Em relação à parte tecnológica, esta tese entende que a TI funciona como um dispositivo de suporte com o objetivo de facilitar a formalização do conhecimento explícito em banco de dados e intensificar o fluxo deste conhecimento por meio de tecnologias de comunicação. Dessa forma, a TI, nesta tese, é tratada juntamente com a Estrutura Organizacional como um elemento de suporte.

Em relação ao conhecimento organizacional, Nelson e Winter (1982) argumentam que as organizações evoluem por meio de suas capacidades de aprendizagem. As organizações aprendem e adquirem conhecimento por meio de suas rotinas e repositórios, aproveitando-se do poder de cognição e articulação do conhecimento por parte de seus indivíduos. Segundo Grant (1996), as organizações desenvolvem, ao longo do tempo, uma base de conhecimento primário, que facilita a absorção de novos conhecimentos, bem como o processo de aprendizagem. Dessa forma, 'Desenvolvimento e Absorção do conhecimento' constitui o quinto macroconstructo referente ao contexto organizacional. O Quadro 2.6 resume os cinco macroconstructos organizacionais que sustentam a GC.

QUADRO 2.6 – Macroconstructos organizacionais que sustentam a GC

Macroconstructo	Justificativa
1. Desenvolvimento de Recursos Humanos	O conhecimento é criado a partir das competências desenvolvidas pelos indivíduos. Além disso, o conhecimento se manifesta por meio das ações humanas que requerem competências adequadas.
2. Trabalho em equipe	O trabalho em equipe promove ações cooperativas entre os indivíduos e complementam competências multidisciplinares, intensificando a disseminação de conhecimento.
3. Cultura Organizacional	Relaciona-se ao desenvolvimento de um ambiente que promova o senso de cooperação entre os indivíduos, favorecendo a integração e compartilhamento do conhecimento, e também estimulando a aprendizagem.
4. Estrutura Organizacional	As estruturas mais rígidas e densas (hierárquicas) são favoráveis a ambientes mais estáveis, que exigem poucas atividades de melhoria; em contrapartida, estruturas mais enxutas permitem a maior interação e fluxo de conhecimento entre indivíduos, favorecendo a aprendizagem.
5. Desenvolvimento e absorção de conhecimento	Capacidade da organização em reter o conhecimento primário, e este, por sua vez, favorece a absorção de novos conhecimentos.

As seções seguintes avançam na conceitualização de cada macroconstructo, elucidando a importância dos mesmos para o êxito do processo de gestão de conhecimento.

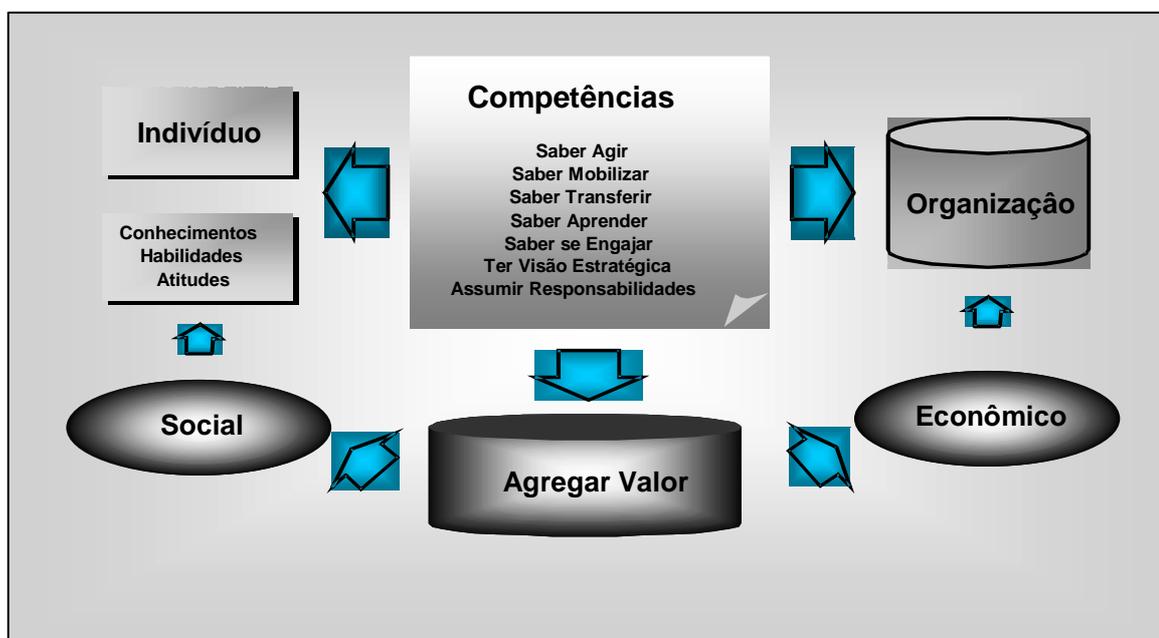
### 2.5.1 Recursos humanos

A fim de enfatizar a importância do desenvolvimento dos recursos humanos sobre o processo de GC é essencial elucidar a relação existente entre o conhecimento e a prática ou entre o conhecimento e os indivíduos. O conhecimento criado e gerenciado pela organização é resultado da atividade dos indivíduos. Dessa forma, o processo de aquisição de conhecimento, especialmente no que tange sua criação dentro de uma organização, está intimamente ligado ao desenvolvimento de recursos humanos (HRD<sup>14</sup>). Entretanto, embora exista um consenso da importância das pessoas para a GC, o desenvolvimento destas é, de certa forma, negligenciado nos estudos desta área.

Antes de iniciar uma discussão acerca das práticas que levam ao HRD, é importante definir o termo ‘competência’. Fleury e Fleury (2000) definem competência como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que justificam uma alta performance, acreditando-se que as melhores performances estão fundamentadas na inteligência e na personalidade das pessoas.

<sup>14</sup> *Human Resources Development*, Garavan et al. (2001), Conley e Zheng (2009); Gloet (2006); entre outros.

Os autores ainda associam a noção de competências aos verbos e expressões saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber se engajar, assumir responsabilidades, ter visão estratégica. A relação entre organização, indivíduo e valor agregado por meio de ações é ilustrada na Figura 2.12.



Fonte: Adaptado de Fleury e Fleury (2000)

FIGURA 2.12 – Competências como fonte de valor para o indivíduo e para a organização

Zarifian (2001) propõe três definições para competências relacionadas com a mobilização dos recursos individuais, favorecendo a aquisição de conhecimento:

- A competência é o “o tomar iniciativa” e “o assumir responsabilidade” do indivíduo diante de situações profissionais com as quais se depara;
- A competência é um entendimento prático de situações que se apóiam em conhecimentos adquiridos e os transformam à medida que aumenta a diversidade de situações;
- A competência é a faculdade de mobilizar redes de atores em torno das mesmas situações, é a faculdade de fazer com que esses atores compartilhem as implicações de suas ações, fazendo assumir áreas de responsabilidades.

A primeira definição enfatiza algumas mudanças na organização do trabalho desenvolvidas nos últimos anos: o recuo da prescrição, a abertura de espaço para a autonomia e a automobilização do indivíduo.

A segunda abordagem fundamenta-se na dinâmica da aprendizagem que é essencial no desenvolvimento de competências. Assim, a competência é exercitada por meio de um lastro de conhecimentos que poderão ser mobilizados em situações de trabalho. O

indivíduo aprende melhor e mais rápido à medida que se depara com situações variadas e a repetição da desestabilização de esquemas cognitivos adquiridos lhe permite estar aberto à aprendizagem do novo.

A terceira definição consiste na ação organizada dos indivíduos unindo esforços e experiências, ou seja, utilizando as competências individuais intrínsecas para atingir objetivos, metas e responsabilidades compartilhadas; é a interação social dos indivíduos no grupo de trabalho.

A nova forma de administrar o trabalho, baseado na gestão das competências, diferentemente do antigo modelo de cargos, visa aumentar o desempenho da organização por meio da mobilização de seus indivíduos. Assim, o êxito dos processos de aprendizagem e de criação e distribuição do conhecimento nas organizações está condicionado ao acúmulo de conhecimento especializado, originado de seções de treinamento e formação acadêmica, às habilidades, desenvolvidas ao longo de suas trajetórias profissionais e às próprias características individuais, como capacidade cognitiva, atitude e interesse pelo trabalho, que formam a competência de cada indivíduo.

### **2.5.1.1 Desenvolvimento de recursos humanos**

Hislop (2003) ressalta que as iniciativas de GC dependem da disposição das pessoas em compartilhar seus conhecimentos e *expertise*. Nenhuma organização pode gerar conhecimento sem pessoas habilitadas (Nonaka; Takeuchi, 1995). E ainda, por meio das práticas de gerenciamento de recursos humanos HRM<sup>15</sup>, as organizações podem desenvolver uma cultura organizacional que encoraje a aquisição e o compartilhamento do conhecimento (JIMÉNEZ; SANZ-VALLE, 2007).

Hansen *et al.* (1999) identificam duas estratégias para gerenciar o conhecimento: codificação e personalização. A primeira refere-se à codificação do conhecimento explícito através de banco de dados por meio do qual a organização pode reutilizar o conhecimento. A personalização do desenvolvimento do conhecimento tácito individual, que é baseado em *insights*, intuição e habilidades pessoais para solucionar problemas complexos. Este conhecimento é compartilhado principalmente por meio de contatos face a face, como comunidades de prática, reuniões de solução de problema, diálogo,

---

<sup>15</sup> *Human Resources Management* Pablos e Lytras (2008); Theriou e Chatzoglou (2009); Edvardsson (2008); Minbaeva (2005); Gloet (2006); Jiménez e Sanz-Valle (2007); Carter e Scarbrough (2001); Thite (2004)

entre outros. Os autores ressaltam a importância das organizações ajustarem suas práticas relacionadas ao gerenciamento de recursos humanos (HRM) às iniciativas para a GC.

As duas estratégias necessitam de diferentes sistemas de incentivos. No modelo de codificação, a organização precisa desenvolver um sistema que encoraje as pessoas escreverem aquilo que elas sabem e armazene estes documentos em repositórios eletrônicos. Por outro lado, o sistema de incentivos para estimular o compartilhamento em empresas que adotam uma estratégia de personalização é baseado em iniciativas que premiam o compartilhamento direto entre as pessoas, como a participação de grupos de trabalho, fóruns de discussão e resolução de problemas.

Autores como Edvardsson (2008), Carter e Scarbrough (2001) e López *et al.* (2006) identificam quatro práticas relacionadas ao HRM que impactam nas estratégias de codificação e personalização: recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento, sistema de gestão de desempenho e premiação e reconhecimento. O Quadro 2.7 mostra como cada uma destas práticas de HRM colabora com as estratégias de codificação e personalização e, posteriormente, é realizada uma revisão bibliográfica de cada uma destas iniciativas de HRM.

QUADRO 2.7 – Práticas de HRM e estratégia de GC

Práticas de HRM	Codificação	Personalização
1. Recrutamento e Seleção	Contratação de funcionários, preferencialmente recém formados, que estejam aptos e motivados para utilizar o conhecimento e promover soluções.	Contratação de funcionários mais experientes que possam resolver problemas e tolerar ambigüidades.
2. Treinamento e Desenvolvimento	Treinamento de pessoas em grupo e através do computador, baseado no ensino à distância.	Treinamento das pessoas individualmente, utilizando-se de uma tutoria.
3. Sistema de gestão de desempenho	Objetivos rígidos, orientados a resultados, metas especificadas funcionalmente de curto prazo.	Avaliação de desempenho 360 graus <sup>16</sup> , orientada ao grupo, metas de longo prazo.
4. Premiação e Reconhecimento	Premiar as pessoas por usar e abastecer a base de dados.	Premiar as pessoas pelo compartilhamento direto de conhecimento.

Fonte: Adaptado de Carter e Scarbrough (2001) e Edvardsson (2008)

<sup>16</sup> Refere-se a uma forma de avaliação de desempenho do funcionário com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das pessoas dentro da organização. A avaliação é realizada não apenas pelo superior imediato, mas também pelos pares, eventuais subordinados e clientes do processo. Após a realização da mesma, uma equipe de RH avalia as principais deficiências do funcionário, propondo treinamentos, palestras e cursos a fim de melhorar as suas competências deficitárias (Reis, 2003).

### 2.5.1.2 Recrutamento e Seleção

O conceito mais tradicional de HRM, especialmente em relação à GC, trata do recrutamento e seleção de funcionários, pois, segundo López *et al.* (2006), as organizações precisam contratar novos funcionários que contribuam para a aprendizagem e para a base de conhecimento por meio de suas habilidades e valores. Quando as organizações sentem uma lacuna de conhecimento em determinada área, o recrutamento pode identificar novos funcionários que venham suprir tal déficit. Os perfis de competência são fundamentais nestes contextos, onde os gerentes determinam quais conhecimentos, habilidades e outros atributos devem ser buscados nos candidatos, contudo, a grande dificuldade está em determinar padrões de comportamento dos indivíduos, denominados pelos autores como ‘*softer competencies*’, que dizem respeito ao grau de iniciativa, colaboração e disposição para o trabalho que determinado indivíduo apresenta. Para os autores, a especificação e avaliação técnica do funcionário são relativamente mais fácil quando comparadas às competências mais subjetivas:

*It is usually quite easy to determine whether a job applicant has the necessary technical or professional competencies to perform well on the job. What is more difficult to gauge, however, is whether a particular applicant has the necessary level of initiative or ability to work effectively with others as a member of a team or to provide regular coaching and mentoring. These ‘softer’ competencies are more subjective in nature and are therefore more difficult to measure* (2006, p. 219)<sup>17</sup>.

Autores como DiBella *et al.* (1996) sugerem que o grau de adequação cultural e congruência de valores entre aspirante ao emprego e organização predizem de forma significativa o desempenho dos funcionários durante seu período de prestação de serviços na empresa. Dessa forma, as empresas que são orientadas à aprendizagem e à GC devem enfatizar a seleção de indivíduos com apropriado arcabouço cultural e lingüístico que sustente suas atividades na organização.

O processo de recrutamento e seleção tradicional pode bloquear o compartilhamento de conhecimento entre grupos e departamentos em empresas organizadas a partir de uma orientação funcional. Tal fato se motiva pelo desenvolvimento de subculturas nos departamentos e pela partilha do conhecimento, sustentando a especialização dos setores da empresa, além de reduzir o fluxo do conhecimento entre as funções.

---

<sup>17</sup> Normalmente, é bastante simples determinar se um candidato tem as competências técnicas ou profissionais necessárias para um bom desempenho do trabalho. O que é mais difícil de avaliar, no entanto, é se um determinado indivíduo possui iniciativa e capacidade de trabalhar eficazmente como membro de uma equipe. Estas competências “flexíveis” são mais subjetivas e, portanto, mais difíceis de mensurar. (Traduzido pelo autor).

### 2.5.1.3 Treinamento e Desenvolvimento

Para DiBella *et al.* (1996) e Nonaka e Takeuchi (1995), treinamento e desenvolvimento pode ser considerado a mais significativa prática de recursos humanos que sustenta o processo de aprendizagem. Segundo DiBella *et al.* (1996), os indivíduos desempenham um papel mais ativo na definição dos objetivos de seu treinamento, bem como na tentativa de associá-los com os objetivos da empresa.

O foco atual da formação de recursos humanos está sobre o desenvolvimento de pessoas que sejam capazes de escutar informações internas ou externas e transformá-la em conhecimento organizacional. Assim, os programas de formação não devem ser concebidos em função do desenvolvimento de competências que implique em melhorias imediatas, mas deve ser analisado sob uma perspectiva mais ampla (LÓPEZ *et al.*, 2006).

A formação dos funcionários deve ser orientada no sentido de desenvolver uma cultura de compromisso com a aprendizagem. O treinamento deve mostrar ao funcionário como determinada estrutura de conhecimento está relacionada com a estratégia organizacional. Um entendimento claro da missão e valores da empresa ajuda a garantir a direção correta para o processo de aprendizagem (KAMOCHE; MUELLER, 1998).

Minbaeva (2005) destaca que os programas de treinamento são importantes mecanismos para o processo de aquisição do conhecimento. A autora chama a atenção que, quando corretamente organizados, estes programas podem funcionar como veículos para estabelecer contatos entre funcionários internos ou externos a sua unidade de trabalho, promovendo a colaboração e o intercâmbio de conhecimento.

Além de promover a integração, o treinamento deve ser visto como um instrumento que facilita a comunicação entre os funcionários por prover uma linguagem comum e uma visão compartilhada. Por um lado estes programas facilitam o compartilhamento de idéias e melhores práticas, evitando a estagnação do conhecimento armazenado nas rotinas e na própria cultura organizacional, auxiliando a disseminar uma compreensão comum. Por outro lado, podem favorecer a aquisição e geração constante de novos conhecimentos e habilidades bem como melhorar o nível de abertura a novas idéias, promovendo a flexibilidade e a possibilidade de adequação a novas oportunidades (LEONARD-BARTON, 1992).

#### **2.5.1.4 Sistema de gestão de desempenho**

Um sistema de gestão de desempenho robusto é uma prática de HR de difícil imitação e que pode gerar diferencial competitivo para a empresa. Esta prática consiste em definir, medir e, posteriormente, recompensar os comportamentos e competências que podem destacar uma organização da concorrência. No entanto, segundo Thite (2004), o processo tem sido um fracasso aos olhos de empregadores e empregados devido às falhas conceituais, tais como gestão por objetivos, que se baseiam totalmente no curto prazo e resultados quantitativos sem levar em consideração fatores situacionais.

Segundo o autor, a gestão de desempenho deve levar em conta tanto os meios como os fins, isto é, as competências que levam o funcionário alcançar um resultado para a organização. Cada fase do gerenciamento de desempenho, constituído do desenvolvimento do sistema de gestão, do processo de avaliação e do *feedback*, deve garantir a equidade processual, a justiça interpessoal e resultados que reflitam a realidade.

A aceitação do *feedback* é melhor se o gerente é justo e transparente na alocação de trabalho, na medição do desempenho e no oferecimento de recompensas e premiações, e ainda, se define e transmite os objetivos organizacionais conjuntamente, se está aberto a pontos de vista divergentes e se dá retorno periódico de informações organizacionais relevantes aos empregados (THITE, 2004).

Entretanto, o sistema de gestão de desempenho pode gerar problemas no âmbito organizacional. Segundo Edvardsson (2008), o sistema de gestão de desempenho pode inibir o compartilhamento de conhecimento. O autor salienta que grande parte dos conflitos entre as funções pode ser gerada devido a objetivos divergentes estabelecidos para funcionários em acordos de desempenho, e ainda que a ênfase de grande parte dos sistemas de gestão de desempenho recai sobre o curto prazo, numa perspectiva contrária do que ocorre em empresas intensivas em conhecimento. Gloet e Berrell (2003) enfatizam que numa estratégia de codificação, os esforços associados com sistemas e tecnologias são melhores reconhecidos e premiados. Todavia, a estratégia de personalização tem como foco as pessoas, onde os indicadores chave passam a ser relacionados à forma tácita do conhecimento bem como à qualidade dos dados e informações.

#### **2.5.1.5 Premiação e reconhecimento**

Os sistemas de premiação indicam que as organizações definem e valorizam o comportamento do indivíduo. Os sistemas de premiação têm sido tradicionalmente ligados à

exploração de determinado tipo de trabalho. No entanto, segundo López *et al.* (2006), a GC e a aprendizagem organizacional chamam a atenção para a necessidade de tais sistemas irem mais além do que a simples descrição ou execução do conhecimento explícito, mas que reforce a experimentação e a transferência de conhecimento. Os sistemas de premiação devem reforçar uma atitude de assumir riscos a fim de estimular a criatividade, além de promover o compartilhamento de conhecimento entre os indivíduos (YAHYA; GOH, 2002).

Com o crescimento das atividades organizadas em grupo, os sistemas de remuneração que se baseiam em recompensas individuais poderiam desestimular a troca de conhecimentos, limitando a eficácia quanto à transferência de conhecimento. Segundo Leonard-Barton (1992), os incentivos baseados em grupo reforçam a cooperação entre os indivíduos, melhorando a disseminação, a transferência e a integração do conhecimento.

Em relação à forma de premiação, Edvardsson (2008) e López *et al.* (2006) destacam que as organizações estão começando a usar tipos alternativos de recompensa em vez de utilizar apenas remuneração financeira. Os autores salientam que o dinheiro não é necessariamente a única maneira de incentivar, e que para grande parte dos trabalhadores os incentivos devem combinar uma variedade de premiações como prêmios, certificados de reconhecimento, oportunidades de aprendizagem ou promoção, elogio público dos esforços, flexibilidade de tempo e local de trabalho, entre outros.

Carter e Scarbrough (2001) recomendam uma combinação de quatro motivadores para a aprendizagem dos indivíduos e organização:

- Crescimento profissional: a possibilidade que a organização oferece a um indivíduo a enfrentar novos desafios, promovendo sua ascensão profissional.
- Autonomia operacional: um ambiente de trabalho onde os trabalhadores possuam maior poder de decisão sobre as tarefas que lhes forem atribuídas.
- Poder de realização: sensação de satisfação de produzir um, trabalho que agregue valor à organização.
- Premiação em dinheiro: renda extra, baseada em resultados, que simboliza a contribuição de um indivíduo ou grupo para o sucesso da organização.

Edvardsson (2008) ainda aponta que os trabalhadores, em empresas intensivas em conhecimento, têm necessidade de alto grau de autonomia a fim de que os mesmos criem um sentido de identidade, auto-realização e filiação com a profissão e com a empresa, além de um senso de auto-direção. Estas características, segundo Horowitz *et al.*, 2003, tornam estes trabalhadores resistentes à imposição autoritária de visões, regras e estruturas, e a autonomia no trabalho representa a maior recompensa para este grupo de funcionários.

O Quadro 2.8 desdobra os principais constructos e respectivos autores do macroconstructo Desenvolvimento de Recursos Humanos relevantes à GC.

QUADRO 2.8 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Desenvolvimento de Recursos Humanos’

<b>Fator</b>	<b>Constructos</b>	<b>Autores</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	Utilização de método estruturado de mapeamento e avaliação de competências	Zarifian (2001); Fleury e Fleury(2000); Thite (2004); Edvardsson (2008)
	Recrutamento e seleção	López <i>et al.</i> (2006); Dibella <i>et al.</i> (1996)
	Programas de treinamento e qualificação	López <i>et al.</i> (2004); Minbaeva (2005)
	Sistema de incentivo e recompensa	Leonard-Barton (1992); Edvardsson (2008); López <i>et al.</i> (2004); Carter e Scarbrough (2001)
	Postura proativa	Zarifian (2001); Fleury e Fleury (2000)
	Entendimento dos objetivos organizacionais	Zarifian (2001); Thite (2004)
	Polivalência	Leonard-Barton (1992); Nonaka e Takeuchi (1995)

### 2.5.2 Cultura organizacional

Os estudos mais relevantes sobre a importância da cultura organizacional como parte integrante da estratégia de se adaptar a um mercado competitivo, tornaram-se mais evidentes na década de 1980. Impulsionados, principalmente, pelo sucesso dos produtos japoneses nessa década, os países industrializados da Europa ocidental e os Estados Unidos da América passaram a se questionar em relação às variáveis de sucesso do modelo japonês. Entre os diversos fatores, estava a questão cultural quanto aos modos operantes, onde o envolvimento e compromisso do funcionário com o processo de trabalho eram mais presentes do que o modelo ocidental de gestão, caracterizando uma administração mais participativa.

Em relação à sua definição, a cultura organizacional pode ser definida como o comportamento de um grupo de pessoas ao enfrentarem os problemas apresentados pelos seus ambientes externos e internos. Quando aparecem soluções para os problemas pendentes, e essas mostram com o tempo que funcionam, integram-se de tal modo na maneira geralmente aceita de fazer as coisas que se tornam quase invisíveis para as pessoas que trabalham na organização (SCHEIN, 1988).

O autor ainda define cultura organizacional como um padrão de pressupostos básicos compartilhados que um grupo aprendeu ao resolver seus problemas de adaptação externa e integração interna, que funcionou bem o bastante para ser considerado válido e,

portanto, para ser ensinado aos novos membros como a maneira correta de perceber, pensar e sentir em relação àqueles problemas.

Dessa forma, a cultura de uma organização pode ser desenvolvida em três diferentes níveis: artefatos visíveis, valores organizacionais e pressupostos inconscientes.

Os artefatos visíveis constituem-se do ambiente construído pela empresa, da arquitetura organizacional, do *layout*, da maneira das pessoas se vestirem, dos padrões de comportamento visíveis, dos documentos públicos, entre outros. Este nível de análise é muito enganador, pois os dados são fáceis de serem obtidos, mas difíceis de serem interpretados. É possível descrever como um grupo constrói o seu ambiente e quais são os padrões de comportamento discerníveis entre os seus membros, mas, frequentemente, não se consegue compreender a lógica subjacente ao comportamento do grupo;

Os valores organizacionais que governam o comportamento das pessoas são difícil observação direta em contraposição aos artefatos físicos. Para identificá-los, é necessário entrevistar os membros-chave ou realizar a análise de conteúdos de documentos formais da organização. Entretanto, ao identificar esses valores, observa-se que eles geralmente representam apenas os valores manifestos da cultura. Isto é, eles expressam o que as pessoas reportam ser em função do seu comportamento, o que na maioria das vezes são idealizações ou racionalizações. As razões subjacentes ao seu comportamento permanecem, entretanto, escondidas ou inconscientes;

Os pressupostos inconscientes são aqueles que determinam como os membros de um grupo percebem, pensam e sentem. À medida que certos valores compartilhados pelo grupo conduzem a determinados comportamentos e esses se mostram adequados para solucionar problemas, o valor é gradualmente transformado em um pressuposto inconsciente sobre como as coisas realmente são. À medida que um pressuposto vai se tornando cada vez mais *'taken for granted'*, vai passando para o nível do inconsciente.

Por meio dessa definição, os elementos da cultura têm conteúdo consciente e inconsciente e são produto de pensamento e raciocínio, afetando as decisões, os objetivos, os significados e as maneiras de agir das organizações. Podem ser fonte de motivação e desmotivação, satisfação e insatisfação, relacionando com a atividade humana nas empresas.

Kaydos (1991) afirma existir uma relação entre o desempenho empresarial e características organizacionais, tratando a cultura da companhia como limitante do nível de desempenho que a mesma pode alcançar. O ambiente de trabalho afeta o desempenho individual, mas isto é apenas a “ponta de um *iceberg*”. A cultura “errada” também reduz drasticamente a qualidade das decisões, bem como nas ferramentas técnicas a serem utilizadas

e na taxa de progresso que a organização pode obter. Segundo o autor, existem características culturais críticas, enumeradas a seguir, que afetam o desempenho do trabalho:

- Desejo de ser sempre o melhor, nunca estar satisfeito com algo menor que a perfeição;
- Ter boa vontade em mudar, aprender e ser receptivo a novas idéias, além de estar apto a correr riscos em investimentos em pesquisa e aprendizagem sem garantia de sucesso ou retorno;
- Visão de longo prazo é um componente vital, pois afeta o modo como a empresa se reporta aos seus clientes, vendedores e empregados;
- Funcionários também devem ser geridos no longo prazo, entendidos como um ativo organizacional e não como um custo variável, trazendo um grande diferencial na gestão e política dos recursos humanos;
- Melhoria da qualidade também requer perdas no curto prazo em favor de ganhos no longo prazo. Para obter sucesso no longo prazo, o gerenciamento deve atentar seu foco em fazer as coisas certas, não apenas se restringir aos lucros e custos. Em outras palavras, dar mais ênfase ao processo e menos aos resultados de curto prazo, sendo um dos pontos centrais da filosofia *kaizen* ou melhoria contínua;
- Visão de longo prazo é importante no processo de solução de problemas. Pressões para produzir no curto prazo encorajam decisões em dois caminhos: reagir a sintomas ao invés de identificar as causas; e quando as causas são identificadas, o caminho mais rápido é substituído por uma melhoria do processo permanente.

Portanto, a cultura organizacional é desenvolvida ao longo dos anos dentro das organizações e, uma alteração no comportamento das pessoas, que implique mudança da forma de pensar e da atitude, é algo que necessita ser planejado pelos gestores organizacionais. O êxito da GC também está condicionado a uma adequação cultural, que implique numa nova forma de agir de seus funcionários. A seção seguinte trata da cultura do conhecimento, que, segundo Davenport e Prusak (1998), como o conjunto de pressupostos e valores que encorajam o debate e o diálogo entre os indivíduos de diferentes níveis, favorecendo o compartilhamento e a integração do conhecimento dentro da organização.

### 2.5.2.1 Cultura do conhecimento

A literatura existente em GC constantemente salienta a inseparável relação existente entre cultura organizacional e GC (Al-Alawi *et al.*, 2007; Davenport e Prusak, 1998; Nonaka e Takeuchi, 1995; Oliver; Kandadi, 2006). A pesquisa realizada por Davenport e Prusak (1998) aponta que quando uma organização adota um sistema de gerenciamento do conhecimento sem se preocupar com o desenvolvimento cultural que o propicie, a eficiência da GC é limitada.

O *survey* realizado por Alavi e Leidner (2001) demonstra que grande parte do sucesso das iniciativas de GC é advinda de uma adequação cultural que estimule os funcionários a compartilhar o conhecimento tácito adquirido por meio da experiência nas atividades de rotina e no processo de resolução de problema. Portanto, o termo mais correto para os autores em relação à cultura organizacional é cultura do compartilhamento em todos os níveis da organização.

Oliver e Kandadi (2006: p. 8) definem a cultura do conhecimento como os pressupostos estabelecidos pela organização que valorizam o compartilhamento e integração do conhecimento entre indivíduos e grupos: “*A way of organizational life that enables and motivates people to create, share and utilize knowledge for the benefit and enduring success of the organization*”<sup>18</sup>.

Em relação à questão do compartilhamento do conhecimento, Gold *et al.* (2001) concluem que as organizações com valores mais abertos, e voltadas para o apoio recíproco entre os indivíduos, são predispostas a construir uma cultura do conhecimento.

O nível de confiança existente entre a organização, as subunidades e os trabalhadores, influencia o montante de conhecimento que flui entre os indivíduos, e no sentido dos indivíduos para a firma, na forma de melhores práticas ou banco de dados do conhecimento (LÓPEZ *et al.*, 2004).

A cultura também define o processo de criação e adoção de novos conhecimentos. A atitude da organização perante fracassos é um importante elemento da relação entre cultura e processo criativo. King (2007: p. 232) ressalta tal forma de encarar o fracasso da seguinte maneira: “[...] *well-reasoned failure é not only accepted, it is celebrated; in others, a single failure can doom one’s career*”<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> Uma forma organizacional que permite e motiva as pessoas a criar, compartilhar e utilizar o conhecimento e o sucesso da organização (Traduzido pelo autor).

<sup>19</sup> [...] uma falha bem fundamentada não é apenas aceita, como também celebrada; em outras (organizações), uma simples falha pode tornar-se um castigo à carreira (Traduzido pelo autor).

Segundo o autor, é evidente que a propensão em aceitar riscos e gerar novos conhecimentos é influenciada pela atitude organizacional, que, por sua vez, pode ser refletida naquilo que ocorre com as pessoas quando estas falham bem como da postura dos gestores.

DeLong e Fahey (2000) identificam quatro maneiras pela qual a cultura influencia no processo de criação de conhecimento. Em primeiro lugar, a cultura define o que é o conhecimento e como ele deve ser gerenciado. Segundo os autores, a cultura define a relação entre conhecimento individual e organizacional, determinando quem deve deter um conhecimento específico, bem como quem deve compartilhá-lo e quem deve absorvê-lo. A cultura também cria o contexto para interação social que determina como o conhecimento será utilizado em situações específicas. E por fim, a cultura define o processo pelo qual um novo conhecimento é criado, legitimado e distribuído no contexto organizacional.

López *et al.* (2004) enumeram os seguintes fatores que promovem a GC, denominados pelos mesmos como elementos e uma cultura colaborativa: visão de longo prazo; comunicação e diálogo; confiança e respeito entre os indivíduos; trabalho em equipe; autonomia; assumir riscos; e encorajamento do respeito e diversidade. Os autores ressaltam que o envolvimento dos gestores junto aos funcionários é de fundamental importância para a consolidação de uma cultura que valorize a criação e o compartilhamento do conhecimento.

Para estes autores, a principal missão destes elementos da cultura colaborativa é criar um ambiente organizacional flexível, que seja capaz de antecipar as mudanças no ambiente externo e traduzi-las internamente. Também é objetivo da cultura colaborativa o estímulo à comunicação entre os indivíduos, reduzindo as barreiras hierárquicas e estruturais e intensificando o fluxo de conhecimento, o qual pode gerar novos conhecimentos, isto é, inovações.

O Quadro 2.9 desdobra os principais constructos e respectivos autores do macroconstructo Cultura Organizacional relevantes à GC.

QUADRO 2.9 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Cultura Organizacional’

<b>Fator</b>	<b>Constructos</b>	<b>Autores</b>
<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>	Estímulo ao compartilhamento do conhecimento	Alavi e Leidner (2001); Oliver e Kandadi (2006); Gold et al. (2004)
	Identificação e interesse do funcionário em relação à empresa	Kaydos (1991); DeLong e Fahey (2000)
	Atuação participativa dos superiores	López <i>et al.</i> (2004); King <i>et al.</i> (2007)
	Postura de assumir riscos	King (2007); López <i>et al.</i> (2004)

### 2.5.3 Trabalho em equipe

Antes de apresentar um quadro conceitual sobre o trabalho em equipe, esta seção aborda o conhecimento a partir de uma perspectiva social, pois esta tese entende que o conhecimento possui significado apenas no contexto social em que ele se insere. Kakabadse *et al.* (2003) argumentam que o conhecimento é uma propriedade comum de um grupo e todo conhecimento, não apenas o científico, é relacionado ao pensamento e ao entendimento que circula dentro de um grupo. Segundo o autor, a aceitação de um conhecimento não é universal, mas se restringe a uma comunidade específica.

Todo conhecimento é específico de um grupo, que desenvolve atividades dentro de um contexto social particular. Não existe uma fundamentação universal para o conhecimento, mas o consenso de um grupo. O conhecimento intimamente relacionado à prática não é uma ‘*commodity factual*’, mas um atributo do processo do saber (LAVE, 1998).

Segundo Orlikowski (2002), o saber concentra-se nas ações práticas. Quando um indivíduo toma uma ação relativa ao seu dia a dia, ele mostra a si próprio que possui conhecimento acerca de um assunto específico (ARGYRIS; SCHÖN, 1978). Para os autores: “Nosso saber é tácito, implícito em nossos padrões de ação e em nossos sentimentos [...] Isto apóia a afirmação de que nosso saber está em nossas ações”.

Tratando desta distinção entre conhecimento e saber, Cook e Brown (1999: p. 386) estabelecem o senso de que conhecimento refere-se a algo que um agente (indivíduo ou grupo) possui. Assim, o conhecimento, seja ele tácito ou explícito, trata de algum assunto específico, porém não se refere a algo tangível para o mundo, denotando um sentido estático ao mesmo. Segundo os autores, “[...] *we believe that knowing does not belong to an epistemology of possession, but rather that it calls for an epistemology of practice*”<sup>20</sup>.

As pessoas criam novas práticas conforme elas inventam e aprendem novas maneiras de interpretar e experimentar o mundo, assim, o senso inovativo depende do caráter dinâmico do saber (ORLIKOWSKI, 2002). A pesquisa da autora aponta um repertório de cinco práticas que resultam em um saber dinâmico dentro dos grupos (Quadro 2.10).

Em relação ao trabalho em equipe, ele é uma das principais características das formas mais modernas de organização do trabalho, como a manufatura enxuta e grupos semi-autônomos. Schuring (1996) enfatiza que existem diferentes projetos de trabalho em grupo, por exemplo, enquanto na manufatura enxuta, o conceito de grupo é focado na utilização de procedimentos operacionais e hierarquia bem definida com supervisão rígida, nos grupos,

---

<sup>20</sup> Acreditamos que o conhecimento não pertence uma epistemologia de posse, mas a uma epistemologia de prática (Traduzido pelo autor).

baseado num modelo sociotécnico, existe certo grau de autonomia quanto à escolha do melhor método de trabalho, além de uma hierarquia mais enxuta.

QUADRO 2.10 – Práticas relacionadas ao saber dinâmico

<b>Prática</b>	<b>Significado</b>	<b>Atividades</b>
1. Identidade compartilhada	Conhecer a organização	Utilizar uma orientação comum para identificar o trabalho com a organização; Engajar em treinamento e socialização dos funcionários.
2. Integração face a face	Conhecer os indivíduos	Ganhar confiança, respeito, credibilidade e comprometimento; Informação compartilhada; Construir e sustentar redes sociais.
3. Alinhamento de esforços	Saber como coordenar em função do tempo e espaço	Utilizar modelo, método e métrica compartilhada.
4. Aprender por meio da prática	Saber como desenvolver novas capacidades	Investir no desenvolvimento dos indivíduos; Monitorar os funcionários em suas carreiras; Premiar e não punir os esforços.
5. Participação sustentada	Saber como inovar	Envolver os participantes nas decisões e planejamento.

Fonte: Orlikowski (2002)

O grau de autonomia operacional cedida aos grupos refere-se à intensidade da intervenção de níveis de supervisão quanto à tomada de decisão. Assim, numa situação de pouca autonomia cedida aos grupos, não existe a necessidade, por parte dos operadores do grupo, de planejamento, intervenção ou controle. Estas atividades passam a ser responsabilidade de outros setores, como qualidade, planejamento e manutenção, exigindo, desta forma, constantes consultas e interrupções por parte dos operadores a estes setores de suporte. A autonomia operacional é um fator desejável aos grupos de produção, pois ela aumenta a transparência do processo operacional, reduz os membros de staff indireto, intensifica a comunicação e diálogo entre os indivíduos do grupo e de outros setores e, principalmente, estimula os indivíduos a colocarem em prática seus conhecimentos e habilidades, bem como a refletirem sobre os mesmos. Contudo, a autonomia é um fator mais fortemente observado em grupos mais coesos e com maior maturidade em relação à sua existência, participação colaborativa e identidade compartilhada (SCHURING, 1996).

London e Sessa (2007), estudando a maturidade dos grupos de trabalho, afirmam que em grupos imaturos ou não integrados, os indivíduos mantêm pontos de vista distintos, cada um trabalha por conta própria, muitas vezes não apresentam comprometimento

com o grupo e aprendem por conta própria. Nos grupos maduros ou integrados, os indivíduos trabalham, aprendem e tomam decisões como uma única unidade.

Todavia, para que o grupo se torne um sistema, os membros do grupo precisam desenvolver um estado de confiança mútua, um modelo mental compartilhado, uma identidade compartilhada e um estado de coesão. Sem estas características, os grupos não passam de coleções de indivíduos. Sem a confiança mútua, os membros do grupo gastam tempo e recurso com atividades de proteção, controle e inspeção. O modelo mental compartilhado é a convergência da estrutura de conhecimento sobre o desenvolvimento de tarefas e do trabalho conjunto dentro do grupo, processada pelos elementos do grupo, facilitando as interações interpessoais. A identificação é o grau em que o grupo de uma consciência clara de sua existência, isto é, o quanto os indivíduos se identificam com o grupo e definem-se como membros deste. A identificação do grupo também inclui a coesão, que é uma espécie de 'cola' que mantém o grupo unido. A coesão é desenvolvida quando os membros do grupo criam um sentido de comprometimento com a tarefa, orgulho de grupo e atração interpessoal, ou seja, as pessoas gostam de compartilhar os momentos com os demais integrantes do grupo.

Os autores apontam uma série de questões que permitem a análise do quanto os grupos favorecem os processos de gestão do conhecimento e de aprendizagem:

- As decisões são tomadas de forma conjunta entre os membros do grupo?
- Existe uma confiança mútua entre os indivíduos?
- Os indivíduos se consideram como parte integrante deste grupo?
- Os indivíduos são orgulhosos por fazerem parte do grupo?
- Os objetivos do grupo (coletivo) são importantes para os indivíduos?
- Os indivíduos acreditam no sucesso do grupo?
- Existe um sentido colaborativo na execução do trabalho?
- As responsabilidades são compartilhadas entre os membros do grupo?
- Os membros do grupo reconhecem as habilidades dos demais?
- Existe um diálogo aberto acerca dos pontos fortes e fracos de cada membro do grupo e das possíveis melhorias necessárias a cada um?

Em relação às dificuldades em torno do trabalho em equipe, KatzenBach e Smith (2001) destacam o conflito existente entre os interesses individuais e coletivo como o maior empecilho para a formação de equipes. McDermott (2001), por sua vez, ressalta a dificuldade em compartilhar conhecimento. Esta dificuldade provém das pressões que a

equipe sofre para atingir resultados, tornando os indivíduos isolados em seus processos, que, dessa maneira, não encontram tempo e forma para compartilhar o conhecimento

As comunidades de prática (CoP) são exemplos de grupo, cujos indivíduos apresentam intensa troca de conhecimento. O termo foi, pioneiramente, tratado por Wenger e Lave (Lave, 1998), que destacaram a importância de se compartilhar informação dentro de um grupo como meio de se produzir aprendizado informal, que se dissemina internamente ou através de suas fronteiras.

O conceito de CoP foi desenvolvido no âmbito organizacional por Brown e Duguid (1991) como forma de facilitar o processo de aprendizagem, de disseminação do conhecimento e da formação de identidade em grupos organizacionais. Estes grupos desenvolvem uma identidade comum e um contexto social que auxilia no processo de compartilhamento. Coletivamente, os indivíduos criam uma visão do trabalho e do mundo que deve refletir a organização como um todo, mas, mais intensamente, reflete uma comunidade específica. Assim, devido à unicidade comportamental apresentada por esses grupos, o conhecimento pode ser mais facilmente compartilhado.

É importante ressaltar a diferença entre as CoPs e os grupos de trabalho tradicionais, tratados por esta tese. McDermott (2001) afirmam que as principais diferenças entre os dois conceitos referem-se ao trabalho estruturado e associação involuntária, divisão de tarefas, multidisciplinariedade, além de cronogramas rígidos e objetivos pré-definidos, presentes nos grupos tradicionais. Já nas CoPs, a associação é sempre voluntária, existe um grande interesse em compartilhar aprendizados, idéias e perspectivas, não existem cobranças por resultados individuais e, além disso, a base de conhecimento das CoPs é única, ou seja, não se espera de seus indivíduos.

Apesar das diferenças verificadas nestas duas formas de grupos, o uso dos princípios das CoPs dentro das equipes de trabalho pode trazer benefícios para a criação, expansão e troca de conhecimento, uma vez que as CoPs proporcionam e estimulam em seus membros a confiança e entendimento necessário para o compartilhamento de sucessos, fracassos e idéias comuns.

As CoPs são articuladoras da aprendizagem, dando sentido ao trabalho dos indivíduos e identidade ao grupo por meio da participação ativa de seus membros. Assim, a integração de três aspectos – aprendizagem, sentido do trabalho e identidade – gera legitimidade aos grupos (LAVE, 1998).

Wenger (1998) sumariza as principais características epistêmicas ou cognitivas da CoP (Quadro 2.11), que referem-se à forma como seus membros pensam, tornam-se

experientes e aprendem. Todas estas características ocorrem devido à participação em ‘atividade social’. A existência da CoP pressupõe a adoção de uma posição epistemológica, segundo a qual é possível que um grupo de pessoas que interagem entre si alcance um ciclo virtuoso único de aumento de participação, identificação, aprendizagem e motivação. Este ciclo pressupõe que, quanto mais os membros da CoP participam, mais eles aprendem, tornando-se identificados e proativos dentro do grupo, aumentando a motivação em participar.

QUADRO 2.11 - Características epistêmicas da CoP

Base Teórica	Características da CoP
Teoria da Aprendizagem	Participação em CoP envolve comunicação; orientada pela tarefa; requer o mínimo de inclusão social; manifesta-se a partir de uma lógica objetiva e subjetiva.
Teoria de constituição social	Aprendizagem ocorre somente quando há interação entre forma estrutural e ação humana, não ocorrendo quando somente um dos elementos se faz presente.
Teoria da prática	CoPs são grupos sociais, nos quais seus membros se envolvem e compartilham conhecimento entre si a fim de executarem tarefas que sustente o objetivo do grupo.
Teoria da identidade	Aprendizagem é uma conexão entre comunidades, estilos e discursos distintos.
Teoria contingencial	Aprendizagem ocorre sempre em um contexto específico, em função da trajetória de experiências que determinado grupo vivencia.

Fonte: Adaptado de Wenger (1998)

O Quadro 2.12 desdobra os principais constructos e respectivos autores referentes ao macroconstructo Trabalho em Equipe.

QUADRO 2.12 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Trabalho em Equipe’

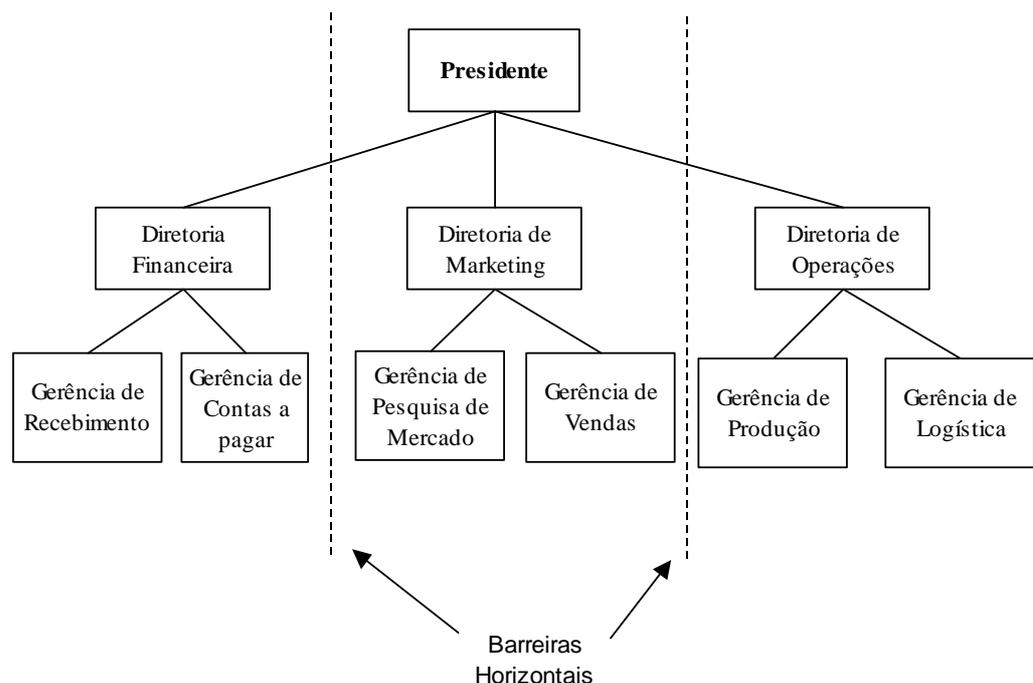
Fator	Constructos	Autores
TRABALHO EM EQUIPE	Atividades de rotina e melhoria executadas em grupo	Schuring (1996); London; Sessa (2007)
	Linguagem comum	Orlikowski (2002); Brown e Duguid (1991); Kakabadse <i>et al.</i> (2003)
	Autonomia para a tomada de decisão operacional	Schuring (1996); London; Sessa (2007)
	Interação entre os funcionários do grupo	London; Sessa (2007); KatzenBach e Smith (2001). Brown e Duguid (1991)
	Identidade do funcionário frente ao grupo	London; Sessa (2007); Lave (1998)

### 2.5.4 Estrutura organizacional

Devido ao fato de o conhecimento ser um ativo estratégico para as empresas, e ainda, a forma como estas são organizadas determina o grau com que o conhecimento circula dentro e entre organizações, as firmas devem adotar uma estrutura organizacional que permita criar e transferir conhecimento tanto quanto possível (CLAVER-CORTÉS *et al.*, 2007). Os autores recomendam a adoção de estruturas que não “sufoque” a organização em relação ao fluxo de conhecimento:

[...] *it is advisable to adopt organizational structures that do not stifle the organization, allowing knowledge to flow and materialize in actions that guarantee success for the company* (Claver-Cortés *et al.*, 2007: 47)<sup>21</sup>.

Quanto à relação entre a estrutura organizacional e o processo de gestão do conhecimento, Stewart (1998) enfatiza que as estruturas hierárquicas tradicionais transferem conhecimento verticalmente, por meio de uma típica cadeia de comando, mas inibe a transferência horizontal que deve atravessar as barreiras horizontais (Figura 2.13).



Fonte: Adaptado de Stewart (1998)

FIGURA 2.13 - Barreiras Horizontais da organização

As características da estrutura organizacional agem como um filtro informacional que limita aquilo que uma organização percebe em seu ambiente e, conseqüentemente, aquilo que ela aprende. A estrutura organizacional influencia o fluxo de

<sup>21</sup> É aconselhável adotar uma estrutura organizacional que não “sufoque” a organização, permitindo que o conhecimento flua e se materialize em ações que garantam o sucesso da empresa (Traduzido pelo autor).

informação bem como o contexto e a natureza das interações humanas. Por esse motivo, existe uma tendência de migração da estrutura burocrática e hierárquica para uma concepção mais orgânica e flexível (MILES e SNOW, 1978).

Drucker (1992) considera que uma empresa moderna deve ser organizada para buscar a melhoria e inovação contínua. Para tanto, a organização necessita colocar o conhecimento em ação, e isto requer uma estrutura organizacional que ofereça elevado grau de descentralização a fim de que as decisões possam ser tomadas rapidamente.

Ostroff (1999), Paeva (1997), Stewart (1998) e Wilkinson e Young (2006) propõem uma arquitetura organizacional que maximize o fluxo interfuncional, denominada de estrutura em rede ou horizontal. Uma estrutura horizontal é pode ser definida como um grupo de pessoas que são formalmente reconhecidas pela organização como *experts* em suas áreas de atuação. Tais estruturas pressupõem a existência de diferentes atores que unem suas respectivas competências complementares a fim de aumentar a competitividade.

A grande vantagem de uma estrutura horizontal está no fato dela possibilitar o compartilhamento de conhecimento por meio da maior interação entre as pessoas. As estruturas em rede permitem que o conhecimento, antes restrito apenas ao fluxo *top-down* e *bottom-up*, agora flua horizontalmente de forma mais rápida, pois estas subvertem a autoridade gerencial, inspirando um estilo informal, com menos supervisão do conteúdo de trabalho e mais supervisão do desempenho do indivíduo (ARAUJO, 2004).

Araújo (2004) argumenta que, anos atrás, o propósito maior de uma estrutura organizacional era o de buscar a estabilidade. Este paradigma foi rompido, em especial no atual século, no qual uma estrutura organizacional é elaborada para enfrentar mudanças freqüentes, facilitadas por meio do advento de meios de troca de informações ágeis, como *email*, fax e vídeo-conferência, caracterizando uma democracia da informação.

Em relação à organização do trabalho, a estrutura horizontal tende a romper com as relações hierárquicas, existindo mais poder para as pessoas e melhor conveniência entre um número mais diversificado de pessoas. O relacionamento mais próximo se dá não apenas entre pessoas do mesmo espaço físico, mas com uma rede bastante ampla que considera todos os pontos geográficos que a empresa atua.

Paeva (1997) recomenda uma estrutura em rede composta por dois níveis:

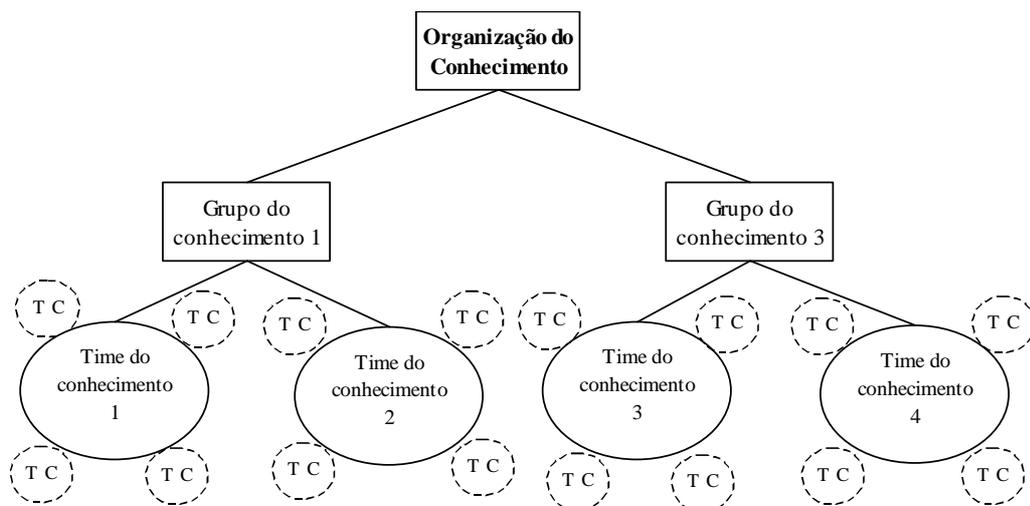
- O primeiro é de responsabilidade da alta gerência na disposição da infraestrutura, ativos, recursos, práticas administrativas, métricas de desempenho e visão de negócio;

- No segundo nível, denominado pelo autor de “*self design*”, os indivíduos assumem a postura de utilizar a infraestrutura visando estabelecer os relacionamentos necessários para atingir os objetivos de negócio.

Entretanto, Ostroff (1999) exalta que a organização necessita de uma preparação e transformação prévia para que possa atuar em rede. Dentre estas transformações o autor elenca:

- Formação de equipes de trabalho;
- Redução dos níveis hierárquicos;
- Forte presença do *empowerment*;
- Ênfase na troca de informação;
- Competências diversificadas, induzindo a multidisciplinariedade;
- Contínuos *feedbacks* para imediatas avaliações e mudanças;
- Transformação cultural que propicie a mudança;
- Supervisão comunitária, ou seja, a responsabilidade pelo trabalho.

Em relação ao desenvolvimento deste tipo de estrutura, Walczak (2005) propõe a formação de equipes de conhecimento (Figura 2.14). A organização, desta forma, passa a ser composta de trabalhadores do conhecimento que interagem em times multifuncionais, trocando e explicitando seus conhecimentos tácitos e retornando para suas áreas funcionais (Grupo do conhecimento). Assim, os times são formados para resolução de problemas ou exploração de uma oportunidade (multifuncionais) e os grupos do conhecimento possuem especialização em habilidade específica.



TC – Trabalhador do Conhecimento

Fonte: Adaptado de Walczak (2005)

FIGURA 2.14 – Estrutura da organização de aprendizagem

O desenvolvimento destas equipes de conhecimento é o primeiro passo para a organização atingir um sistema de aprendizado, estabelecendo um fluxo mais intenso de informações vertical e horizontal (WALCZAK, 2005).

Tratando ainda da intensificação do fluxo de informações através da organização, cabe ressaltar o papel dos sistemas de informação (SI). As organizações, dividida em departamentos, unidades e filiais, dependem de SIs que armazenam, formalizam e distribuem o conhecimento explícito para os indivíduos. Assim, esta tese entende o SI como facilitador do processo de GC, cabendo aos indivíduos a ação propriamente dita a fim de que este conhecimento armazenado e distribuído retorne valor para a organização.

Figueiredo (2005) destaca que ferramentas como *Data Warehouse*<sup>22</sup> e *Data Mining*<sup>23</sup> aceleram o processo de aprendizagem, apóia a autonomia das pessoas, viabiliza o trabalho em equipe bem como o acesso a informações e ao conhecimento organizacional. Portanto, este tipo de ferramenta é capaz de armazenar as melhores práticas organizacionais (Leonard-Barton, 1992, López *et al.*, 2004) e processar múltiplas combinações de análises.

Outras ferramentas como a *internet*, a *intranet*, os *groupwares*, as vídeo conferências, entre outros, elevam as oportunidades das pessoas se encontrarem e desenvolverem novos conhecimentos, rompendo os tradicionais impedimentos gerados pelas ‘barreiras’ departamentais, decorrentes da estrutura organizacional (TERRA, 2005).

Figueiredo (2005) aponta que o sucesso quanto à aplicação destas tecnologias depende da ampliação do repositório de conhecimento e do aprimoramento das competências individuais, pois, a ampliação da base de conhecimento da organização só é viabilizada por meio da capacitação das pessoas. Além disto, uma ampla abertura da base de conhecimento da empresa depende de pessoas capacitadas a interpretar este conhecimento, bem como aplicá-lo em situações que retornem aumento de desempenho. Drucker (2001) complementa tal quadro explicando que cabe aos profissionais especialistas saber analisar, selecionar e definir quais informações são úteis e prioritárias, caso contrário, a base de conhecimento torna-se um aglomerado de dados e informações sem grade valor à organização.

O Quadro 2.13 desdobra os principais constructos e respectivos autores referentes ao macroconstructo Estrutura Organizacional.

---

<sup>22</sup> Consiste em um sistema de computação utilizado para armazenar informações relativas às atividades de uma organização em bancos de dados integrados, facilitando a tomada de decisão.

<sup>23</sup> Consiste no processo de procurar padrões de comportamentos em bancos de dados, como regras de associação, sequências temporais e agrupamentos. Portanto, trata-se do tratamento do conteúdo do banco de dados (HAN; KAMBER, 2006)

QUADRO 2.13 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Estrutura Organizacional’

<b>Fator</b>	<b>Constructos</b>	<b>Autores</b>
<b>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL</b>	Fluxo de informação e conhecimento horizontal	Claver-Cortés <i>et al.</i> (2007); Stewart (1998); Miles e Snow (1978); Wilkinson e Young (2006)
	Estrutura vertical enxuta	Stewart (1998); Sabri (2005); Drucker (1992)
	Mudanças internas	Araujo (2004); Paeva (1997)
	Integração funcional	Nonaka e Takeuchi (1995); Stewart (1998), Ostroff (1999); Walczak (2005)
	Armazenamento do conhecimento em bancos de dados integrados	Figueiredo (2005); Leonard-Barton (1992); Han e Kamber (2006)
	Utilização de ferramentas de socialização do conhecimento	Terra (2005); Figueiredo (2005)
	Amplio acesso aos bancos de dados	Figueiredo (2005); Drucker (2001)

## 2.5.5 Desenvolvimento e absorção de conhecimento

Esta seção trata da capacidade da organização em desenvolver e absorver conhecimento. O desenvolvimento de conhecimento refere-se à capacidade da organização criar um contexto de aprendizagem que contemple a exploração e exploração do conhecimento existente, sendo que, para tanto, é premissa que a organização desenvolva uma base de conhecimento primário entre seus indivíduos, e isto também contempla o desenvolvimento de recursos humanos conforme visto no início deste capítulo.

### 2.5.5.1 Aprendizagem e contexto social

A aprendizagem organizacional permite o desenvolvimento de novas competências, que são valorizadas pelos clientes, dificilmente imitáveis e, como consequência, contribui para a vantagem competitiva da firma. Contudo, o processo de aprendizagem organizacional permanece como uma “caixa preta”, sendo uma difícil tarefa identificar o desenho organizacional que melhor alavanque tal processo (CROSSAN; BEDROW, 2003).

Easterby-Smith (1997), considerando a diversidade de perspectivas acerca da aprendizagem, considera-a como um assunto de ordem multidisciplinar, contendo contribuições complementares. O autor argumenta que a criação de uma teoria ampla é uma aspiração não realista. DiBella e Nevis (1999) concordam com Easterby-Smith ao tratar dos

modelos de aprendizagem prescritivos, como é o caso da “organização de aprendizagem”, idealizados por Senge (1990) e Garvin (1993). Os autores afirmam que a organização de aprendizagem pretende criar uma firma ideal, na qual a aprendizagem é maximizada.

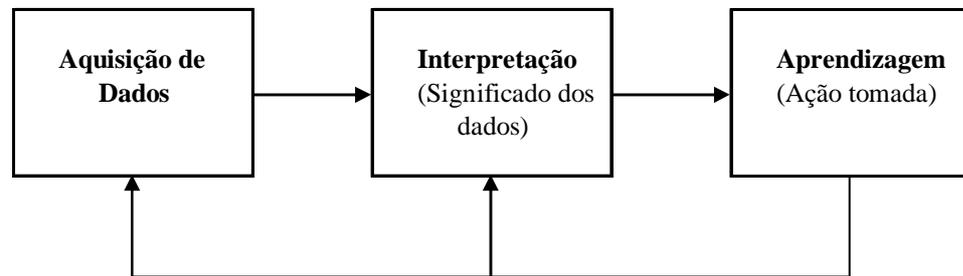
No caso da aprendizagem organizacional, segundo Easterby-Smith (1997), a literatura é de ordem analítica e concentra-se nos processos de aprendizagem dentro da organização sem, necessariamente, tentar mudá-los, devido à complexidade que envolve o estudo organizacional. Para se definir uma literatura analítica, o autor reconhece que diversas disciplinas contribuem para o entendimento deste tema a citar: psicologia, ciências gerenciais (*management science*), sociologia, estratégia, gestão da produção e antropologia (Quadro 2.14). Cada disciplina, descrita a seguir, emprega uma distinta ontologia com relação fenômeno social para a aprendizagem organizacional.

QUADRO 2.14 – Disciplinas envolvidas com a Aprendizagem Organizacional

Disciplina	Ontologia	Contribuições	Problemas
Psicologia	Recursos Humanos	Organização hierárquica; importância do contexto; cognição, valores; estilo de aprendizagem; diálogo.	Rotinas defensivas; transferência do indivíduo para o coletivo.
Ciências Gerenciais	Processamento de informações	Memória organizacional; holismo; correção de erros; informação; <i>single e double loop</i> .	Comportamento não racional; curto x longo prazo; sobrecarga de informação; esquecimento.
Sociologia e Teoria organizacional	Estruturas sociais	Estruturas de poder e hierarquia; conflito visto como algo normal ; interesses dos atores.	Conflito de interesses; Política organizacional.
Estratégia	Competição	Interface entre organização e ambiente; níveis de aprendizagem progressivos; <i>network</i> ; importância da experiência.	Alinhamento com o ambiente; pressões competitivas; aprendizagem geral <i>versus</i> técnica.
Gestão da produção	Eficiência	Produtividade; curva de aprendizagem; origem da aprendizagem (exógena e endógena); desenvolvimento dos fatores de produção.	Limitações de medidas unidimensionais; incertezas sobre a origem.
Antropologia (Cultura organizacional)	Sistemas de significados	Cultura relacionada à aprendizagem; crenças; desempenho associado à cultura.	Instabilidade e relatividade cultural como barreira para transferência de idéias.

Fonte: Easterby-Smith (1997)

Daft e Weick (1984), a fim de definir o processo de aprendizagem, tratam a organização como um sistema de interpretação (Figura 2.15).



Fonte: Daft e Weick (1984)

FIGURA 2.15 – Processo de aprendizagem (Organização como um sistema de interpretação de dados)

O primeiro estágio, a aquisição de dados, pode ser definido como o processo de monitoramento, capturando dados do ambiente. A interpretação ocorre no segundo estágio, quando a mente humana é engajada, as percepções são compartilhadas e os mapas cognitivos são formados. A interpretação é definida como um processo de que promove o entendimento compartilhado entre os membros da organização (DAFT; WEICK, 1984).

Segundo os autores, a aprendizagem é distinguida da interpretação pela tomada da ação, envolvendo respostas e ações baseadas da própria interpretação. O *feedback* das ações tomadas, conforme mostrada na Figura 2.15, provém novos *insights* coletivos que auxiliam e fomentam um novo processo de aquisição e interpretação. Assim, os estágios são interconectados por meio de um *'feedback loop'*.

Fiol e Lyles (1985) alertam que não existe um modelo amplamente aceito para o processo de aprendizagem organizacional. Contudo, existem quatro áreas de consenso que envolvem este tema e precisam ser levados em consideração: o alinhamento ambiental, a aprendizagem individual *versus* a aprendizagem organizacional, os fatores contextuais, desenvolvidos pela organização e o ambiente onde a organização se insere.

Em relação ao alinhamento ambiental, os autores afirmam que para a organização alcançar sobrevivência no longo-prazo, ela necessita estar alinhada com seu ambiente. Alinhamento significa que uma firma deve ter o potencial de aprender, desaprender e reaprender, baseada em experiências passadas.

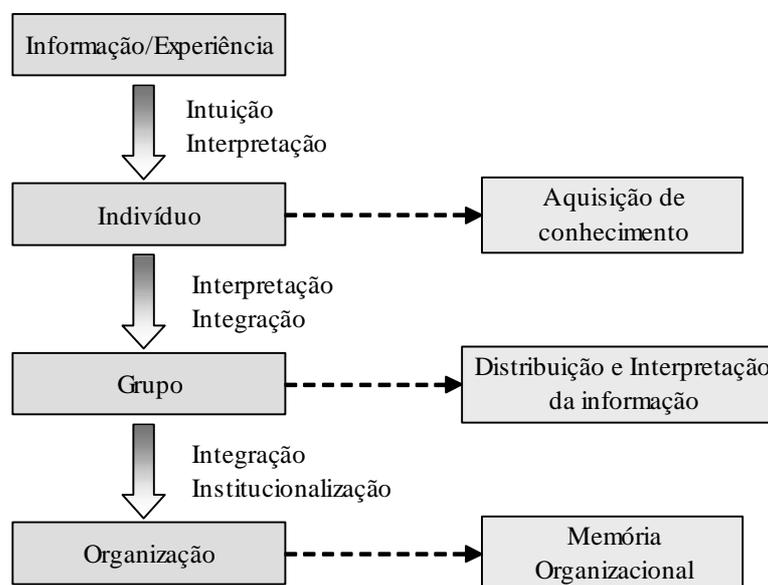
A aprendizagem individual *versus* a aprendizagem organizacional chama atenção para a necessidade constante que a organização tem por reter o conhecimento o advindo de seus funcionários, pois são eles os elementos da firma com capacidade cognitiva e habilidade para desenvolver e melhorar a realidade organizacional. Embora a aprendizagem

organizacional ocorra por meio dos indivíduos, seria um erro concluir que ela é a simples soma da aprendizagem de cada indivíduo. Os autores descrevem esta questão da seguinte forma:

*[...] Organizations do not have brains, but they have cognitive systems and memories. As individuals develop their personalities, personal habits, and beliefs over time, organizations develop world views and ideologies. Member come and go, and leadership changes, but organizations memories preserve certain behaviors, mental maps, norms and values over time (1985, p. 804)<sup>24</sup>.*

A aprendizagem permite a organização construir um entendimento e interpretação de seu ambiente e desenvolver estratégias viáveis (DAFT; WEICK, 1984). Isto resulta em associações, sistemas cognitivos, e memórias que são desenvolvidas e compartilhadas pelos membros da organização.

A fim de explicar este processo de ‘migração’ da aprendizagem do nível individual para o nível organizacional, Crossan *et al.* (1999) propõem um modelo denominado 4I (Intuição, Interpretação, Integração e Institucionalização), que liga os três níveis envolvidos com o processo de aprendizagem organizacional: indivíduo, grupo e organização (Figura 2.16).



Fonte: Adaptado de Crossan *et al.* (1999)

FIGURA 2.16 – Processo de Aprendizagem Organizacional “4I”

<sup>24</sup> [...] As organizações não têm cérebros, mas tem sistemas cognitivos e memórias. Assim como os indivíduos desenvolvem suas personalidades, habilidades pessoais e crenças, ao longo do tempo, as organizações desenvolvem visões do mundo e ideologias. Os membros da organização podem ir e vir, os líderes mudam, mas a memória organizacional preserva certos comportamentos, mapas mentais, normas e valores ao longo do tempo (Traduzido pelo autor).

Intuição e interpretação, segundo os autores, ocorrem no nível individual; interpretação e integração ocorrem no nível de grupo; e integração e institucionalização ocorrem no nível organizacional, quando a memória é formada. O Quadro 2.14 sintetiza os quatro processos, suas respectivas entradas e saídas e as principais características.

Assim, o processo de aprendizagem se inicia no nível individual, a partir da intuição e da experiência dos funcionários, originadas de atividades práticas. A interpretação ocorre quando o indivíduo tem o poder de explicar o mapa cognitivo, formulado na etapa anterior, desenvolvendo uma linguagem apropriada para determinado *insight*. A partir da associação dos indivíduos, o processo de interpretação se perpetua do nível individual para o nível grupal, dando início a fase de integração da aprendizagem, quando é criado um entendimento compartilhado acerca do conhecimento. A fase de institucionalização ocorre quando o conhecimento compartilhado e compreendido no nível grupal é transferido para o nível organizacional por meio de rotinas, regras, procedimentos e estruturas.

QUADRO 2.15 – Características das fases do processo “4I” de aprendizagem

Processo	Entradas e Saídas	Características
Intuição	Experiências; imagens; metáforas.	Consiste no reconhecimento inicial de padrões referentes a um conjunto de experiências. Somente afeta outros indivíduos quando estes buscam se interagir.
Interpretação	Linguagem; mapas cognitivos; diálogos e conversas.	Explicação, por meio de palavras ou ações, de um <i>insight</i> ou idéia – desenvolvimento de linguagem.
Integração	Entendimento compartilhado; regulamentação; sistema de interpretação.	Entendimento compartilhado, além da tomada de ação coordenada entre os indivíduos.
Institucionalização	Rotinas; sistemas de diagnóstico; regras e procedimentos.	Assegura que as ações de rotina ocorram por meio de sistemas, estruturas, procedimentos e estratégias.

Fonte: Adaptado de Crossan *et al.* (1999)

Em relação aos fatores contextuais, os autores destacam a importância do desenvolvimento de uma cultura que permita à organização mudar e inovar, das decisões estratégicas, que criam limite à capacidade de aprendizagem da organização, da estrutura, variando entre mecânica, que valoriza os comportamentos passados, e orgânica, que estimula um fluxo mais intenso de informação e a formação de novos mapas cognitivos. Quanto ao

ambiente, este influencia principalmente a atividade inovativa, no que tange a exploração de novos conhecimentos.

Portanto, verifica-se que a aprendizagem é um contínuo processo de absorção de novos conhecimentos, e esta absorção depende de uma base de conhecimento primário desenvolvida pelos indivíduos.

#### **2.5.5.2 Conhecimento primário e capacidade de absorção**

A capacidade de absorção refere-se à habilidade de uma organização em reconhecer o valor de determinado conhecimento, assimilá-lo e aplicá-lo, visando obter vantagem competitiva (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Segundo os autores, a noção fundamental deste conceito concentra-se no fato de que as organizações precisam acessar seu conhecimento primário para assimilar e utilizar novos conhecimentos, isto é, o acúmulo de conhecimento primário aumenta o potencial de aprendizagem futura.

Cohen e Levinthal (1990) afirmam que o conhecimento primário permite a utilização e a assimilação de novos conhecimentos. Uma parcela deste conhecimento primário deve ser bastante relacionada com os novos conhecimentos para facilitar a assimilação e outra parte deste conhecimento deve ser diversificada para permitir a sua utilização efetiva e criativa do novo conhecimento.

Para os autores, a noção de que conhecimento primário define a capacidade de absorção tem duas importantes implicações em relação ao desempenho inovativo:

- O acúmulo de capacidade de absorção em determinado período de tempo facilita a geração de conhecimento adicional em outros períodos;
- O acúmulo de capacidade de absorção permite a uma organização predizer de forma mais acurada a natureza e o potencial de determinado avanço tecnológico.

Grant (1996) tem posição semelhante a Cohen e Levinthal, quando trata da importância do conhecimento primário, porém o enfoque deste autor está sobre a importância da integração do conhecimento especializado. O autor afirma que para ocorrer a integração do conhecimento individual é necessário a existência de um conhecimento primário ou comum, que represente a intersecção dos estoques de conhecimento dos membros da organização. Dessa forma, o papel deste conhecimento comum é permitir o compartilhamento e a integração de conhecimentos que não são comuns entre os indivíduos.

Grant (1996) identifica diferentes papéis que o conhecimento comum cumpre no processo de integração do conhecimento individual:

- Linguagem: a existência de uma linguagem comum é fundamental para que os mecanismos de integração, essencialmente aqueles baseados em comunicação verbal, sejam efetivos;
- Outras formas de comunicação: o autor define o termo ‘linguagem’ como qualquer forma de comunicação simbólica e, assim, a familiaridade com procedimentos e *softwares* de computador, por exemplo, aumentam a eficiência e a intensidade da comunicação;
- Conhecimento especializado comum: o nível de sofisticação que a integração do conhecimento baseada na comunicação alcança é dependente do conhecimento especializado comum entre os indivíduos de um mesmo grupo;
- Significado compartilhado: o autor chama a atenção para o fato da perda de conhecimento durante o processo de conversão de conhecimento tácito para explícito no momento de integração do conhecimento. Assim, os esquemas cognitivos, metáforas e analogias compartilhadas são essenciais para moldar, integrar e reconciliar diferentes entendimentos e experiências individuais.
- Reconhecimento do conhecimento dos demais indivíduos: a integração efetiva do conhecimento requer que cada indivíduo esteja ciente do repertório de conhecimento dos demais indivíduos de seu grupo.

Quanto à falha no acúmulo de capacidade de absorção, Cohen e Levinthal (1990) identificam duas razões que levam a este problema, denominado de “*lock-out*”:

- A firma não desenvolve capacidade de absorção em um período inicial e, quando novas oportunidades tecnológicas surgem, a firma tem dificuldade de reconhecê-las e apreciá-las;
- A firma não investe em capacidade de absorção em um período inicial, inviabilizando o seu desenvolvimento em períodos futuros devido a grande defasagem atual.

Nelson e Winter (1982) identificaram um ‘modelo de inércia’, estabelecendo que o não investimento em capacidade de absorção torna as firmas resistivas em aceitar idéias inovativas do ambiente que estão inseridas.

Enquanto organizações com maior nível de capacidade de absorção tendem a ser mais proativas, isto é, aptas a explorarem oportunidades no ambiente, independente da

performance atual; as organizações com menor nível de capacidade de absorção tendem a ser mais reativas, pois procuram formas para a correção de suas falhas, baseando-se em padrões de desempenho que não significam avanço tecnológico. Os conceitos de reatividade e proatividade organizacional são de longo-prazo, isto é, as firmas que atingem um nível proativo, por exemplo, permanecem desta forma pela sua própria aspiração em pesquisar novas oportunidades (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Em relação ao grau de inovação resultante do processo de aprendizagem, Fiol e Lyles (1985) destacam que as organizações devem permanecer em uma constante tensão entre mudança e estabilidade em resposta às interpretações de seus ambientes. Embora muita estabilidade possa se tornar disfuncional por existir poucas oportunidades para aprender e mudar, muitas mudanças dificultam o mapeamento e análise do ambiente por parte das organizações. A seção seguinte trata destas duas formas de se realizar aprendizagem, exploração e exploração, identificadas como os dois níveis de aprendizagem organizacional.

### **2.5.5.3 Exploração e exploração de conhecimento**

Exploração e exploração representam dois modelos fundamentalmente diferentes para a aprendizagem organizacional. O primeiro implica em um comportamento da firma voltado à pesquisa, descoberta e experimentação; enquanto o segundo caracteriza-se pelo refinamento, implementação, eficiência, produção e seleção (MARCH, 1991). O autor ainda enfatiza que os retornos associados à exploração são mais variáveis e de longo-prazo, enquanto os retornos relacionados à exploração são mais precisos e de curto-prazo. Em outras palavras, firmas que exploram novos conhecimentos geram grande variação de desempenho, enquanto o emprego da exploração leva a um desempenho mais estável.

Levinthal e March (1993) e March (1991) argumentam que é importante às organizações manterem um equilíbrio apropriado entre exploração e exploração a fim de aumentar a competitividade.

Holmquist (2004) e Winter e Szulanski (2001) demonstram que exploração e exploração requerem estruturas, processos, estratégias, capacidade e cultura substancialmente diferentes. De forma geral, exploração é associada com uma estrutura do tipo orgânica, sistemas pouco rígidos, improvisação e autonomia. Exploração, de outra forma, é associada com estruturas mecânicas, sistemas mais rígidos, rotinização, controle e burocracia (BROWN; EISENHARDT, 1998).

Crossan *et al.* (1999) e March (1991) consideram que existe uma tensão entre exploração e exploração. Se de um lado, adaptação ao ambiente pode promover uma inércia, além da redução da capacidade da firma em se adaptar para novas oportunidades; por outro lado, experimentar novas alternativas reduz a velocidade com que as competências existentes são melhoradas e refinadas (MARCH, 1991).

Crossan *et al.* (1999) abordam a tensão entre exploração e exploração a partir da definição de dois fluxos de aprendizagem: *'feed forward'* e *'feedback'*. A primeira corresponde à aprendizagem que vai do indivíduo para a organização, no sentido de interpretação, no nível individual, para integração, no nível organizacional, isto é, de conhecimento tácito para conhecimento explícito por meio da integração dos mapas cognitivos individuais. Este tipo de aprendizagem corresponde à exploração e compreende o esforço individual em desenvolver novos produtos e processos, envolvendo a ação individual de criação, experimentação e inovação. Já a aprendizagem *'feedback'* corresponde à exploração, compreendendo o potencial da aprendizagem em refinar o conhecimento existente e reutilizá-lo. Este tipo de aprendizagem move-se do nível organizacional para o nível individual, isto é, de institucionalização para intuição.

De acordo com Levinthal e March (1993), as organizações devem balancear as estratégias de exploração e exploração. Os autores argumentam que o foco excessivo em exploração resulta em uma “miopia” organizacional, dificultando a inovação e acarretando em um processo de obsolescência. Da mesma forma, a exploração excessiva também é igualmente destrutiva, pois as organizações podem entrar num ciclo de falha – pesquisa – mudança – falha. Os autores argumentam que a partir das falhas, originam-se as pesquisas nas organizações, e estas sustentam as mudanças que, por sua vez, apresentarão novas falhas, iniciando um novo ciclo de pesquisa. Estas organizações sofrem pelo fato de nunca ganharem o retorno de seus conhecimentos adquiridos.

Crossan *et al.* (1999) consideram que existem importantes implicações em balancear a exploração com a exploração. De acordo com o autor, as organizações que gerenciam bem a aprendizagem são competentes em desenvolver idéias inovativas, bem como institucionalizar e resgatar a aprendizagem individual.

Da mesma forma, He e Wong (2004) afirmam que ambas as estratégias não são mutuamente exclusivas, e a situação ideal consiste no balanço entre as duas. Exploração sustenta a criação de conhecimento que pode levar a firma a novos mercados, além de desenvolver novos produtos. A exploração, segundo o autor, gera fundos para sustentar os custos da inovação. Exploração sem exploração não é economicamente sustentável no longo-

prazo. Já a exploração sem exploração, no longo-prazo, resulta na utilização de conhecimento obsoleto.

Existe um efeito complementar entre as duas estratégias: a exploração promove a otimização estática; e a exploração sustenta otimização dinâmica. O sucesso de uma firma em competir em ambientes estáveis, envolve a exploração das competências consolidadas, enquanto sobreviver em ambientes dinâmicos envolve a exploração de novas competências. Assim, as duas estratégias são indispensáveis para manter a vantagem competitiva e a combinação das mesmas está implícita em conceitos recentes que tratam das capacidades dinâmicas da organização (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

#### **2.5.5.4 Rotina organizacional e capacidades dinâmicas**

Zollo e Winter (2002) afirmam que o processo de aprendizagem é responsável por dois conjuntos de atividades organizacionais: a rotina operacional que trata da funcionalidade da firma, e as capacidades dinâmicas que possibilitam a melhoria (modificação da rotina).

Rotinas são padrões de comportamento estáveis que caracterizam as reações organizacionais a partir de uma diversidade de estímulos internos ou externos, gerando dois padrões de comportamento. O primeiro envolve a execução de procedimentos previamente conhecidos com o propósito de gerar lucro para a organização, isto é, utilizar as capacidades organizacionais (GRANT, 1996). Já o segundo tem por objetivo estabelecer mudanças nas rotinas a fim de aumentar as vantagens competitivas (TEECE *et al.*, 1997).

Em relação às capacidades dinâmicas, Teece *et al.* (1997: p. 516) as definem como “[...] a habilidade da firma em integrar, construir e reconfigurar suas competências internas a fim de responder rapidamente às mudanças ambientais”. Uma implicação importante deste conceito é que as firmas não competem apenas sob a perspectiva de explorar suas capacidades já dominadas, mas também apóiam sua estratégia competitiva no desenvolvimento e renovação de suas competências organizacionais. Eisenhardt e Martin (2000) e Zollo e Winter (2002) citam as atividades de pesquisa e desenvolvimento, alianças e aquisições, transferências de tecnologias e rotinas como exemplos de capacidades dinâmicas.

Grant (1996) e Zollo e Winter (2002) compartilham a posição que as capacidades dinâmicas se originam do processo de aprendizagem, constituindo-se um método sistemático para a modificação da rotina da firma. Zollo e Winter destacam três mecanismos de aprendizagem que habilitam as capacidades dinâmicas: acumulação de experiência,

articulação de conhecimento e codificação de conhecimento. Estes mecanismos constituem um ciclo de evolução do conhecimento, isto é, uma forma de acumular e renovar o conhecimento, bem como estabelecer novos conhecimentos às rotinas organizacionais. Este ciclo coloca em prática as atividades de exploração e exploração a fim de buscar soluções para as necessidades latentes do ambiente e converter estas soluções em rotinas.

A acumulação de experiência constitui o processo pelo qual as rotinas organizacionais são desenvolvidas e estabelecidas dentro da organização, acumulando-se conhecimento tácito. Este processo de acumulação de conhecimento, denominado de cumulatividade, torna a organização apta a desenvolver novas inovações, propondo avanços tecnológicos (MALERBA; ORSENIGO, 2000; TEECE et al., 1997).

Gavetti e Levinthal (1990) sugerem que rotinas evoluem a partir da aprendizagem, originadas a partir de um processo de tentativa e erro, além da seleção e retenção de comportamentos passados. Esta abordagem está relacionada com a ênfase sobre o conhecimento tácito, partindo da premissa que este tipo de conhecimento emerge da aprendizagem experimental.

A articulação do conhecimento é o processo de compartilhamento de conhecimento individual por meio de discussões em grupo, sessões de informação e processos de avaliação de desempenho. Por meio deles os membros da organização determinam a efetividade das tarefas e propõem mudanças para a melhoria da performance.

Um alto nível de esforço cognitivo e um maior foco coletivo sobre a aprendizagem podem auxiliar na conciliação de ambigüidades individuais. Zollo e Winter destacam que apenas uma pequena fração de conhecimento articulável é realmente articulada e que as organizações se diferem entre si quanto ao grau com que executam esta transferência. Os esforços de articulação podem produzir uma melhoria de entendimento das ações de mudança, resultando em ajustes adaptativos sobre um conjunto de rotinas existente, ou ainda, aumentando o reconhecimento quanto à necessidade de mudanças mais profundas.

A codificação do conhecimento, por sua vez, é o processo que facilita a difusão do conhecimento existente, e também a coordenação e implementação de atividades complexas. Uma vez que sejam identificadas e selecionadas as mudanças nas rotinas ou novas rotinas são estabelecidas, a organização necessita criar um manual ou uma ferramenta para facilitar sua replicação e difusão, o que auxilia a organização em dois sentidos: a identificação de pontos fortes e fracos das rotinas, e também a possível melhoria das mesmas.

Os mecanismos de articulação de experiência e codificação de conhecimento estão intimamente relacionados. O conhecimento mais simples é articulado e transmitido sem

requerer grande esforço cognitivo para codificá-lo. Também não se pode ignorar que estes dois mecanismos também estão relacionados e dependem da acumulação de experiência (MOLINA *et al.*, 2010). Portanto, de forma similar ao modelo de aprendizagem proposto por Crossan *et al.* (1999), o ciclo de evolução de conhecimento parte da intuição e acúmulo de experiência individual, parte para o nível de grupo, onde ocorre a interpretação e integração e se encerra na codificação ou institucionalização.

Apesar de trazer o benefício de renovação das capacidades organizacionais, as capacidades dinâmicas nem sempre são necessárias, podendo gerar custo para serem mantidas. Contudo, em ambientes turbulentos com rápidas mudanças tecnológicas, regulatórias e competitivas, manter as mesmas rotinas organizacionais pode tornar a organização rapidamente obsoleta (ZOLLO; WINTER, 2002).

O Quadro 2.16 desdobra os principais constructos e respectivos autores do macroconstructo Desenvolvimento e Absorção de conhecimento.

QUADRO 2.16 – Constructos e principais autores do macroconstructo ‘Desenvolvimento e absorção de conhecimento’

<b>Fator</b>	<b>Constructos</b>	<b>Autores</b>
<b>DESENVOLVIMENTO E ABSORÇÃO DE CONHECIMENTO</b>	Capacidade de absorver novos conhecimentos	Cohen e Levinthal (1990); Grant (1996); Nelson e Winter (1992)
	Explorar novos conhecimentos	March (1991); Levinthal e March (1993); Holmquist (2004); Crossan <i>et al.</i> (1999); He e Wong (2004)
	Utilização do conhecimento existente a fim de aumentar a competitividade	March (1991); Levinthal e March (1993); Holmquist (2004); Crossan <i>et al.</i> (1999); He e Wong (2004)
	Acesso a novas tecnologias	Eisenhardt e Martin (2000); Zollo e Winter (2002); Molina <i>et al.</i> (2010)
	Capacidade de reconstruir suas competências internas	Zollo e Winter (2002); Teece <i>et al.</i> (1997); Gavetti e Levinthal (1990); Molina <i>et al.</i> (2010); Gavetti e Levinthal (1990)

O Quadro 2.16 mostra a relação existente entre as fases do processo de GC (aquisição, armazenamento, distribuição e utilização do conhecimento) e os macroconstructos organizacionais que sustentam estas fases (desenvolvimento de recursos humanos, trabalho em equipe, cultura organizacional, estrutura organizacional e desenvolvimento e absorção de conhecimento).

QUADRO 2.17 – Processo de gestão de conhecimento e fatores contextuais da organização

<b>Fases do processo de GC</b>	<b>Desenvolvimento de Recursos Humanos</b>	<b>Trabalho em Equipe</b>	<b>Cultura organizacional</b>	<b>Estrutura organizacional</b>	<b>Desenvolvimento e absorção</b>
Aquisição	A criação de conhecimento depende do acúmulo de <i>know how</i> das pessoas (LEE; YANG, 2000) e os programas de treinamento são importantes mecanismos para a aquisição de conhecimento (MINBAEVA, 2005). A capacidade cognitiva dos indivíduos estimula o processo criativo (BEESLEY; COOPER, 2008). Os sistemas de premiação devem reforçar uma atitude de assumir riscos (YAHYA; GOH, 2002).	A criação do conhecimento depende de um contexto de trabalho no qual exista comunicação, colaboração e conexão entre os indivíduos (VORAKULPIPAT; REZGUI, 2008). Todo conhecimento é originado do pensamento que circunda um grupo (Lave, 1988).	Um ambiente organizacional que estimule à experimentação e à aprendizagem favorece a criação de novos conhecimentos (GOLD <i>et al.</i> , 2001).	Estruturas hierárquicas mais rígidas reduzem a tomada de decisão e, conseqüentemente, o processo de aprendizagem (Stewart, 1998). O processo criativo é extremamente influenciado pela comunicação entre as diversas áreas da empresa (VORAKULPIPAT; REZGUI, 2008, BEESLEY; COOPER, 2008),	A aprendizagem organizacional permite o desenvolvimento de novas competências (CROSSAN; BEDROW, 2003). A criação de conhecimento depende da base de conhecimento primário desenvolvido pelos indivíduos (GRANT, 1996). A organização precisa utilizar sua base de conhecimento primário a fim de propor soluções aos problemas (explorar) e pesquisar (ou explorar) novos conhecimentos a fim de inovar (COHEN; LEVINTHAL, 1990; MARCH, 1991).

QUADRO 2.17 – Continuação

Fases do processo de GC	Desenvolvimento de Recursos Humanos	Trabalho em equipe	Cultura organizacional	Estrutura organizacional	Desenvolvimento e absorção
Armazenamento	Os indivíduos são responsáveis pela retenção do conhecimento tácito (GAO <i>et al.</i> , 2003; WALSH; UNGSON, 1991). Os funcionários constituem uma parte importante do ativo do conhecimento da organização (EDVARDSSON, 2008; STEWART, 1998).	Sem evidência teórica.	A retenção de conhecimento exige da organização disciplina em identificar novos conhecimentos e codificá-los quando possível (ALAVI; LEIDNER, 1999), bem como manter o capital humano a fim de conservar o conhecimento tácito e <i>know how</i> adquirido com o tempo (ROWLEY, 2001).	O armazenamento do conhecimento explícito por meio de procedimentos, manuais, diagramas, esquemas, etc é inerente à estrutura formal da organização (FREEZE; KULKARNI, 2007; LEE; YANG, 2000).	O conhecimento armazenado pela organização constitui a base para a exploração de oportunidades (COHEN; LEVINTHAL, 1990; GRANT, 1996). O acúmulo de conhecimento em um período de tempo facilita a aquisição em períodos posteriores (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

QUADRO 2.17 – Continuação

Fases do processo de GC	Desenvolvimento de Recursos Humanos	Trabalho em equipe	Cultura organizacional	Estrutura organizacional	Desenvolvimento e absorção
Distribuição	A motivação e o nível de competências dos indivíduos sustentam ou restringem o processo de distribuição de conhecimento (ROWLEY, 2001). Os incentivos baseados em grupo reforçam a cooperação, favorecendo a disseminação e integração do conhecimento (LEONARD-BARTON, 1992).	Equipes de trabalho, que compartilham objetivos e linguagem, favorecem o intercâmbio de conhecimento (BROWN; DUGUID, 2001). Grande parte do conhecimento não é convertida para o estado explícito e, dessa forma, sua disseminação é dada pelo trabalho em grupo (FREEZE; KALKARNI, 2007; GAO <i>et al.</i> 2003).	As organizações precisam criar uma cultura que fomenta a disseminação de conhecimento, denominada de cultura do conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; THOMPSON; WALSHMAN, 2004), além de um senso de confiança entre os indivíduos (KAYDOS, 1991) A identificação com a empresa é necessária para que o funcionário se sinta motivado a compartilhar o conhecimento adquirido (ROWLEY, 2001).	As organizações devem intensificar o fluxo de conhecimento e criar ambientes de compartilhamento (ALAVI e LEIDNER, 1999) e os SIs são ferramentas que facilitam este processo de disseminação (FIGUEIREDO, 2005). As barreiras organizacionais, criadas entre os departamentos, impedem a disseminação do conhecimento (WALCKZAC, 2005). Estruturas horizontais favorecem o fluxo do conhecimento (PAEVA, 1997).	O processo de distribuição de conhecimento depende da capacidade de aprendizagem dos indivíduos (FIOL; LYLES, 1985) e a CAbs e assimilação exige uma base de conhecimento primário por parte dos indivíduos (GRANT, 1996). A distribuição do conhecimento consiste em um processo de interpretação, e integração do conhecimento, isto é, desenvolvimento de uma linguagem comum e o entendimento compartilhado (CROSSAN <i>et al.</i> , 1999).

QUADRO 2.17 – Continuação

Fases do processo de GC	Desenvolvimento de Recursos Humanos	Trabalho em equipe	Cultura organizacional	Estrutura organizacional	Desenvolvimento e absorção
Utilização	A competência refere-se à capacidade dos indivíduos em utilizar o conhecimento adquirido em situações práticas a fim de solucionar problemas (ZARIFIAN, 2001; FLEURY; FLEURY, 2000).	Sem evidência teórica.	A cultura do conhecimento pressupõe que existe um ciclo virtuoso de disseminação e posterior utilização do conhecimento (OLIVER; KANDADI, 2006). A cultura do conhecimento enfatiza a constante reflexão das ações tomadas (LÓPEZ <i>et al.</i> , 2004)	A utilização do conhecimento, quando ocorre de uma forma automática, refere-se à recuperação por meio da rotina, utilizando-se dos procedimentos desenvolvidos (WALSH; UNGSON, 1991). A utilização também ocorre por meio do resgate do conhecimento explícito, codificado em sistema de informação (FIGUEIREDO, 2005; LEE; YANG, 2000; LEONARD-BARTON, 1992).	O conhecimento deve ser utilizado como base para a criação de novos conhecimentos (ROWLEY, 2001). A utilização assume um papel explorativo, isto é, tomada de decisões utilizando-se da mesma base de conhecimento, ou explorativo, quando a base de conhecimento é utilizada como conhecimento primário para criação de novos conhecimentos (MAGNIER-WATANABLE; SENOO, 2008; MARCH, 1991).

### 3. MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo descreve o processo metodológico utilizado nesta tese. Nesta descrição, expõem-se os princípios de condução da pesquisa, estabelecendo a relação entre os seus objetivos e motivação, o referencial teórico abordado, e, por fim, a sintonia entre o desenvolvimento e os resultados alcançados.

Inicialmente o capítulo aborda a motivação para este trabalho. Em seguida, é discutida a abordagem de pesquisa no contexto exploratório e, posteriormente, descrito o método escolhido para esta tese, bem como o procedimento conduzido pelo mesmo.

#### 3.1 Motivação para a pesquisa

A motivação para esta tese surgiu em função de trabalhos anteriores efetuados pelo pesquisador, nos quais se chegou à conclusão que diversos temas relacionados com a engenharia de produção, como a melhoria contínua ou *kaizen*, programas seis sigmas, gestão da qualidade total, manufatura enxuta e grupos semi-autônomos de produção, apóiam-se em conceitos referentes à GC e a aprendizagem organizacional para seus respectivos desenvolvimentos. Autores como Ahanotu (1998), Beckett *et al.* (2000), Caffyn e Bessant (1996) e Kumar e Antony (2008) chegaram à conclusão que as organizações mais maduras em programas de melhoria como *kaizen* e seis sigma ou ainda aquelas com maior habilidade em organizar seus trabalhos por meio de grupo semi- autônomo apresentam evidências de processos de desenvolvimento e transferência de conhecimento. Ahanotu (1998) destaca que a excelência da manufatura depende da forma como a empresa gerencia seu conhecimento. Acerca deste assunto o autor descreve:

*The primary point is that knowledge-based manufacturing practices are key for taking the next step in freeing up the factory floor to exercise its highest of potential. They are key to supporting the empowered, innovative production worker* (1998, p. 183)<sup>25</sup>.

Tendo em vista a importância da GC como sustentador da vantagem competitiva e da excelência organizacional por meio da inovação e do aprimoramento contínuo, esta tese tem por motivação estudar os fatores contextuais intrínsecos às empresas, que possibilitam o efetivo gerenciamento do conhecimento. Ainda sobre os motivadores para este trabalho, é evidente nos trabalhos sobre este tema a lacuna existente entre a elaboração de

---

<sup>25</sup> O ponto principal é que as práticas de manufatura baseadas no conhecimento são fundamentais para o chão de fábrica exercer todo seu potencial. Estas práticas são essenciais para apoiar a autonomia e inovação por parte dos operadores (Traduzido pelo autor).

modelos para GC e o estabelecimento de características organizacionais que realmente sustentem a prática destes modelos.

Deve-se também ressaltar a dificuldade atrelada ao tratamento e gerenciamento de um recurso organizacional intangível como o conhecimento e, a partir desta prerrogativa, emerge uma questão: ‘Como uma empresa se mobiliza e se organiza internamente, seja de forma voluntária quanto involuntária, a fim de gerenciar tal recurso, dadas as características que a cerca’? A questão em torno da voluntariedade acerca da prática da GC deve-se ao fato de que enquanto algumas empresas adotam rotinas estruturadas para o gerenciamento do conhecimento, outras compreendem a importância do conhecimento e até mesmo mobilizam-se em função do seu tratamento, porém de forma não estruturada, ou até mesmo involuntária.

Depois de identificada tal motivação, elaborou-se as questões e os objetivos que orientam a pesquisa, presentes no capítulo 1 deste trabalho, que, em linhas gerais, tangem a definição de fatores contextuais organizacionais que promovem a GC, bem como a identificação de uma tipologia em relação ao desenvolvimento destes fatores em empresas do setor automobilístico.

A identificação de grupos distintos deve-se, como premissa fundamental desta pesquisa, ao fato de que os fatores contextuais da organização são desenvolvidos e tratados de forma diferente pelas empresas pesquisadas e, portanto, contribuindo de forma mais ou menos positiva para o êxito da GC.

Este trabalho ainda leva em consideração que grande parte das empresas pesquisadas não possui um setor responsável pela GC e nem mesmo possui ciência dos processos que sustentam tal prática. Contudo, as etapas que compreendem o processo de GC (aquisição, armazenamento, distribuição e utilização do conhecimento) estão implícitas na rotina de muitas organizações do setor automobilístico e podem explicar parcialmente o êxito conquistado por determinada empresa em seu setor.

Para alcançar os objetivos propostos e responder as questões que estimulam este trabalho, iniciou-se o referencial teórico pelo entendimento do conhecimento no contexto organizacional, buscando uma resposta para o papel de destaque que é condicionado a ele. Em seguida, estudou-se os modelos de GC e, a partir destes, identificou-se quatro processos elementares que os explicam (aquisição, armazenamento, distribuição e utilização). A partir desta visão da GC como um processo e das condições que sustentam cada uma de suas fases, identificou-se macroconstructos organizacionais (desenvolvimento de recursos humanos, cultura organizacional, trabalho em equipe, estrutura organizacional e desenvolvimento e absorção de conhecimento) intervenientes à GC.

Durante o levantamento dos objetivos da pesquisa e do referencial teórico, pode-se concluir que este trabalho possui um caráter exploratório, em função de existirem lacunas de compreensão entre a GC e os fatores contextuais que a delinea no ambiente organizacional. Segundo Kerlinger (2003), a pesquisa exploratória tem por objetivo descobrir variáveis significativas em relação ao tema de estudo e descobrir as relações existentes entre as variáveis identificadas a fim de propor soluções aos problemas delineados.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar uma tipologia quanto à prática da GC a partir do desenvolvimento de cinco macroconstructos, identificados e comentados no capítulo anterior, estabelecendo uma relação entre os mesmos, o que caracteriza uma pesquisa do tipo exploratória (FORZA, 2002; HAIR JR. *et al.*, 2005).

A pesquisa exploratória pode assumir uma abordagem qualitativa ou quantitativa (BRYMAN, 1989). Como o interesse deste trabalho é caracterizar um setor a partir de uma tipologia, uma pesquisa de natureza quantitativa apresenta maior robustez por abranger uma amostra maior de organizações. As principais características, levantadas Bryman, para esta abordagem de pesquisa são:

- Mensurabilidade: medir o comportamento de um evento;
- Casualidade: estabelecer uma relação de causa e efeito entre variáveis;
- Generalização: utilização de mesmo experimento em relação aos casos em estudo;
- Replicação: utilização do mesmo experimento em outros estudos.

Este tipo de pesquisa é erroneamente interpretado como o desenvolvimento de um teste de hipóteses. A presente pesquisa possui um caráter exploratório, tendo como objetivo estabelecer uma relação entre macroconstructos organizacionais, bem como entre os casos estudados, gerando uma tipologia (BRYMAN, 1989).

Segundo o mesmo autor, a performance deste modelo de pesquisa é condicionada à revisão da literatura e à especificação de variáveis. A literatura é a ferramenta fundamental para a análise do contexto.

### **3.2 Método de coleta de dados**

Para Hair *et al.* (2005: p. 96), dados são “informações registradas com a intenção de representar fatos”, que, por sua vez, podem ser classificados primários ou secundários. Segundo Malhotra (2006: p. 124):

“[...] os dados primários são gerados por um pesquisador para a finalidade específica de solucionar o problema em pauta e os dados secundários são dados que já foram coletados para objetivos não necessariamente associados ao problema em questão”.

Portanto, os dados coletados nesta pesquisa são do tipo primário, utilizando-se, para tanto, o método *survey*. Forza (2002) argumenta que este método de pesquisa apresenta pontos positivos e negativos. Os pontos fortes referem-se ao alcance da pesquisa, em função do número de empresas avaliadas; à aquisição estruturada de dados; e a possibilidade de generalização. Em contrapartida, o autor destaca que a ausência do pesquisador, no momento da entrevista, pode gerar distorções e imprecisões devido às falhas de interpretação por parte do entrevistado; além da baixa taxa de retorno de questionários.

A escolha do *survey* para esta tese deve-se essencialmente à possibilidade de obtenção de uma maior abrangência em relação à população estudada (empresas do setor automobilístico) que permitisse o tratamento multivariado dos dados.

Forza (2002) destaca o seguinte procedimento para o desenvolvimento deste tipo pesquisa:

- a. Elaborar hipóteses e/ou questões de pesquisa a partir de um amplo referencial teórico;
- b. Definir a amostra de empresas, bem como o(s) funcionário(s) a serem contatados e o meio de coleta;
- c. Desenvolver um questionário estruturado de pesquisa (questões fechadas);
- d. Promover um teste-piloto a fim de validar o instrumento de pesquisa;
- e. Coletar dados, avaliando a qualidade das respostas e, caso necessário, retrabalhar as informações obtidas;
- f. Analisar os dados obtidos;
- g. Discutir e concluir os dados obtidos em função da teoria revisada;
- h. Generalizar, quando possível, as conclusões obtidas.

As questões de pesquisa foram levantadas e enunciadas no primeiro capítulo deste trabalho. As seções seguintes tratam dos demais passos enunciados por Forza para o desenvolvimento de uma pesquisa *survey*.

### **3.2.1 População e amostra pesquisada**

Segundo Malhotra (2006, p.320), “[...] a população é um agregado ou soma de todos os elementos que compartilham algum conjunto de características comuns que compreende o universo para o problema de pesquisa [...]”. Pode-se entender que a população

é o universo para o qual o pesquisador tem interesse em generalizar os resultados. Nesta pesquisa, a população foi definida como empresas do setor automobilístico. A amostra é uma parte destes elementos, é um subgrupo desta população, selecionado para a participação em determinada pesquisa (MALHOTRA, 2006). Neste trabalho, a amostra foi concebida a partir da lista de 544 empresas cadastradas no catálogo do SINDPEÇAS (Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores) no *site* (<http://www.sindipecas.org.br>).

A pesquisa considera apenas as empresas instaladas no estado de São Paulo. A delimitação territorial se deve, primeiramente, a grande representatividade das indústrias do setor automobilístico no estado paulista e à necessidade do pesquisador entrar em contato com um grande número de empresas, fato este que inviabilizaria a consideração de empresas de diferentes regiões. Dessa forma, das 544 empresas identificadas no catálogo SINDIPEÇAS, foram filtradas 455 paulistas ou 83,6% das empresas cadastradas.

Em relação ao tamanho da empresa, Moffet *et al.* (2003) argumentam que o porte é uma variável representativa à prática da GC, portanto existe a necessidade de um recorte da amostra em função do porte das empresas. Segundo Davenport (1998), a GC é uma prática mais importante para empresas de grande porte porque nestas é maior possibilidade de perda de conhecimento quando comparadas às empresas de pequeno porte. Em relação ao risco de perda de conhecimento nas grandes organizações, o autor destaca:

Quanto maior e mais complexa for a organização, menor a probabilidade de encontrar o melhor conhecimento na sala ao lado ou em qualquer outro local de nossa unidade. Numa empresa de grande porte são maiores as chances do conhecimento que precisamos existir em algum departamento, mas pode diminuir a probabilidade de sabermos como e onde encontrá-lo (1998, p.108).

Desta forma, a GC é uma prática que ganha grande importância em empresas de médio e grande porte a fim de que este recurso não seja perdido através das diversas seções e departamentos organizacionais.

Para o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), o porte da empresa é definido pelo seu faturamento anual conforme Tabela 3.1.

TABELA 3.1 – Classificação de porte das empresas segundo o faturamento

<b>Classificação</b>	<b>Receita bruta anual</b>
Microempresa	Menor ou igual a R\$2,4 milhões
Pequena empresa	Maior que R\$2,4 milhões e menor ou igual a R\$16 milhões
Média empresa	Maior que R\$16 milhões e menor ou igual a R\$90 milhões
Média-grande empresa	Maior que R\$90 milhões e menor ou igual a R\$300 milhões
Grande empresa	Maior que R\$300 milhões

Fonte: BNDES (2011)

Para o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o porte das empresas é definido em função do número de empregados mantidos pelas organizações, conforme Tabela 3.2.

TABELA 3.2 – Classificação de porte das empresas segundo o numero de empregados

Classificação	Número de funcionários
Microempresa	Menor ou igual a 19 funcionários
Pequena empresa	Maior que 19 funcionários e menor ou igual que 99 funcionários
Média empresa	Maior que 99 funcionários e menor ou igual que 499 funcionários
Grande empresa	Maior que 499 funcionários

Fonte: IBGE (2011)

Portanto, as empresas consideradas pela pesquisa, de médio e grande porte, são aquelas cujo faturamento anual é superior a R\$16 milhões e com um número de funcionários superior a 99 funcionários.

### 3.2.2 Desenvolvimento do instrumento de pesquisa

A principal característica do instrumento de pesquisa *survey* é sua constituição em torno de questões fechadas. Forza (2002) identifica quatro passos para o desenvolvimento deste instrumento:

O primeiro consiste na definição das questões que permitam coletar informações sobre a variável desejada e com a utilização de uma linguagem que garanta o completo entendimento por parte do respondente. O questionário desta pesquisa é constituído de duas partes. A primeira abrange informações que caracterizam as empresas e o entrevistado (Apêndice A – parte I).

A segunda parte foi desenvolvida a partir dos cinco macroconstructos, listados no Quadro 2.15. Cada macroconstructo em análise foi subdivido em constructos, isto é, elementos teóricos importantes extraídos de um macroconstructo, necessários para o seu entendimento e interpretação, e estes, por sua vez, representados por um conjunto de variáveis, que constituem o questionário de pesquisa. Os Quadros de 3.1 a 3.5 apresentam os constructos, extraídos do capítulo 2 e o conjunto de variáveis de cada macroconstructo e o Apêndice A – parte II mostra o questionário com suas 46 variáveis, subdivididas por macroconstructos.

QUADRO 3.1 – Variáveis do macroconstructo ‘Desenvolvimento de Recursos Humanos’

Constructos	Variáveis
Utilização de método estruturado de mapeamento e avaliação de competências	RH1 A empresa possui um método estruturado para a avaliação das competências exigidas dos funcionários
	RH2 Os gestores acompanham e avaliam constantemente o desenvolvimento de seus subordinados
Recrutamento e seleção	RH8 O processo de recrutamento valoriza a postura criativa e o espírito empreendedor
Programas de treinamento e qualificação	RH3 A empresa oferece cursos/palestras aos funcionários para o aprimoramento das competências
Sistema de incentivo e recompensa	RH6 A empresa apresenta mecanismos de premiação e recompensas por resultados atingidos
Postura proativa	RH4 Os profissionais da empresa buscam o autodesenvolvimento
	RH5 Os profissionais da empresa estão capacitados a tomar decisões e gerenciar riscos
Entendimento dos objetivos organizacionais	RH7 Os funcionários reconhecem a importância de seus trabalhos em relação à estratégia da empresa
Polivalência	RH9 Os funcionários são altamente polivalentes, isto é, exercem diversas funções relativas aos seus processos de trabalho

QUADRO 3.2 – Variáveis do macroconstructo ‘Cultura Organizacional’

Constructos	Variáveis
Estímulo ao compartilhamento do conhecimento	CO1 Os funcionários costumam trocar informações e experiências quando se deparam com um problema
	CO2 Após seções de treinamento, os funcionários interagem sobre os conhecimentos adquiridos
	CO4 Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe a cooperação dos demais colegas
Identificação e interesse do funcionário em relação à empresa	CO3 Os funcionários estão cientes quanto à evolução da empresa e de suas necessidades individuais de qualificação
Atuação participativa dos superiores	CO5 Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe o reconhecimento de seu superior
	CO6 Existe uma comunicação constante entre funcionários e gerência sobre a situação da empresa
	CO9 Os gestores da empresa conseguem identificar as melhores práticas dos processos que são responsáveis
Postura de assumir riscos	CO7 A empresa apresenta uma cultura que estimula seus funcionários a tomarem decisões e assumirem riscos inerentes aos seus processos
	CO8 A empresa interpreta eventuais erros, cometidos pelos funcionários, como parte do processo de aprendizagem

QUADRO 3.3 – Variáveis dos macroconstructo ‘Trabalho em Equipe’

Constructos	Variáveis
Atividades de rotina e melhoria executadas em grupo	TE1 Os projetos de trabalho são realizados, em sua maioria, em grupos que executam e analisam os resultados conjuntamente
Linguagem comum	TE5 Os funcionários de um determinado setor ou grupo criam uma linguagem comum entre eles, relativa ao processo de trabalho
Autonomia para a tomada de decisão operacional	TE3 A empresa oferece aos funcionários autonomia para resolverem problemas operacionais
	TE6 Os funcionários dos grupos de trabalho têm a capacidade de se auto gerenciarem, isto é, capacidade de auto-organização
Interação entre os funcionários do grupo	TE2 A empresa incentiva o aprendizado e a troca de informações entre os funcionários
	TE4 A organização estimula a interação entre funcionários de diferentes especialidades
	TE8 Os funcionários de um grupo têm ciência dos conhecimentos e habilidades dominadas por seus colegas de trabalho
Identidade do funcionário frente ao grupo	TE7 É perceptível que os funcionários de um determinado setor ou grupo de trabalho se sentem "donos" daquela área

QUADRO 3.4 – Variáveis do macroconstructo ‘Estrutura Organizacional’

Constructos	Variáveis
Fluxo de informação e conhecimento horizontal	EO2 Existe facilidade de comunicação entre os setores ou departamento da empresa
Estrutura vertical enxuta	EO1 A empresa possui poucos níveis hierárquicos, isto é, ela apresenta uma estrutura enxuta verticalmente
Mudanças internas	EO4 Sua empresa consegue mudar a estrutura de departamentos, cargos e atribuições quando necessário
Integração funcional	EO5 É comum diversos projetos ou atividades envolverem dois ou mais setores da empresa, simultaneamente
Armazenamento do conhecimento em bancos de dados integrados	EO3 Existe um grande interesse da organização em estabelecer procedimentos, métodos ou instruções para as atividades
	EO6 Os sistemas de informação da sua empresa estão integrados, sendo possível que qualquer área da empresa tenha acesso ao conteúdo das demais
	EO7 As melhores práticas de cada departamento são registrados em um banco de dados
Utilização de ferramentas de socialização do conhecimento	EO9 A empresa apresenta ambientes virtuais para discussão entre os funcionários (fóruns virtuais, grupos de <i>emails</i> , MSN, entre outros)
Amplio acesso aos bancos de dados	EO8 Existe amplo acesso ao banco de dados da empresa, independente do nível hierárquico do funcionário

QUADRO 3.5 – Variáveis do macroconstructo ‘Capacidade de absorção e desenvolvimento de conhecimento’

Constructos	Variáveis
Capacidade de absorver novos conhecimentos	CAbs5 Sua empresa tem facilidade em aplicar novas tecnologias e conhecimentos
	CAbs8 Sua empresa antecipa inovações no mercado em que concorre
Exploração de novos conhecimentos	CAbs1 A sua empresa desenvolve novas tecnologias internamente
	CAbs7 Sua empresa domina a tecnologia envolvida em sua área de atuação
Utilização do conhecimento existente a fim de aumentar a competitividade	CAbs2 O conhecimento desenvolvido pelos funcionários é utilizado em atividades de melhoria
	CAbs9 As competências desenvolvidas internamente facilitam à sua empresa explorar novas oportunidades no mercado
	CAbs10 Sua empresa possui um método estruturado para solução de problema (procedimento, utilização de ferramentas, formação de equipes, etc)
Acesso a novas tecnologias	CAbs4 Sua empresa tem fácil acesso a novas tecnologias (originados de especialistas externos, de universidades, parceria com outras empresas, etc)
	CAbs11 Sua empresa adquire novos conhecimentos por meio de aquisição de patentes ou em parceria com outras organizações
Capacidade de reconstruir suas competências internas	CAbs3 A utilização do conhecimento e competências, adquiridos durante o tempo, mantém sua empresa competitiva frente aos concorrentes
	CAbs6 Os processos e atividade praticados rotineiramente evoluem com o tempo

Para garantir a linguagem apropriada, recomendada pelo autor, esta pesquisa utilizou-se, no momento inicial, da estratégia do *survey* ‘face to face’, isto é, a presença do pesquisador nos questionários referentes às primeiras empresas pesquisadas, durante o teste piloto (ver seção 3.2.3).

O segundo passo refere-se à decisão, para cada questão, acerca da escala da resposta. As questões são avaliadas por meio de um instrumento de pesquisa numa escala Likert de seis pontos (escala do tipo métrica), variando entre ‘Nunca praticado ou observado’, no nível 1, e ‘Faz parte da rotina da empresa’, no nível 6, adotada por poder ser tratada estatisticamente como métrica de observação intervalar. Conforme indicado por Günther (2003), a quantidade de itens da escala deve ser balanceada entre respostas negativas e positivas, no caso deste *survey* existem três possibilidades negativas e outras três positivas para cada questão. O autor ainda destaca que a escala com uma quantidade par de alternativas exige que o respondente se posicione de forma positiva ou negativa em relação a cada

questão, impedindo, portanto, a ocorrência de repostas sem posicionamento concreto. A escala tem por objetivo medir a intensidade com que as empresas pesquisadas exercem as atividades referentes a cada fator contextual organizacional. Segundo Kerlinger (2003), as escalas do tipo Likert consistem numa escala ordinal com pontos adjetiváveis, as quais se aplicam intervalos métricos que permitem tratar os dados de forma estatística.

O terceiro passo trata da identificação do respondente adequado. O funcionário respondente deve possuir um cargo gerencial ligado à produção, como diretor industrial ou gerente de produção, caso a empresa não possua um setor específico que trate da GC, e ainda, ser funcionário da empresa há mais de dois anos, tempo este considerado o mínimo suficiente para que o mesmo conheça as rotinas organizacionais e possa medir as questões solicitadas.

Devido à grande dificuldade de se obter retorno, a pesquisa considera apenas um funcionário por organização, fato este que se caracteriza como um limitante à pesquisa. Segundo Malhotra (2006), nos casos em que apenas um respondente denota sua percepção em relação a um aspecto, deve-se atentar quanto à escolha do indivíduo correto. Por isso, esta pesquisa considera apenas funcionários que tenham o máximo de afinidade com o foco da pesquisa (gestão de conhecimento e fatores contextuais), além de um tempo mínimo de atuação para que o mesmo tenha uma percepção constituída acerca do desenvolvimento organizacional (superior a 2 anos).

E, por fim, Forza destaca a importância do agrupamento das questões de forma que motive e facilite o preenchimento do questionário por parte do respondente. As questões foram agrupadas conforme explicado no primeiro tópico desta seção em torno de cada macroconstructo organizacional.

### **3.2.3 Teste piloto**

O teste piloto foi conduzido por meio de três etapas. A primeira consistiu na aplicação do questionário a um conjunto de 12 profissionais de empresas do setor metal mecânico e 7 acadêmicos da área de engenharia de produção e administração de empresas. A contribuição oferecida por estes participantes, por meio da experiência advinda de suas atividades, permitiu o refinamento das questões enunciadas no questionário e a adequação das questões frente aos objetivos da pesquisa, o qual foi explicado aos mesmos pelo próprio pesquisador.

A segunda etapa, por sua vez, consistiu na aplicação de oito questionários. Nesta fase, as entrevistas, conduzidas por meio do questionário fechado de pesquisa

(Apêndice A), foram realizadas pessoalmente pelo pesquisador. A presença do pesquisador em relação aos primeiros respondentes tem por objetivo refinar o conteúdo do questionário quanto ao vocabulário utilizado nas questões, e também promover uma melhoria na amostra, principalmente em relação ao cargo e ao setor do funcionário entrevistado, conforme recomendado por Forza (2002).

Após o *feedback* e melhoria proposta nas duas fases iniciais do teste piloto, foram enviados 12 questionários, incluindo-se os oito participantes da fase anterior, a fim de obter o grau preliminar de confiabilidade do questionário de pesquisa, medida pelo *Alpha* de Cronbach. O cálculo do *Alpha* de Cronbach foi realizado com o auxílio do software SPSS (*Statistical Package for The Social Sciences*) por meio da função *Reliability*. Hair *et al.* (2005) consideram o questionário, assim como a métrica utilizada, adequados, quando o valor do *alpha* de Cronbach é superior a 0,7, isto é, acima deste valor pode se considerar que os entrevistados se posicionaram de forma coerente mediante às questões do instrumento de pesquisa. O valor determinado para o *alpha* de Cronbach em relação ao teste piloto foi de 0,9643, validando o questionário de pesquisa.

### **3.2.4 Veículo de divulgação do instrumento de pesquisa**

Depois de validado o questionário (Apêndice A) por meio do teste piloto, a estratégia adotada para a sua divulgação foi o envio por *email* para todas as empresas do setor automobilístico cadastradas no *site* da SINDIPEÇAS, juntamente com uma carta de apresentação da pesquisa (Apêndice B). Os *emails* de solicitação da pesquisa foram enviados às empresas no período de junho a novembro de 2010.

A SINDIPEÇAS possui um total de 455 empresas que se enquadram à premissa de localidade (estado de SP), contudo, 18 empresas possuem números de telefone ou *email* desatualizados não sendo possível o contato com as mesmas, totalizando 437 empresas contatadas. A taxa de retorno, no período de 45 dias depois do envio dos *emails* de solicitação da pesquisa, foi de 61 questionários ou 13,9% das empresas contatadas.

Diversas pesquisas destacam a agilidade e o baixo custo relacionado a este método de divulgação (Armstrong; Foley, 2003; Pablos, 2002; Wei *et al.*, 2006). As desvantagens se referem à impessoalidade do veículo, envio via *internet*, a ausência do pesquisador no auxílio a possíveis dúvidas por parte dos respondentes e a baixa taxa de retorno, por exemplo, no trabalho desenvolvido por Pablos (2002), esta taxa ficou em torno de 4%.

Visando aumentar a taxa de retorno e obter uma amostra mais consistente de empresas, o pesquisador entrou em contato, via telefone, com 84 empresas que não responderam o questionário no primeiro momento, com o objetivo de ressaltar a importância da pesquisa e criar um canal direto de comunicação com os respondentes, no período de agosto a setembro de 2010. Estas empresas contatadas foram previamente selecionadas em função do porte (IBGE), a fim de que esta amostra fosse constituída apenas de empresas de médio e grande porte (foco da pesquisa).

O contato foi feito, preferencialmente, com funcionários que possuíssem os cargos alvo da pesquisa (supervisor, gerente ou diretor das áreas de produção, engenharia, qualidade e RH), embora nem sempre tenha sido possível a comunicação com os funcionários delimitados pela pesquisa.

A taxa de retorno desta amostra foi significativamente superior. Obteve-se um retorno de 27 questionários ou 32,1% das 84 empresas contatadas via telefone.

Dessa forma, a pesquisa atingiu 88 questionários retornados ou 20,1% das empresas contatadas nas duas fases. Entretanto, do total de questionários retornados, seis questionários foram descartados por se tratar de empresa de pequeno porte, três foram descartados por terem sido respondidos por funcionários que não cumpriam os requisitos de área de atuação ou nível hierárquico, e outro foi descartado pelo preenchimento incorreto do questionário, totalizando 78 questionários válidos ou 88,6% dos questionários retornados ou 17,8% das empresas contatadas.

Hair *et al.* (2005) propõem que as técnicas multivariadas sejam realizadas com amostras superiores a 50 observações e recomenda um número superior a 5 casos por variável. Esta pesquisa é formada por 46 variáveis, o que implicaria em um tamanho amostral igual ou superior a 230 casos. Este tamanho amostral inviabilizaria a presente pesquisa, uma vez que seria necessária uma taxa de retorno superior a 50% em relação à quantidade de empresas catalogada pela SINDIPEÇAS (437). Nos casos em que o tamanho amostral é menor que esta recomendação, porém, superior aos 50 casos mínimos necessários, os autores recomendam cautela quanto à interpretação dos resultados. Portanto, a quantidade de casos é uma das limitações que esta pesquisa apresenta.

### **3.2.5 Análise de dados**

A análise de dados é composta de uma série de técnicas estatísticas univariadas e multivariadas, utilizando-se o *software* SPSS para obtenção dos resultados.

Inicialmente, procedeu-se, na amostra final, a análise de distribuição de frequência das questões da primeira parte do questionário, relativas às empresas: tipo de produção (montadora ou autopeça), localização da matriz, porte por faturamento, porte por número de funcionários, tempo de atuação no mercado; e relativas ao entrevistado: nível hierárquico do cargo do entrevistado e área de atuação do entrevistado.

Em seguida, foram aplicados testes multivariados. Inicialmente, foi realizada a análise fatorial dos dados a fim de se estabelecer uma estrutura de fatores latentes a partir das 46 variáveis de pesquisa listadas anteriormente. Em seguida, aplicou-se a técnica de análise de *clusters* a partir dos escores fatoriais gerados na análise fatorial, e também a análise discriminante a fim de se observar a validade dos agrupamentos gerados. As seções seguintes deste capítulo descrevem os procedimentos de análise fatorial, análise de *clusters* e análise discriminante.

### **3.2.5.1 Análise Fatorial**

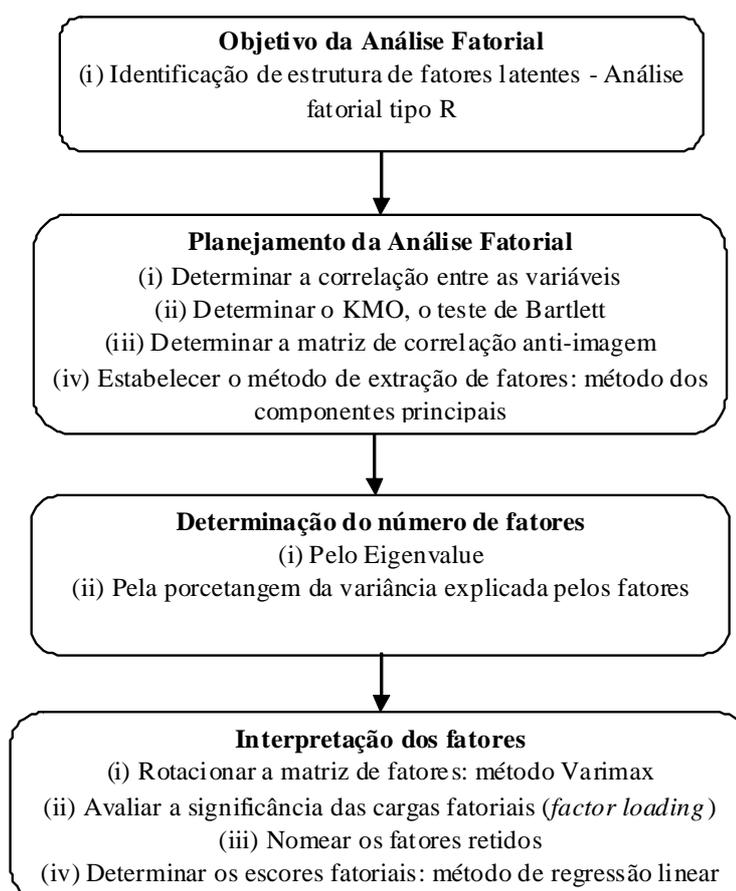
A análise fatorial é uma das técnicas multivariadas de análise de dados que permite explicar o comportamento de um fenômeno por meio de uma série de variáveis. Essa análise constitui uma técnica estatística exploratória, destinada a resumir um conjunto de variáveis em um conjunto de fatores ou constructos não observáveis.

A análise fatorial é uma técnica de interdependência que avalia todas as variáveis conjuntamente, cada uma relacionada com a outra. Contudo, este conceito não é utilizado para a previsão de uma variável dependente, mas para aumentar o poder de explicação do conjunto de variáveis.

No modelo de análise fatorial, cada uma das variáveis pode ser definida como combinação linear dos fatores comuns. Estes fatores explicam uma parcela da variância de cada variável, além de um desvio que resume a parcela da variância total não explicada pelos fatores. A parcela da variância explicada pelos fatores comuns é denominada de comunalidade, e a parcela não explicada é chamada de especificidade. Dessa forma, quanto maior o índice de comunalidade de uma variável, mais importante esta se torna para a composição de um fator. Este índice varia de 0 a 1, sendo que os valores próximos a 0 indicam que os fatores comuns não explicam a variância de determinada variável e, portanto, ela não é importante na composição do fator; já os valores próximos a 1 apontam que grande parte da variância é explicada pelo fator. Variáveis cujos valores de comunalidade são inferiores a 0,6 são consideradas menos importantes para a composição de um fator, podendo

ser retiradas da análise (HAIR *et al.*, 2005). A Figura 3.1 identifica as principais fases deste método aplicadas a esta tese.

A análise fatorial possui dois objetivos específicos: identificar uma estrutura de relações entre variáveis ou a estrutura de relações entre casos. O primeiro, denominado análise fatorial tipo R, é utilizado quando o pesquisador tem o interesse em analisar um conjunto de variáveis com o objetivo de identificar dimensões latentes não-observáveis. A análise também pode ser aplicada a uma matriz de relações de casos individuais, denominada tipo Q, que combina um grande número de indivíduos em uma pequena quantidade de agrupamentos, porém, normalmente, as pesquisas substituem este método pelo procedimento de análise de *clusters*. Esta pesquisa é caracterizada como uma análise fatorial tipo R, pois tem o objetivo exploratório de estabelecer fatores a partir de uma estrutura de variáveis observadas a partir de macroconstructos (capítulo 2).



Fonte: Adaptado de Hair *et al.* (2005)

FIGURA 3.1 – Fases da Análise Fatorial

O segundo passo, por se tratar de uma análise fatorial com objetivo relacionado à estrutura de variáveis, tipo R, consiste em estabelecer a matriz de dados de entrada, obtida a

partir da correlação entre as variáveis da pesquisa. Nesta etapa, é avaliado o grau de relacionamento entre as variáveis e a conveniência da aplicação da análise fatorial.

Para a observação do grau de relacionamento entre as variáveis, esta pesquisa adota o procedimento de análise de correlações, que deve possuir um número substancial de relacionamentos significativos, isto é, superior a 0,30. Contudo, se todas as correlações são altas, a análise fatorial não é aplicável, pois não existirão fatores latentes.

O teste KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) ou medida de adequação da amostra também mede o grau de correlação parcial entre as variáveis. Esse índice varia entre 0 e 1, alcançando 1 quando cada variável é perfeitamente prevista sem erro pelas outras. Hair *et al.* (2005) orientam que medidas de KMO acima de 0,5 são consideradas aceitáveis, e que acima de 0,8 significa excelente nível de relacionamento.

Outro método utilizado para determinar a adequação da amostra é o teste de esfericidade de Bartlett, que avalia se o conjunto de variáveis constitui uma matriz identidade, isto é, somente existe correlação entre uma variável e ela própria, sendo as demais correlações nulas, fato este que invalidaria a utilização da análise fatorial. A hipótese nula ( $H_0$ ) é que a matriz de correlação seja uma matriz-identidade, portanto, a matriz de dados é considerada adequada caso a significância seja inferior a 0,05, considerando-se um nível de significância de 5%.

Este trabalho também utiliza a matriz anti-imagem que mede, em sua diagonal, o valor do KMO individualmente para cada par de variáveis. Este valor deve ser superior a 0,50 para que a variável seja considerada adequada.

Uma vez que a matriz de correlação é considerada analisada e validada, deve-se estabelecer o método de extração dos fatores e a quantidade de fatores a serem retidos. Há dois métodos para a extração de fatores: componentes principais e análise de fatores comuns. O método dos componentes principais é utilizado quando o objetivo é a extração do menor número de fatores que explique a maior quantidade da variância representada no conjunto original de variáveis. Dessa forma, o método de componentes principais é consistente com o objetivo desta tese.

O objetivo da extração de fatores é determinar um conjunto de fatores não-observáveis que formem uma combinação linear das variáveis originais observáveis. Assim, se as variáveis  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  são altamente correlacionadas, elas serão combinadas a fim de formar um fator, e assim sucessivamente com todas as demais variáveis da matriz de correlação. Uma matriz de correlação entre as variáveis pode ser definida da seguinte forma:

$$F_j = C_{1j}X_1 + C_{2j}X_2 + \dots + C_{nj}X_n \quad (1)$$

Onde  $F_j$  é uma combinação linear das variáveis  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ , denominado de componente principal. O método dos componentes principais envolve a procura de um conjunto de valores de  $C_{ij}$  que forme uma combinação linear que explique a maior parte da variância da matriz de correlação que qualquer outro conjunto de valores de  $C_{ij}$ , sendo chamando de primeiro fator principal. Em seguida, a variância explicada pelo primeiro fator é subtraída da matriz de correlações, resultando-se, desta forma, a matriz residual. Adotando-se o mesmo procedimento obtém-se o segundo fator, e assim sucessivamente.

Cada variável, no momento de sua extração para a composição de um fator, possui uma parte de sua variância explicada pelo fator principal retido. Esta parte da variância da variável explicada pelo fator denomina-se de comunalidade. Quanto maior a comunalidade de uma variável, maior é sua importância para a composição de um fator. Segundo Hair *et al.* (2005), variáveis cujos valores de comunalidade sejam inferiores a 0,6 devem ser desconsideradas do modelo fatorial.

Quanto ao critério para a determinação do número de fatores, Hair *et al.* (2005) identificam três métodos: (i) critério de raiz latente pelo Eigenvalue; (ii) pela porcentagem da variância explicada pelos fatores retidos; e pelo gráfico de declive (*screen plot*). Este trabalho utiliza o critério de raiz latente, que é a técnica mais comumente utilizada. O raciocínio para o critério de raiz latente é que qualquer fator deve explicar a variância de pelo menos uma variável para ser mantido no processo de interpretação fatorial. Cada variável contribui com o valor 1 do autovalor ou Eigenvalue total. Logo, apenas os fatores cujos Eigenvalue são superiores a 1 são considerados significantes. O critério da porcentagem da variância também é considerado neste trabalho. Segundo Hair *et al.* (2005), em ciências sociais, os fatores devem ser retidos de modo a explicar pelo menos 60% da variância total. Dessa forma, esta tese considera os autovalores superiores a 1,0 que expliquem mais do que 60% da variância da matriz de correlações.

A última etapa da análise fatorial consiste em interpretar os fatores considerados significantes no estágio anterior. Para tanto, a matriz fatorial deve ser rotacionada a fim de facilitar a interpretação das variáveis. Existem duas formas principais para a rotação dos fatores: rotação ortogonal (Varimax), que mantém os fatores não correlacionados, e a rotação oblíqua, que torna os fatores correlacionados entre si.

Este trabalho utiliza o método de rotação ortogonal Varimax, pois, segundo Hair *et al.* (2005), este método é recomendado quando a pesquisa visa à redução do número de variáveis em fatores não correlacionados, e quando o pesquisador necessita obter escores

fatoriais para a utilização em procedimentos estatísticos posteriores, como é o caso desta pesquisa.

O objetivo principal da rotação é identificar as variáveis com maior correlação com um determinado fator, mantendo as demais com menor correlação com o mesmo e, dessa forma, facilitando o processo de interpretação. Esta correlação entre variável e fator é denominada de carga fatorial, obtida a partir da matriz de cargas fatoriais. Para ser considerada importante para a composição de um determinado fator, esta carga deve ser superior a 0,50 (HAIR *et al.*, 2005). Os fatores, desse modo, são formados pelas variáveis com maiores cargas fatoriais, isto é, mais fortemente relacionadas com o fator, e, a partir desta composição fatorial, é possível definir os nomes dos fatores, nesta tese, denominados de fatores contextuais da organização.

Por fim, para se utilizar técnicas posteriores com os dados fatoriais, como é o caso da análise de *clusters*, é necessário determinar os escores fatoriais para cada caso estudado. Conceitualmente, o escore fatorial representa o grau com que um indivíduo tem escore elevado no grupo de variáveis que possui carga fatorial elevada em um determinado fator.

Por definição, o escore fatorial representa o peso de cada variável em relação ao fator extraído, dessa forma, cada uma das 46 variáveis receberam um peso em relação aos oito fatores. O escore para cada fator extraído pode ser escrito da seguinte maneira:

$$F_i = B_1 \cdot X_{i1} + B_2 \cdot X_{i2} + \dots + B_p \cdot X_{ip}; i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Em que:

$F_i$  é o valor do escore não observável, que pode ser estimado por meio da técnica de análise fatorial fazendo uso da matriz do vetor X de variáveis observáveis.

$B_1, B_2, \dots, B_p$  representam os coeficientes de regressão das p variáveis observáveis.

$X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ip}$  representam as n observações (empresas pesquisadas) das p variáveis observáveis.

Como a variável  $F_i$  não é observável, deve-se estimá-la por meio de técnicas de análise fatorial, utilizando-se, para tanto, a matriz de variáveis observáveis. Deste modo, utilizando-se a forma matricial, pode-se reescrever a equação 1 da seguinte forma:

$$F_{(n, m)} = X_{(n, p)} \cdot B_{(p, m)} \quad (3)$$

Em que:

n é o número de empresas, n = 78;

m é o número de fatores, m = 8;

p é o número de variáveis, p = 46.

Como nas equações (2) e (3) os escores fatoriais são afetados tanto pela magnitude quanto pelas unidades em que as variáveis  $X_i$  são medidas, substitui-se a variável  $X_i$  pela variável normalizada  $Z_{ij}$ . A equação 4 demonstra o cálculo desta variável normalizada:

$$Z_{ij} = \left[ \left( \frac{X_{ij} - \mu_{X_j}}{\sigma_{X_j}} \right) \right] \quad (4)$$

Em que  $j$  representa as  $p$  variáveis;  $\mu_{X_j}$  é a média de  $X_i$  e  $\sigma_{X_j}$  é o seu desvio padrão.

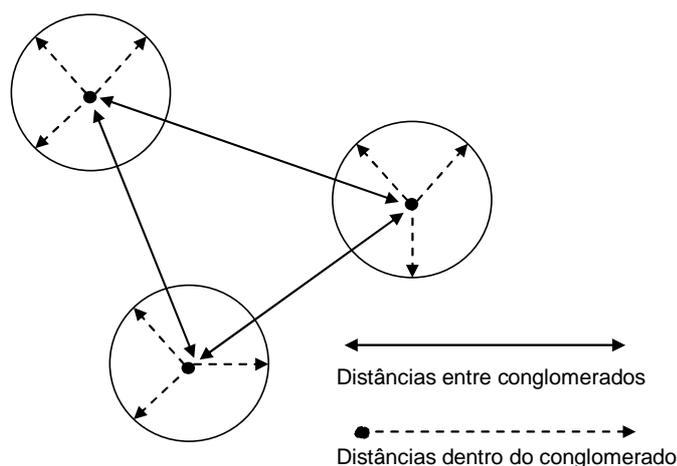
A partir desta transformação, a equação 3 pode ser reescrita da seguinte forma:

$$F_{(n, m)} = Z_{(n, p)} \cdot B_{(p, m)} \quad (5)$$

Os escores fatoriais finais de cada empresa são os dados de entrada para o procedimento subsequente de análise de *clusters*.

### 3.2.5.2 Análise de *clusters*

A análise de conglomerados ou de agrupamentos ou de *clusters* é uma técnica multivariada de interdependência que, na presente pesquisa, tem o objetivo de agrupar casos (empresas) em grupos, baseando-se nas similaridades entre os fatores retidos, e combinando-os para que tenham alta homogeneidade interna (dentro de conglomerado) bem como alta heterogeneidade externa (entre aglomerados), conforme a Figura 3.2 sendo que nenhuma das variáveis é considerada como dependente ou independente (HAIR JR *et al.*, 2005; MINGOTTI, 2005).



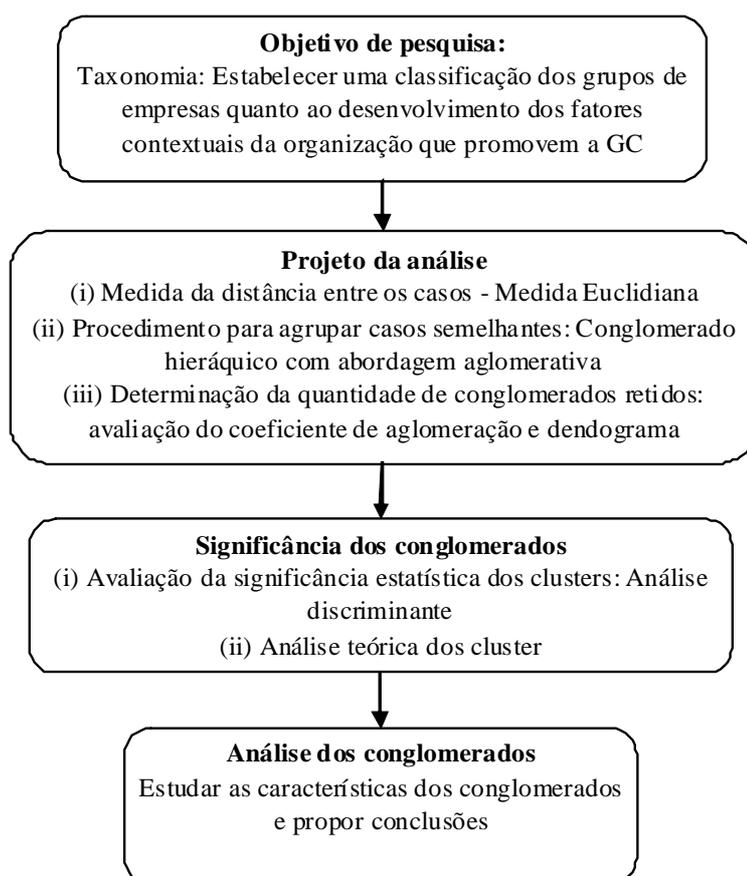
Fonte: Hair *et al.* (2005)

FIGURA 3.2 - Variação entre e dentro de conglomerados

Os casos contemplados por esta pesquisa são agrupados em uma quantia de agrupamentos que permita a identificação de tendências específicas quanto ao desenvolvimento das variáveis que se relacionam com o processo de GC.

As fases necessárias para a análise de *clusters*, propostas por Hair *et al.* (2005), estão identificadas na Figura 3.3, sendo cada uma delas explicadas a seguir:

A análise de *clusters* realizada nesta pesquisa tem por objetivo desenvolver uma tipologia, baseada em dados empíricos, identificando similaridades entre os casos em relação às variáveis levantadas teoricamente e, conseqüentemente, simplificando a análise dos casos por meio do agrupamento. A tipologia analisada neste trabalho consiste na classificação de agrupamentos de empresas, levando-se em consideração o desenvolvimento de fatores contextuais da organização nas empresas do setor automobilístico pesquisadas, utilizando-se, para tanto, a estrutura de fatores estabelecida pela análise fatorial.



Fonte: Adaptado de Hair *et al.* (2005)

FIGURA 3.3 – Fases da análise de *cluster*

A primeira definição quanto ao projeto de análise é em relação à medida das distâncias, que indica as dissimilaridades entre os casos através das variáveis envolvidas, isto

é, esta distância é inversamente proporcional às relações de similaridades. A distância Euclidiana é a mais comumente utilizada, sendo medida pelo tamanho da hipotenusa de um triângulo retângulo, formado entre as variáveis de dois ou mais casos (HAIR *et al.*, 2005; MINGOTI, 2005).

Quanto ao procedimento de agrupamento, existem dois tipos principais de métodos: hierárquicos e não hierárquicos. A aglomeração hierárquica se caracteriza pelo estabelecimento de uma hierarquia ou estrutura em forma de árvore. Já a aglomeração não hierárquica não envolve o processo em forma de árvore, em vez disso, um ou mais elementos são selecionados e os casos dentro de uma distância pré-especificada dos elementos iniciais do conglomerado são considerados como pertencentes a um determinado conglomerado.

Tendo em vista que o objetivo desta tese é aglomerar os casos semelhantes sem um número prévio de conglomerados, a aglomeração hierárquica torna-se mais adequada. Este trabalho utiliza a abordagem aglomerativa, dentro do procedimento hierárquico. Esta abordagem considera que todos os casos, inicialmente, constituem conglomerados independentes, e os combina, um de cada vez, até que haja apenas um conglomerado, constituído por todos os casos.

O dendograma é um gráfico tipo árvore que mostra a formação dos agrupamentos. O método utilizado para aglomeração dos casos é o *Ward*, que constitui um método hierárquico aglomerativo em que os *clusters* são gerados de forma a minimizar a variância dentro do *cluster*. Este método tende a gerar *clusters* com os tamanhos mais semelhantes quanto possível (MALHOTRA, 2006; HAIR *et al.*, 2005).

Outra decisão importante na análise de *clusters* é quanto à quantidade de *clusters* considerados. Para a obtenção deste número, este trabalho utiliza duas diretrizes recomendadas por Malhotra (2006). A primeira considera o coeficiente de aglomeração, isto é, o total da distância euclidiana necessária para considerar um número específico de casos dentro de um *cluster*. No momento em que se adiciona um novo caso dentro de um *cluster*, este coeficiente tende a aumentar, pois novas dissimilaridades passam a compor o agrupamento, aumentando a distância euclidiana. Assim, quando este coeficiente sofre um grande “salto”, após a adição de um novo caso, o número de *clusters* deve se manter naquela quantidade. O dendograma, a segunda diretriz sugerida pelo autor, representa uma forma gráfica de visualização da distância entre os *clusters*.

Por fim, a análise discriminante permite a avaliação da significância estatística dos *clusters* formados e do quanto os fatores, que caracterizam os *clusters*, são significativos em diferenciá-los. Segundo Malhotra (2006), esta técnica estatística tem por objetivo verificar

se um grupo de variáveis distingue grupos previamente definidos, isto é, se as variáveis têm comportamento multivariado diferente entre dois ou mais grupos, indicando se existem diferenças significativas em função das variáveis preditoras (independentes). Hair *et al.* (2005) argumentam que, para a utilização desta técnica, deve-se estabelecer as variáveis dependentes e independentes, sendo que estas últimas consistem nos fatores contextuais obtidos na análise fatorial e as variáveis dependentes consistem nos *clusters* formados.

Em relação ao resultado gerado por esta técnica, Malhotra (2006) explica que a análise discriminante gera uma função que maximiza a variância entre dois grupos e, simultaneamente, minimiza a variância dentro dos grupos. A função discriminante, gerada por esta análise, é representada pelo escore discriminante  $Z$ , que consiste na soma de cada variável, ponderadas por seus respectivos pesos:

$$Z = c + p_1v_1 + p_2v_2 + p_nv_n \quad (6)$$

Onde  $Z$  é o escore discriminante,  $c$  é a constante do modelo,  $p$  é o peso de cada variável  $v$  selecionada.

#### 4. RESULTADOS DA PESQUISA

Este capítulo é dividido em três partes principais. A primeira trata da análise fatorial, que visa o levantamento dos fatores contextuais relacionados à GC. A análise de *cluster* consiste na segunda parte da análise com o objetivo de estabelecer a tipologia quanto ao desenvolvimento dos fatores contextuais. A terceira parte aborda as análises dos resultados estatísticos observados nas duas primeiras partes do capítulo, a partir das quais são estabelecidas conclusões sobre as características dos agrupamentos, bem como as implicações quanto à utilização do conhecimento por parte de cada *cluster*.

##### 4.1 Análise descritiva das empresas pesquisadas e dos entrevistados

Inicialmente, esta seção analisa os dados descritivos a fim de caracterizar as 78 empresas que compõem a amostra do setor automobilístico. As empresas pesquisadas são compostas por empresas montadoras de automóveis e fabricantes de autopeças que são fornecedoras para as empresas do primeiro grupo. As empresas fabricantes de autopeças possuem uma maior representatividade na amostra analisada (Gráfico 4.1)

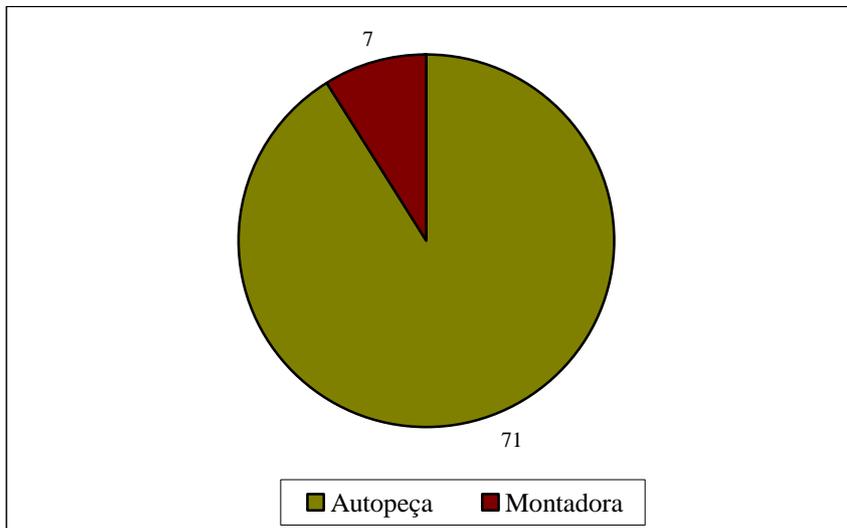


GRÁFICO 4.1 – Distribuição dos casos no setor pesquisado

Em relação à localização das matrizes das empresas pesquisadas, o Gráfico 4.2 mostra que grande parte da amostra é estrangeira, aproximadamente 68%, sendo, na grande maioria, empresas de origem europeia (45%).

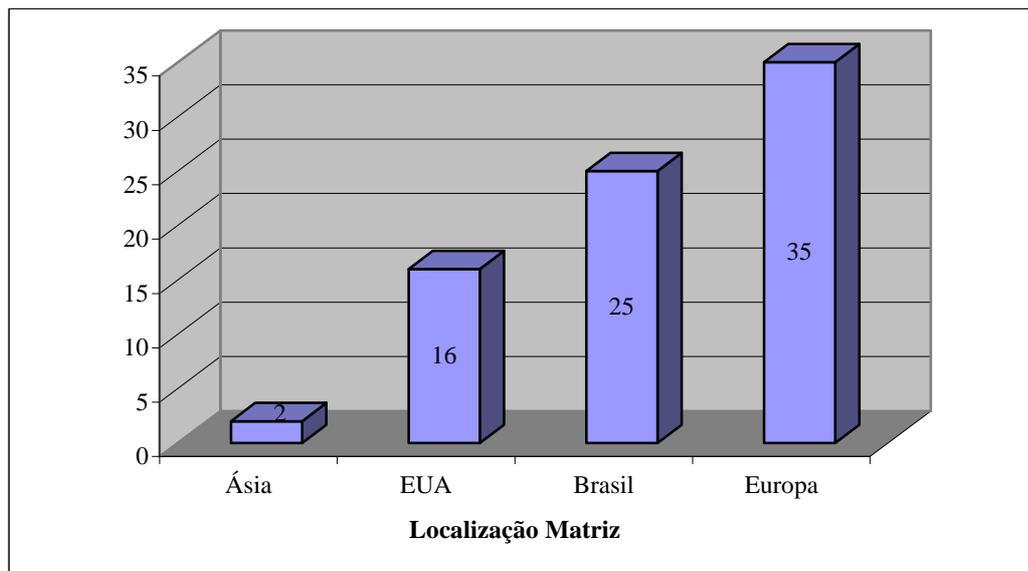


GRÁFICO 4.2 – Distribuição geográfica das matrizes das empresas pesquisadas

Quanto ao porte das empresas pesquisadas foi considerada a classificação proposta pelo BNDES, na qual um faturamento bruto anual acima de R\$ 300 milhões classifica uma empresa como de grande porte; faturamento bruto anual entre R\$ 90 e R\$ 300 milhões classifica a empresa como média-grande; entre R\$ 16 e R\$ 90 milhões como média; entre R\$ 2,4 e R\$ 16 milhões como pequena; e ainda, abaixo de R\$ R\$ 2,4 milhões como sendo uma microempresa. O Gráfico 4.3 aponta que a amostra pesquisada apresenta 53% de empresas de médio-grande e grande porte e 47% de empresas de médio porte.

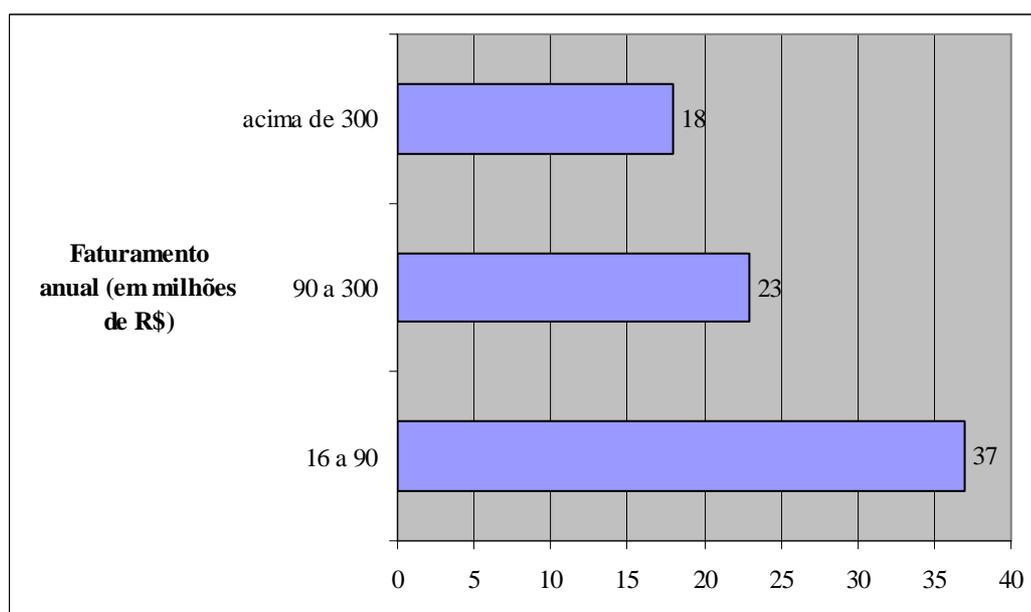


GRÁFICO 4.3 – Faturamento anualizado das empresas pesquisadas

Outra classificação de porte, proposta pelo IBGE, leva em consideração o número de funcionários. Para esta instituição, as empresas industriais com mais de 500 funcionários são consideradas de grande porte; entre 100 e 499 de médio porte; entre 20 e 99 de pequeno porte; e com menos que 19 funcionários microempresas. O Gráfico 6.4 mostra que 59% da amostra é constituída de empresas de grande porte, isto é, com um número superior a 500 funcionários.

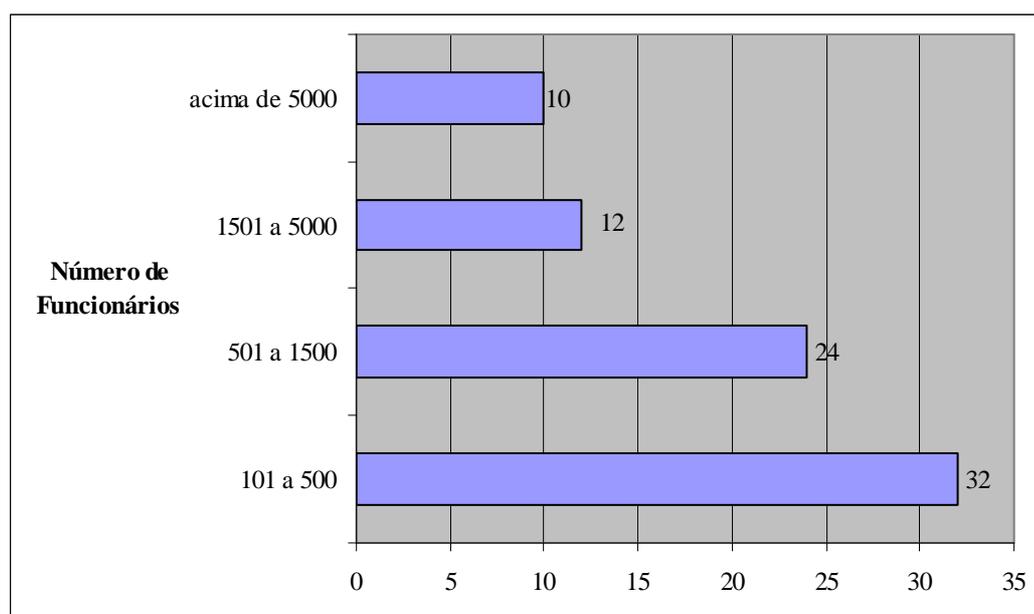


GRÁFICO 4.4 – Número de funcionários empregados pelas empresas pesquisadas

Frente ao fato desta pesquisa estudar os fatores contextuais da organização que sustentam ou restringem a GC e, considerando-se as prerrogativas de autores como Davenport e Prusak (1998) e Sveiby (1997), segundo as quais tais fatores organizacionais, como cultura, estrutura organizacional, são desenvolvidos ao longo do tempo, este trabalho abrange apenas organizações com mais de cinco anos de atuação no mercado, tempo este considerado o mínimo suficiente para o desenvolvimento e consolidação institucional dos fatores contextuais da organização (MAGNIER-WATANABLE e SENOO, 2008). O Gráfico 4.5 apresenta a distribuição das empresas em função do tempo de atuação no mercado. A partir deste gráfico pode-se observar que 92% das empresas possuem ao menos 10 anos de atuação no mercado automobilístico.

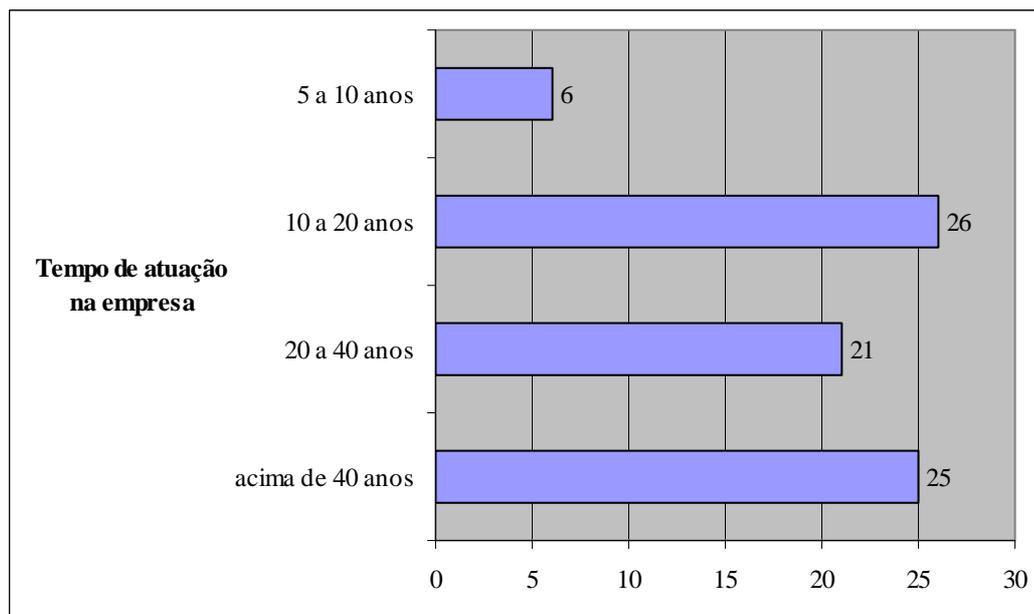


GRÁFICO 4.5 – Tempo de atuação das empresas pesquisadas no mercado

O estudo de fatores contextuais da organização exige que o entrevistado possua uma visão mais aprofundada tanto do microprocesso de atuação, quanto do macroprocesso que se insere e da organização como um todo, e, além disto, o entendimento da organização tanto verticalmente, no que diz respeito à hierarquia e aos objetivos estratégicos, quanto horizontalmente, no que tange o fluxo de informação entre os subprocessos e departamentos. Assim, foram considerados os níveis hierárquicos de direção, gerência e supervisão, ou seja, cargos que possuem poder de decisão no contexto organizacional. O Gráfico 4.6 detalha a distribuição de cargos dos indivíduos considerados pela pesquisa.

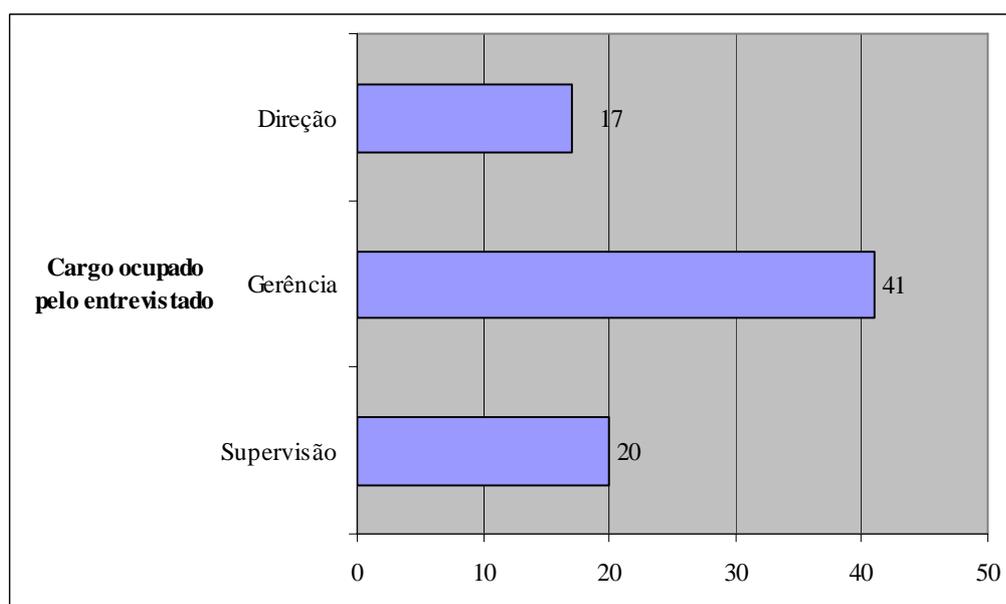


GRÁFICO 4.6 - Nível hierárquico do cargo do entrevistado

A presente pesquisa considera a GC dentro do setor produtivo do setor automobilístico. Dessa forma, as áreas de atuação dos profissionais entrevistados foram, ou relacionadas diretamente à produção, como gerente ou diretor de produção, ou de apoio à produção, como qualidade e engenharia, ou ainda relacionadas à área de recursos humanos devido à forte relação entre este departamento da empresa e às questões que constituem a pesquisa, relacionadas ao desenvolvimento de recursos humanos, cultura, trabalho em equipe, estrutura organizacional, aprendizagem etc. O Gráfico 4.7 detalha a distribuição das áreas de atuação dos entrevistados das empresas pesquisadas e aponta que 47% dos entrevistados são da área de produção, 41% são das áreas de qualidade e engenharia industrial, e 12% dos entrevistados atuam na área de recursos humanos.

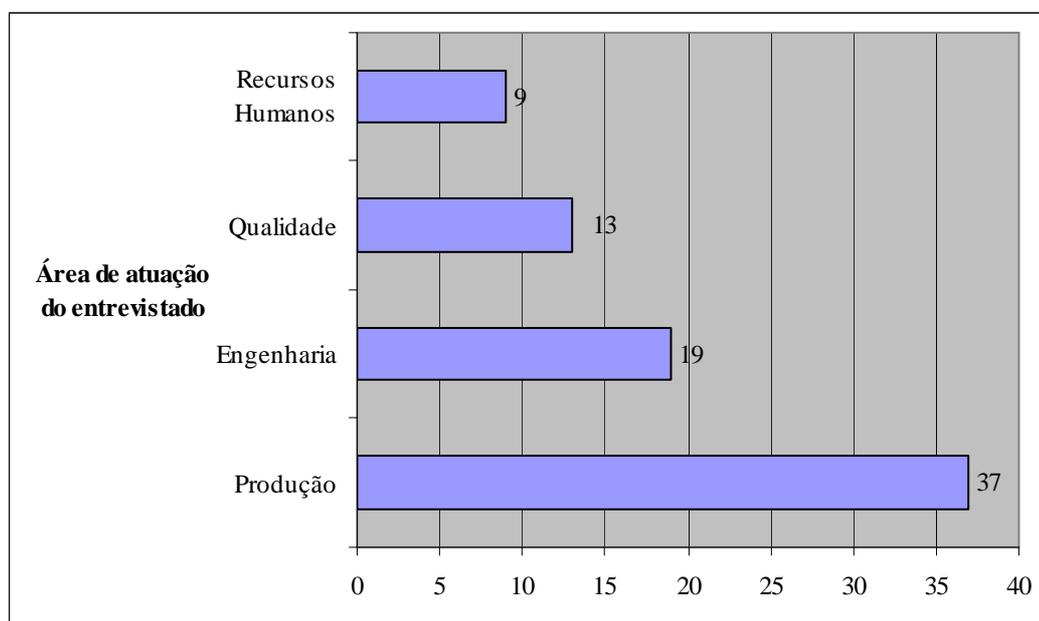


GRÁFICO 4.7 – Área de atuação do entrevistado

## 4.2 Análise descritiva dos macroconstructos organizacionais

A Tabela 4.1 apresenta as informações referentes à frequência das notas atribuídas às variáveis da pesquisa (questões), bem como suas respectivas médias e desvios-padrões em relação aos cinco macroconstructos.

A média geral de todas as variáveis que constituem os macroconstructos organizacionais para a prática da GC foi de 4.25, dessa forma, pode-se concluir que os fatores contextuais da organização são desenvolvidos ‘algumas vezes’, correspondendo a uma frequência elevada, mas, na média, estas práticas ainda não fazem parte da rotina das

empresas do setor automobilístico e, nem mesmo, são realizadas constantemente e integralmente.

TABELA 4.1 – Avaliação das variáveis constituintes dos constructos

Constructos / Questões	Frequência de Avaliação (em %)						Média	Desvio-Padrão	
	Nunca praticado / observado	Raras vezes praticado / observado	Praticado / Observado algumas vezes, com ressalvas	Praticado / Observado algumas vezes	Praticado / Observado integralmente	Faz parte da rotina da empresa			
	1	2	3	4	5	6			
Seção 1: Recursos Humanos									
RH1	A empresa possui um método estruturado para a avaliação das competências exigidas dos funcionários	3,80	3,80	14,10	19,20	29,50	29,50	4,55	1,35
RH2	Os gestores acompanham e avaliam constantemente o desenvolvimento de seus subordinados	2,60	5,10	15,40	21,80	21,80	33,30	4,55	1,36
RH3	A empresa oferece cursos/palestras aos funcionários para o aprimoramento das competências	0,00	3,80	14,10	24,40	23,10	34,60	4,71	1,20
RH4	Os profissionais da empresa buscam o autodesenvolvimento	5,10	9,00	5,10	29,50	32,10	19,20	4,32	1,37
RH5	Os profissionais da empresa estão capacitados a tomar decisões e gerenciar riscos	7,70	7,70	7,70	29,50	29,50	17,90	4,19	1,44
RH6	A empresa apresenta mecanismos de premiação e recompensas por resultados atingidos	6,41	12,82	29,49	23,08	20,51	7,69	3,62	1,33
RH7	Os funcionários reconhecem a importância de seus trabalhos em relação à estratégia da empresa	8,97	2,56	30,77	26,92	17,95	12,82	3,81	1,38
RH8	O processo de recrutamento valoriza a postura criativa e o espírito empreendedor	3,80	14,10	11,50	24,40	35,90	10,30	4,05	1,35
RH9	Os funcionários são altamente polivalentes, isto é, exercem diversas funções relativas aos seus processos de trabalho	5,13	14,10	32,05	15,38	16,67	16,67	3,74	1,46

Dentre os destaques positivos aparecem as questões referentes à avaliação e desenvolvimento de funcionários (RH1, RH2 e RH3), ao desenvolvimento de trabalho em grupo e autonomia (TE1 e TE3), à estrutura organizacional enxuta (EO1), à facilidade de interação com outros setores e departamentos (EO2, EO3 e EO5) e à utilização dos conhecimentos e habilidades dos funcionários em atividades que representem melhorias nos processos (CAbs3, CAbs6 e CAbs10).

TABELA 4.1 - Continuação

Constructos / Questões	Frequência de Avaliação (em %)						Média	Desvio-Padrão	
	Nunca praticado / observado	Raras vezes praticado / observado	Praticado / Observado algumas vezes, com ressalvas	Praticado / Observado algumas vezes	Praticado / Observado integralmente	Faz parte da rotina da empresa			
	1	2	3	4	5	6			
<b>Seção 2: Cultura Organizacional</b>									
CO1	Os funcionários costumam trocar informações e experiências quando se deparam com um problema	6,40	6,40	11,50	21,80	25,60	28,20	4,38	1,49
CO2	Após seções de treinamento, os funcionários interagem sobre os conhecimentos adquiridos	6,40	9,00	11,50	26,90	28,20	17,90	4,15	1,43
CO3	Os funcionários estão cientes quanto à evolução da empresa e de suas necessidades individuais de qualificação	7,70	10,30	7,70	29,50	29,50	15,40	4,09	1,45
CO4	Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe a cooperação dos demais colegas	6,41	11,54	21,79	25,64	23,08	11,54	3,82	1,39
CO5	Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe o reconhecimento de seu superior	3,85	11,54	20,51	21,79	24,36	17,95	4,05	1,41
CO6	Existe uma comunicação constante entre funcionários e gerência sobre a situação da empresa	6,40	7,70	6,40	24,40	26,90	28,20	4,42	0,15
CO7	A empresa apresenta uma cultura que estimula seus funcionários a tomarem decisões e assumirem riscos inerentes aos seus processos	6,41	7,69	24,36	28,21	21,79	11,54	3,86	1,35
CO8	A empresa interpreta eventuais erros, cometidos pelos funcionários, como parte do processo de aprendizagem	3,85	14,10	16,67	17,95	35,90	11,54	4,03	1,39
CO9	Os gestores da empresa conseguem identificar as melhores práticas dos processos que são responsáveis	6,41	5,13	14,10	21,79	28,21	24,36	4,33	1,45
<b>Seção 3: Trabalho em Equipe</b>									
TE1	Os projetos de trabalho são realizados, em sua maioria, em grupos que executam e analisam os resultados conjuntamente	2,56	7,69	11,54	19,23	39,74	19,23	4,44	1,29
TE2	A empresa incentiva o aprendizado e a troca de informações entre os funcionários	2,56	12,82	11,54	15,38	37,18	20,51	4,33	1,40
TE3	A empresa oferece aos funcionários autonomia para resolverem problemas operacionais	0,00	2,56	17,95	30,77	25,64	23,08	4,49	1,11
TE4	A organização estimula a interação entre funcionários de diferentes especialidades	3,85	11,54	24,36	25,64	16,67	17,95	3,94	1,40
TE5	Os funcionários de um determinado setor ou grupo criam uma linguagem comum entre eles, relativa ao processo de trabalho	3,85	6,41	14,10	19,23	39,74	16,67	4,35	1,31
TE6	Os funcionários dos grupos de trabalho têm a capacidade de se auto gerenciar, isto é, capacidade de auto-organização	5,13	11,54	19,23	34,62	20,51	8,97	3,81	1,29
TE7	É perceptível que os funcionários de um determinado setor ou grupo de trabalho se sentem "donos" daquela área	3,85	6,41	16,67	29,49	23,08	20,51	4,23	1,34
TE8	Os funcionários de um grupo têm ciência dos conhecimentos e habilidades dominadas por seus colegas de trabalho	3,85	11,54	15,38	24,36	25,64	19,23	4,14	1,41

TABELA 4.1 – Continuação

Constructos / Questões	Frequência de Avaliação (em %)						Média	Desvio-Padrão	
	Nunca praticado / observado	Raras vezes praticado / observado	Praticado / Observado algumas vezes, com ressalvas	Praticado / Observado algumas vezes	Praticado / Observado integralmente	Faz parte da rotina da empresa			
	1	2	3	4	5	6			
<b>Seção 4: Estrutura Organizacional</b>									
EO1	A empresa possui poucos níveis hierárquicos, isto é, ela apresenta uma estrutura enxuta verticalmente	2,56	6,41	10,26	16,67	34,62	29,49	4,63	1,32
EO2	Existe facilidade de comunicação entre os setores ou departamento da empresa	1,28	10,26	8,97	20,51	28,21	30,77	4,56	1,35
EO3	Existe um grande interesse da organização em estabelecer procedimentos, métodos ou instruções para as atividades	0,00	2,56	11,54	23,08	25,64	37,18	4,83	1,13
EO4	Sua empresa consegue mudar a estrutura de departamentos, cargos e atribuições quando necessário	3,85	15,38	21,79	24,36	23,08	11,54	3,82	1,37
EO5	É comum diversos projetos ou atividades envolverem dois ou mais setores da empresa, simultaneamente	0,00	1,28	6,41	34,62	26,92	30,77	4,79	1,00
EO6	Os sistemas de informação da sua empresa estão integrados, sendo possível que qualquer área da empresa tenha acesso ao conteúdo das demais	5,13	14,10	16,67	28,21	25,64	10,26	3,86	1,36
EO7	As melhores práticas de cada departamento são registrados em um banco de dados	7,69	14,10	16,67	23,08	26,92	11,54	3,82	1,47
EO8	Existe amplo acesso ao banco de dados da empresa, independente do nível hierárquico do funcionário	11,54	14,10	25,64	20,51	19,23	8,97	3,49	1,47
EO9	A empresa apresenta ambientes virtuais para discussão entre os funcionários (fóruns virtuais, grupos de <i>emails</i> , MSN, entre outros)	16,67	14,10	12,82	24,36	23,08	8,97	3,50	1,60

TABELA 4.1 – Continuação

Constructos / Questões	Frequência de Avaliação (em %)						Média	Desvio-Padrão	
	Nunca praticado / observado	Raras vezes praticado / observado	Praticado / Observado algumas vezes, com ressalvas	Praticado / Observado algumas vezes	Praticado / Observado integralmente	Faz parte da rotina da empresa			
	1	2	3	4	5	6			
<b>Seção 5: Desenvolvimento e Absorção de conhecimento</b>									
CAbs1	A sua empresa desenvolve novas tecnologias internamente	5,13	14,10	7,69	17,95	17,95	37,18	4,41	1,62
CAbs2	O conhecimento desenvolvido pelos funcionários é utilizado em atividades de melhoria	0,00	3,85	17,95	35,90	21,79	20,51	4,37	1,12
CAbs3	A utilização do conhecimento e competências, adquiridos durante o tempo, mantém sua empresa competitiva frente aos concorrentes	0,00	3,85	12,82	34,62	25,64	23,08	4,51	1,10
CAbs4	Sua empresa tem fácil acesso a novas tecnologias (originados de especialistas externos, de universidades, parceria com outras empresas, etc)	5,13	17,95	6,41	15,38	21,79	33,33	4,31	1,65
CAbs5	Sua empresa tem facilidade em aplicar novas tecnologias e conhecimentos	2,56	11,54	16,67	16,67	23,08	29,49	4,35	1,48
CAbs6	Os processos e atividade praticados rotineiramente evoluem com o tempo	2,56	3,85	10,26	29,49	33,33	20,51	4,49	1,19
CAbs7	Sua empresa domina a tecnologia envolvida em sua área de atuação	6,41	7,69	14,10	15,38	24,36	32,05	4,40	1,56
CAbs8	Sua empresa antecipa inovações no mercado em que concorre	7,69	10,26	12,82	23,08	23,08	23,08	4,13	1,55
CAbs9	As competências desenvolvidas internamente facilitam à sua empresa explorar novas oportunidades no mercado	11,54	6,41	29,49	24,36	16,67	11,54	3,63	1,45
CAbs10	Sua empresa possui um método estruturado para solução de problema (procedimento, utilização de ferramentas, formação de equipes, etc)	0,00	3,85	16,67	28,21	19,23	32,05	4,59	1,21
CAbs11	Sua empresa adquire novos conhecimentos por meio de aquisição de patentes ou em parceria com outras organizações	7,69	19,23	8,97	16,67	25,64	21,79	3,99	1,65

Do lado negativo aparecem as questões referentes à presença de mecanismos de premiação (RH6), ao conhecimento da estratégia organizacional (RH7), à polivalência (RH9), ao estímulo à aprendizagem (CO7 e CO8), à capacidade de auto-gerenciamento (TE6), à utilização de sistemas de informação e ambientes virtuais de comunicação (EO6, EO7, EO8 e EO9) e à utilização de competências internas como meio para a exploração de novas oportunidades no mercado (CAbs9). A Tabela 4.2 sumariza as informações de distribuição de frequência, média e desvio-padrão por constructo e geral.

TABELA 4.2 – Avaliação final dos macroconstructos

Constructos / Questões	Frequência de Avaliação (em %)						Média	Desvio-Padrão
	Nunca praticado / observado 1	Raras vezes praticado / observado 2	Praticado / Observado algumas vezes, com ressalvas 3	Praticado / Observado algumas vezes 4	Praticado / Observado integralmente 5	Faz parte da rotina da empresa 6		
Desenvolvimento de Recursos Humanos	4.83	8.11	17.80	23.80	25.24	20.22	4.17	0.39
Cultura Organizacional	5.98	9.27	14.95	24.22	27.07	18.51	4.42	0.22
Trabalho em Equipe	3.21	8.81	16.35	24.84	28.53	18.27	4.22	0.24
Estrutura Organizacional	5.41	10.26	14.53	23.93	25.93	19.94	4.14	0.55
Desenvolvimento e Absorção de conhecimento	4.43	9.32	13.99	23.43	22.96	25.87	4.29	0.28
<b>Geral</b>	<b>4.77</b>	<b>9.15</b>	<b>15.52</b>	<b>24.04</b>	<b>25.94</b>	<b>20.56</b>	<b>4.25</b>	<b>0.11</b>

### 4.3 Análise fatorial exploratória

Esta etapa compreende a realização da análise fatorial pelo método de componentes principais com a finalidade de explorar os cinco macronstructos que sustentam a GC no contexto organizacional. O objetivo é definir fatores, denominados de ‘fatores contextuais da organização’ que promovem a GC. Inicialmente, esta seção trata das premissas estatísticas necessárias à execução da análise fatorial e para a maioria dos testes multivariados; em seguida, é realizado o procedimento de análise fatorial propriamente dito.

#### 4.3.1 Premissas estatísticas para análise fatorial

A análise fatorial realizada pelo método de componentes principais substitui um conjunto de variáveis correlacionadas por um conjunto de novos fatores não correlacionados, sendo estes fatores combinações lineares das variáveis iniciais. O resultado da análise fatorial pode variar em um número de fatores menor do que o de macroconstructo, indicando uma grande condensação dos dados, um número de fatores igual a cinco, confirmando os macroconstructos ou alterando a composição de um ou mais deles, ou ainda, uma ampliação do número de fatores em relação à quantidade de macroconstructo, indicando um desdobramento e detalhamento dos mesmos.

Portanto, as 46 variáveis associadas às 78 empresas pesquisadas foram incluídas em uma única matriz, e a análise fatorial tem por objetivo sintetizar as variáveis

originais em novas dimensões, denominadas de fatores, com perda mínima de informação, estabelecendo uma estrutura de correlação entre os fatores identificados (extraídos) e as variáveis. Segundo Hair *et al.* (2005), quando o objetivo da análise fatorial é identificar uma nova estrutura de fatores, esta pode ser considerada como exploratória.

O primeiro passo para a viabilidade da análise fatorial constitui-se de uma análise visual da matriz de correlação. Preferencialmente, mais do que a metade de correlações deve ser significativa, e as correlações entre as variáveis acima de 0,30 são consideradas significantes (HAIR *et al.*, 2005). Os dados de correlação das 46 questões presentes na parte II do Apêndice A, referentes aos cinco macroconstructos, são apresentados na Tabela C.1 do Apêndice C. A matriz de correlação indica que 853 das 1035 correlações ou 82,4% são significantes.

O segundo passo consiste na análise da significância geral de correlação com o teste esfericidade de Bartlett ou Bartlett *Test of Sphericity* (BTS). O BTS testa a hipótese de que a matriz de correlação dos dados observados representa uma matriz identidade, isto é, existe correlação perfeita (igual a 1,0) apenas entre uma variável e ela própria, sendo nulas as demais correlações. Se a hipótese nula (a matriz é identidade) for aceita, a um nível de significância de 0,05, os dados não são adequados para a análise multivariada por não existir um nível de correlação suficiente entre as variáveis para se realizar uma análise fatorial (HAIR *et al.*, 2005).

Juntamente ao BTS é verificada a consistência dos dados originais por meio do teste *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO) ou *Measure of Sampling Adequacy* (MSA), que indica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis do constructo, sendo atribuída a um fator comum. Segundo Hair *et al.* (2005), o KMO é considerado adequado a partir do nível 0,50, sendo considerado bastante satisfatório acima de 0,7. Um valor de KMO abaixo de 0,5 indica que os dados amostrais para o constructo específico não são adequados para a análise multivariada. A Tabela 4.3 apresenta os valores de KMO e BTS para os dados desta pesquisa.

TABELA 4.3 – Valores de KMO e teste de esfericidade de Bartlett

KMO e Teste de Bartlett		
KMO	0.847	
Teste de Bartlett	$\chi^2$	4555.025
	gl	1035
	sig.	0.000

Os dados coletados apresentaram um valor satisfatório quanto à adequação da amostra (KMO) e a hipótese de matriz-identidade foi invalidada a um nível de significância

de 5%. Ainda em relação à adequação dos dados amostrais é pertinente realizar uma análise da matriz de correlação anti-imagem. Esta matriz apresenta o grau em que as variáveis do constructo são explicadas por elas próprias, ou seja, apresenta a correlação entre as variáveis quando os efeitos de outras são levados em consideração. Se as correlações parciais são elevadas, não haverá fatores latentes, invalidando o uso da análise multivariada.

Já a diagonal da matriz de correlação anti-imagem indica o grau de adequação da amostra para cada variável. A Tabela C.2 do Apêndice C apresenta a matriz de correlação anti-imagem das variáveis de pesquisa. Pode-se perceber por meio da matriz que todas as variáveis possuem dados amostrais adequados (KMO), isto é, as diagonais da matriz, que correlacionam o valor de uma variável com ela própria, possuem valor acima de 0,70. Além do KMO, também é possível concluir que a maioria das correlações, com exceção às diagonais, é fraca, indicando a existência de fatores comuns e validando a utilização de técnicas multivariadas.

#### **4.3.2 Procedimento de análise fatorial**

O primeiro procedimento relativo à análise fatorial realizado neste trabalho é a determinação das comunalidades das 46 variáveis da pesquisa. A Tabela 4.4 apresenta as comunalidades antes e depois da extração do número desejado de fatores. As comunalidades iniciais são iguais 1, pois, até este momento, a análise considera que a solução fatorial possuirá o número máximo de fatores para a explicação total das variâncias. Após a extração dos fatores, as comunalidades variam entre 0 e 1, ou seja, 0 quando os fatores comuns explicam nenhuma variância de uma variável específica, e 1 quando os fatores explicam toda a variância desta variável. Dessa forma, as variáveis cujas comunalidades apresentam valores baixos, inferiores a 0,5, devem ser extraídas (HAIR *et al.*, 2005).

A análise dos valores de comunalidade indica que as variâncias das 46 variáveis do questionário de pesquisa são explicadas em mais de 50% pelos fatores extraídos, portanto, todas as variáveis são significantes para a constituição dos fatores.

A etapa seguinte compreendeu a realização de análise fatorial com a finalidade de se obter fatores comuns e a estrutura de correlação entre os fatores e as variáveis. A Tabela D.1 do Apêndice D apresenta os fatores possíveis de serem extraídos e seus respectivos poderes explanatórios expressos pelos Eigenvalues ou autovalores.

TABELA 4.4 – Comunalidades das 46 variáveis presentes no questionário de pesquisa

Variável	Inicial	Extração
RH1	1	0,8892
RH2	1	0,8139
RH3	1	0,6851
RH4	1	0,7786
RH5	1	0,7293
RH6	1	0,7780
RH7	1	0,7652
RH8	1	0,8371
RH9	1	0,7758
CO1	1	0,8486
CO2	1	0,7807
CO3	1	0,8021
CO4	1	0,8202
CO5	1	0,7381
CO6	1	0,8903
CO7	1	0,9104
CO8	1	0,7763
CO9	1	0,9082
TE1	1	0,8469
TE2	1	0,8795
TE3	1	0,8070
TE4	1	0,8237
TE5	1	0,7916
TE6	1	0,8585
TE7	1	0,8154
TE8	1	0,9106
EO1	1	0,8129
EO2	1	0,8123
EO3	1	0,7520
EO4	1	0,7888
EO5	1	0,7613
EO6	1	0,7762
EO7	1	0,7724
EO8	1	0,8577
EO9	1	0,7251
CABS1	1	0,8829
CABS2	1	0,8531
CABS3	1	0,8323
CABS4	1	0,8661
CABS5	1	0,8101
CABS6	1	0,8215
CABS7	1	0,8550
CABS8	1	0,8468
CABS9	1	0,8587
CABS10	1	0,8130
CABS11	1	0,8237

Aplicando-se o critério da raiz latente<sup>26</sup>, apenas os oito primeiros componentes ou fatores são mantidos e o poder de explicação da variância dos dados originais por este modelo é de 81,7%. Segundo Hair *et al.* (2005), em pesquisas relacionadas às ciências sociais,

<sup>26</sup> Retenção de fatores cujos Eigenvalues ou Autovalores sejam superiores a 1,0.

os fatores extraídos devem explicar pelo menos 60% da variância total. A fim de melhorar a interpretação dos fatores foi utilizado o método de rotação fatorial Varimax, que fornece uma separação mais clara dos fatores, pois, neste modelo, há uma tendência de atribuir, para cada variável, apenas uma carga fatorial elevada em relação a um fator específico, tendo as cargas minimizadas para os demais fatores, o que facilita uma abordagem analítica posterior (HAIR *et al.*, 2005).

A Tabela 4.5 apresenta a matriz de componentes rotacionados a partir do método Varimax. Nesta matriz é possível inferir qual variável compõe cada um dos oito componentes. Para facilitar a visualização da composição dos fatores, a tabela mostra as variáveis agrupadas em função do seu respectivo componente e realçadas em cores distintas. A carga fatorial mínima para a manutenção de uma variável em um determinado fator, em função do tamanho da amostra da pesquisa, é de 0,5 (HAIR *et al.*, 2005), portanto, evidencia-se que todas as variáveis são mantidas em seus respectivos fatores.

Depois de identificada a quantidade de fatores e a composição de cada um destes, a próxima etapa consiste em nomear os oito fatores retidos. O primeiro fator agrega variáveis referentes à resolução de problemas e melhoria incremental por meio do trabalho em grupo dos funcionários. Este fator uniu as variáveis do macroconstructo ‘Desenvolvimento e absorção de conhecimento’, relativas à melhoria contínua e resolução de problemas, com as variáveis dos macroconstructos ‘Cultura organizacional’, no que diz respeito ao senso de cooperação, ‘Trabalho em Equipe’, questão referente à autonomia necessária para a melhoria contínua incremental, e uma questão do macroconstructo ‘Estrutura organizacional’, que trata da multidisciplinaridade, característica presente nos trabalhos de melhoria contínua.

O segundo fator trata do estímulo ao trabalho em equipe, à experimentação e à aprendizagem, sendo composto por questões do macroconstructo ‘Cultura Organizacional’ e ‘Trabalho em equipe’, que tratam da interação e troca de informações entre funcionários, além de questões relativas ao estímulo à experimentação e ao processo de tentativa e erro, caracterizando um processo de aprendizagem em grupo.

TABELA 4.5 – Matriz de componentes rotacionada (Rotação Varimax)

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8
CO4	0.7136	0.2726	0.1626	0.4182	0.0115	0.0770	-0.0159	0.1708
CO5	0.7327	0.3363	0.2001	0.1366	-0.1170	0.0487	0.0738	0.0899
COP3	0.7662	0.1897	0.2225	0.3080	-0.0189	-0.0849	0.1748	0.0379
EO5	0.7330	0.1673	0.3094	-0.0606	0.0116	0.0906	0.2941	0.0435
CABS2	0.7337	0.1306	0.1828	0.0631	0.1866	0.3113	0.2081	0.2923
CABS3	0.7320	0.1524	0.2277	0.0552	0.1980	0.1930	0.3550	0.1265
CABS6	0.7498	0.2444	0.1996	0.0428	0.2066	0.1780	0.2039	0.2049
CABS10	0.7507	0.1617	0.2752	0.0455	0.2147	0.2159	0.1619	0.1630
CO1	0.2329	0.6137	0.0829	0.4876	0.2152	0.1239	0.2869	0.1706
CO2	0.2707	0.5582	0.1621	0.3447	0.2417	0.2856	0.1905	0.2728
CO6	0.2173	0.7934	0.2249	0.1844	0.0926	0.2185	0.2262	0.1471
CO7	0.2799	0.7413	0.2500	0.2381	0.2272	0.1966	0.0270	0.2693
CO8	0.2942	0.6576	0.2543	0.1485	0.3341	0.1528	0.1012	0.1594
CO9	0.2573	0.7302	0.1438	0.3231	0.1847	0.1836	0.2121	0.2666
COP1	0.2519	0.7050	0.3116	0.0828	0.2307	0.2959	0.1788	0.0985
COP2	0.3313	0.6874	0.2200	0.1543	0.3315	0.2181	0.2052	0.1600
COP4	0.2386	0.6934	0.2996	0.2397	0.1963	0.2228	0.2140	0.0695
RH4	0.2758	0.0946	0.7079	0.2153	0.1988	0.2111	0.2012	0.1467
RH5	0.2620	0.1576	0.6541	0.2374	0.2648	0.1518	0.1841	0.1569
RH6	0.3764	0.2537	0.6558	0.1365	0.2643	0.1972	-0.0737	0.0957
RH7	0.2864	0.2484	0.5987	0.2423	0.4040	-0.0284	0.1500	0.1340
RH8	0.3573	0.1387	0.6709	0.2097	0.2330	0.3032	0.0315	0.2210
RH9	0.1394	0.2490	0.7955	0.1530	0.1705	-0.0768	-0.0549	0.0114
CO3	0.4333	0.2295	0.6590	0.0608	0.1812	0.1921	0.0864	0.2157
EO1	0.0966	0.2057	0.6050	0.2190	-0.1471	0.1337	0.5072	0.2248
EO2	0.1730	0.2304	0.7221	0.1404	-0.1406	0.1447	0.3564	0.1435
EO4	0.2995	0.0726	0.5637	0.2486	-0.1586	0.2972	0.4028	0.1966
COP5	0.1933	0.3519	0.3737	0.6288	0.0917	0.2246	0.1525	-0.1149
COP6	0.2230	0.2512	0.2512	0.7147	0.2500	0.2003	0.0615	0.2561
COP7	0.0849	0.3209	0.3572	0.7374	0.0703	0.1628	-0.0049	0.0496
COP8	0.1242	0.1886	0.2246	0.7731	0.2719	0.1973	0.1524	0.2747
CABS1	0.1568	0.3929	0.1766	0.1734	0.7246	0.1971	0.2402	0.1457
CABS4	0.1291	0.3726	0.2534	0.1683	0.6361	0.3209	0.1697	0.2859
CABS5	0.0052	0.4072	0.3490	0.1639	0.5989	0.2743	0.1735	0.1778
CABS11	0.0800	0.2680	0.1159	0.2170	0.7795	0.2180	0.1144	0.1298
RH1	0.1986	0.2902	0.2724	0.1046	0.2284	0.7871	0.0736	0.0583
RH2	0.2183	0.2562	0.1817	0.1717	0.1588	0.7642	-0.0408	0.1651
RH3	0.1705	0.3392	0.0380	0.1950	0.1297	0.6412	0.2284	0.1466
EO3	-0.0029	0.2368	0.1622	0.4400	0.2587	0.6052	0.1761	0.1088
CABS7	0.3897	0.2575	0.1611	0.0365	0.1436	0.0385	0.7659	-0.0300
CABS8	0.3415	0.2447	0.0744	0.1319	0.3361	0.1135	0.7142	0.1068
CABS9	0.3239	0.2485	0.2304	0.1015	0.2437	0.0915	0.7321	0.1583
EO6	0.1132	0.1838	0.2515	0.1427	0.1198	0.0527	0.3309	0.7207
EO7	0.3522	0.4015	0.1764	0.2123	0.1294	0.2496	-0.0037	0.5762
EO8	0.2268	0.3143	0.2193	0.0884	0.1490	0.0725	0.0349	0.7893
EO9	0.3400	0.0888	0.1044	0.1351	0.2609	0.3849	-0.0417	0.5954

O terceiro refere-se à postura proativa por parte dos funcionários e à estrutura organizacional enxuta. Este fator foi composto por questões do macroconstructo ‘Desenvolvimento de Recursos Humanos’, que tratam da postura proativa quanto a assumir riscos, tomar decisões, conhecimento organizacional e estratégico e espírito empreendedor,

além de questões referentes ao enxugamento hierárquico vertical, isto é, organização com poucos níveis hierárquicos e facilidade de mudança da estrutura organizacional, fato este que facilita inovações e melhorias incrementais de processos e produtos (Davenport e Prusak, 1998) do macroconstructo ‘Estrutura Organizacional’. A junção destas duas características (Estrutura organizacional enxuta e Postura proativa) em único fator pode ser explicada pelo fato de que proatividade depende de autonomia, cedida aos níveis hierárquicos inferiores, à tomada de decisão, e esta característica está diretamente relacionada a uma estrutura organizacional mais ‘enxuta’ do ponto de vista hierárquico.

O quarto fator diz respeito ao compartilhamento do conhecimento primário e identidade desenvolvida pelos grupos de funcionários. As questões agregadas por este fator tratam do conhecimento comum, construído coletivamente por meio do trabalho rotineiro pelos indivíduos de um grupo, que facilita a comunicação e criam uma identidade compartilhada entre os integrantes do grupo. O alto grau de interação cria um sentimento de integração dos indivíduos em relação à equipe, que passam a se sentirem “donos” de seus processos (BROWN e DUGUID, 2001). Todas as questões deste fator correspondem ao macroconstructo ‘Trabalho em equipe’.

O quinto agrega variáveis que tratam da capacidade de absorção de conhecimento por meio de pesquisa e experimentação. Todas as questões deste fator pertencem ao macroconstructo ‘Desenvolvimento e Absorção de conhecimento’, tratando da utilização e exploração de novas tecnologias a partir de atividades de pesquisa e desenvolvimento e aquisição de tecnologias externas, originadas de especialistas, universidades, patentes ou parcerias (MARCH, 1991; LEVINTHAL e MARCH, 1993).

O sexto fator, por sua vez, refere-se ao mapeamento de competências necessárias às funções, e também, à avaliação e desenvolvimento de competências. A maioria das questões deste fator pertence ao macroconstructo ‘Desenvolvimento de Recursos Humanos’. O fator ainda é composto por uma questão do macroconstructo ‘Estrutura Organizacional’, que diz respeito ao estabelecimento formal de procedimentos, métodos e instruções, sendo que tal interesse é inerente ao processo de mapeamento de competências.

O sétimo fator diz respeito à postura inovativa por parte da empresa, agregando três questões do macroconstructo ‘Desenvolvimento e Absorção de conhecimento’, que dizem respeito à agressividade da organização frente ao mercado, isto é, à capacidade da empresa antecipar inovações, e colocar-se num papel de inovadora no mercado em que concorre, permitindo-a explorar novas oportunidades.

E, por fim, o oitavo fator trata de variáveis referentes a sistema de informação e ambientes virtuais de comunicação, que promovem à codificação do conhecimento explícito e a integração de funcionários de diferentes áreas. Todas estas variáveis pertencem ao macroconstructo ‘Estrutura Organizacional’. O Quadro 4.1 sintetiza os oito fatores bem como suas respectivas variáveis.

QUADRO 4.1 – Fatores e respectivas variáveis

Fatores	Variáveis
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E MELHORIA INCREMENTAL	CO2. Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe a cooperação dos demais colegas
	CO3. Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe o reconhecimento de seu superior
	TE3. A empresa oferece aos funcionários autonomia para resolverem problemas operacionais
	EO5. É comum diversos projetos ou atividades envolverem dois ou mais setores da empresa, simultaneamente
	CAbs2. O conhecimento desenvolvido pelos funcionários é utilizado em atividades de melhoria
	CAbs3. A utilização do conhecimento e competências, adquiridos durante o tempo, mantém sua empresa competitiva frente aos concorrentes
	CAbs6. Os processos e atividade praticados rotineiramente evoluem com o tempo
	CAbs10. Sua empresa possui um método estruturado para solução de problema (procedimento, utilização de ferramentas, formação de equipes, etc)
CULTURA DE APRENDIZAGEM E TRABALHO EM EQUIPE	CO1. Os funcionários costumam trocar informações e experiências quando se deparam com um problema
	CO2. Após seções de treinamento, os funcionários interagem sobre os conhecimentos adquiridos
	CO6. Existe uma comunicação constante entre funcionários e gerência sobre a situação da empresa
	CO7. A empresa apresenta uma cultura que estimula seus funcionários a tomarem decisões e assumirem riscos inerentes aos seus processos
	CO8. A empresa interpreta eventuais erros, cometidos pelos funcionários, como parte do processo de aprendizagem
	CO9. Os gestores da empresa conseguem identificar as melhores práticas dos processos que são responsáveis
	TE1. Os projetos de trabalho são realizados, em sua maioria, em grupos que executam e analisam os resultados conjuntamente
	TE2. A empresa incentiva o aprendizado e a troca de informações entre os funcionários
	TE4. A organização estimula a interação entre funcionários de diferentes especialidades

QUADRO 4.1 – Continuação

Fatores	Variáveis
POSTURA PROATIVA E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ENXUTA	RH4. Os profissionais da empresa buscam o autodesenvolvimento
	RH5. Os profissionais da empresa estão capacitados a tomar decisões e gerenciar riscos
	RH6. A empresa apresenta mecanismos de premiação e recompensas por resultados atingidos
	RH7. Os funcionários reconhecem a importância de seus trabalhos em relação à estratégia da empresa
	RH8. O processo de recrutamento valoriza a postura criativa e o espírito empreendedor
	RH9. Os funcionários são altamente polivalentes, isto é, exercem diversas funções relativas aos seus processos de trabalho
	EO1. A empresa possui poucos níveis hierárquicos, isto é, ela apresenta uma estrutura enxuta verticalmente
	EO2. Existe facilidade de comunicação entre os setores ou departamento da empresa
	EO4. Sua empresa consegue mudar a estrutura de departamentos, cargos e atribuições quando necessário
CONHECIMENTO PRIMÁRIO E IDENTIDADE COMPARTILHADOS	TE5. Os funcionários de um determinado setor ou grupo criam uma linguagem comum entre eles, relativa ao processo de trabalho
	TE6. Os funcionários dos grupos de trabalho têm a capacidade de se auto gerenciarem, isto é, capacidade de auto-organização
	TE7. É perceptível que os funcionários de um determinado setor ou grupo de trabalho se sentem "donos" daquela área
	TE8. Os funcionários de um grupo têm ciência dos conhecimentos e habilidades dominadas por seus colegas de trabalho
CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE CONHECIMENTO	CAbs1. A sua empresa desenvolve novas tecnologias internamente
	CAbs4. Sua empresa tem fácil acesso a novas tecnologias (originados de especialistas externos, de universidades, parceria com outras empresas, etc)
	CAbs5. Sua empresa tem facilidade em aplicar novas tecnologias e conhecimentos
	CAbs11. Sua empresa adquire novos conhecimentos por meio de aquisição de patentes ou em parceria com outras organizações
MAPEAMENTO, AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS	RH1. A empresa possui um método estruturado para a avaliação das competências exigidas dos funcionários
	RH2. Os gestores acompanham e avaliam constantemente o desenvolvimento de seus subordinados
	RH3. A empresa oferece cursos/palestras aos funcionários para o aprimoramento das competências
	EO3. Existe um grande interesse da organização em estabelecer procedimentos, métodos ou instruções para as atividades
ESTRATÉGIA INOVATIVA	CAbs7. Sua empresa domina a tecnologia envolvida em sua área de atuação
	CAbs8. Sua empresa antecipa inovações no mercado em que concorre
	CAbs9. As competências desenvolvidas internamente facilitam à sua empresa explorar novas oportunidades no mercado
SISTEMA DE INFORMAÇÃO	EO6. Os sistemas de informação da sua empresa estão integrados, sendo possível que qualquer área da empresa tenha acesso ao conteúdo das demais
	EO7. As melhores práticas de cada departamento são registrados em um banco de dados
	EO8. Existe amplo acesso ao banco de dados da empresa, independente do nível hierárquico do funcionário
	EO9. A empresa apresenta ambientes virtuais para discussão entre os funcionários (fóruns virtuais, grupos de emails, MSN, entre outros)

O questionário, bem como sua escala de medida, pode ser validado quando o valor de alpha de Cronbach é superior a 0,70 (MALHOTRA, 2006). A Tabela D.2 do Apêndice D apresenta os valores de confiabilidade *alpha* de Cronbach dos oito fatores extraídos, sendo que todos estes apresentam o valor mínimo de confiabilidade recomendado por Malhotra para a execução de análise multivariada de dados. Quando avaliado o valor do

*alpha* de Cronbach geral, o resultado é de 0,97, valor que classifica o questionário como de ótima compreensão por parte dos entrevistados.

Para a utilização dos dados da análise fatorial em etapas posteriores, como é o caso desta tese, que utiliza, em seguida, a análise de *cluster* para o estabelecimento de uma tipologia, é necessário determinar os escores fatoriais para cada empresa pesquisada. Os escores fatoriais substituem os dados originais coletados junto às empresas e, tal substituição deve-se ao fato de que a análise fatorial reduz os dados originais em fatores comuns. Nesta pesquisa foram reduzidas 46 variáveis presentes no questionário em oito fatores, e, portanto, são determinados oito escores fatoriais, referentes aos oito fatores retidos, para cada uma das 78 empresas pesquisadas. Por definição, o escore fatorial representa o peso de cada variável em relação ao fator extraído, assim, cada uma das 46 variáveis recebeu um peso em relação aos oito fatores.

A Tabela D.3 do Apêndice D apresenta os coeficientes de regressão para as 46 variáveis consideradas pela pesquisa. Estes coeficientes indicam o peso de uma determinada variável para a formação de um fator. Conforme a equação 4 do capítulo 3, a multiplicação dos coeficientes de regressão da Tabela D.3 do Apêndice D pelos valores padronizados das variáveis originais observáveis, fornece os escores finais para cada fator em relação a cada empresa pesquisada (conforme Tabela D.4 do Apêndice D). Dessa forma, os escores fatoriais representam, em valores normalizados, a intensidade que cada uma das 78 empresas pesquisadas desenvolve os oito fatores. Vale ressaltar que os fatores correspondem, de forma agregada, a uma combinação de variáveis originais, conforme demonstrado anteriormente.

#### **4.4 Análise de *cluster***

Esta fase tem por objetivo identificar uma tipologia das empresas pesquisadas do setor automobilístico em relação ao desenvolvimento dos fatores contextuais organizacionais levantados na etapa anterior de análise fatorial. A análise de *cluster* utiliza como princípio o agrupamento de casos segundo suas similaridades e, dessa forma, um *cluster* representa um conceito, cujo padrão de comportamento de seus integrantes é similar.

Conforme abordado no capítulo 3, o procedimento de agrupamento utilizado foi o método *Ward* (hierárquico). No primeiro estágio de aglomeração, este método considera 78 *clusters* (número total de empresas validadas). A cada estágio, o procedimento considera um novo caso combinado ao *cluster* existente. A Tabela E.1 do Apêndice E detalha os estágios de aglomeração.

A cada estágio são aglomerados dois casos em decorrência da proximidade entre estes (baixa distância euclidiana). A coluna central ‘Coeficiente’ representa os coeficientes de aglomeração, que são as distâncias entre os casos agrupados naquele *cluster*. A cada estágio, o valor da distância entre os *clusters* aumenta, pois pode se fazer uma analogia entre o processo de aglomeração com uma caminhada, na qual os casos mais próximos podem ser agrupados com passos curtos, enquanto os casos mais distantes ou diferentes dos demais exigem passos mais largos ou “pulos” para serem alcançados. Portanto, deve-se considerar a quantidade ideal de *cluster* até o momento em que a variação do coeficiente de aglomeração não é tão elevada.

O Gráfico 4.8 detalha o comportamento do coeficiente de aglomeração em função da quantidade de *clusters*. Neste gráfico é possível perceber que a solução ideal está entre quatro e três *clusters*, pois a partir deste número existe um salto do coeficiente de aglomeração, o que indica a formação de *clusters* não tanto homogêneos como nas situações com até três *clusters* formados.

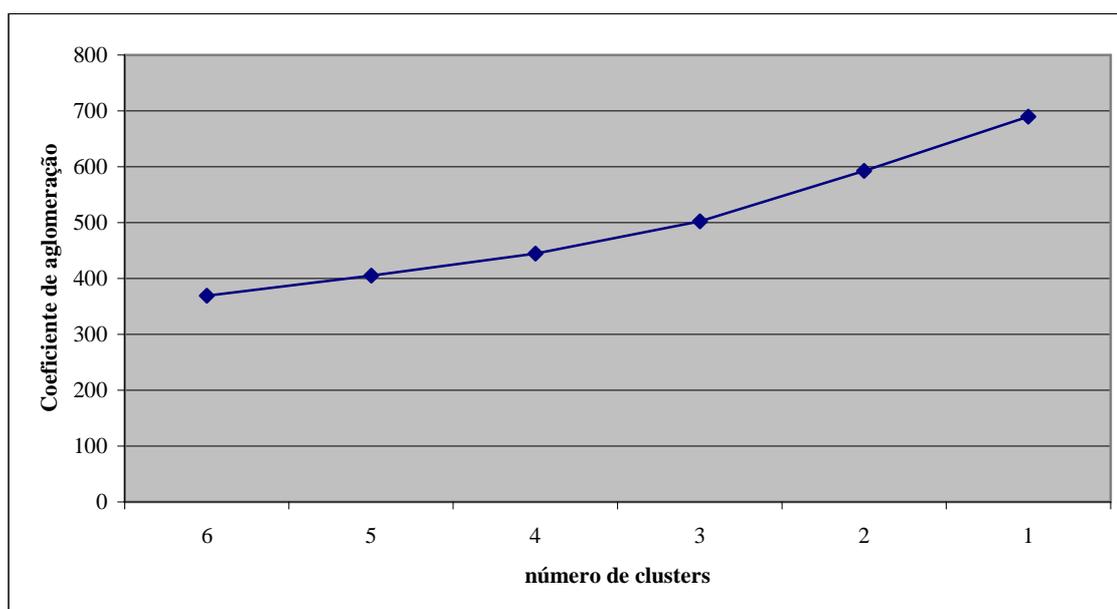


GRÁFICO 4.8 – Evolução dos coeficientes de aglomeração em função do nº de *clusters*

Outra forma de visualização dos *clusters* formados é por meio do dendograma (Figura 4.1). Nesta figura, foi detalhada a solução com quatro *clusters*, fornecida pelo *software* SPSS, indicando os casos que integram cada *cluster* em cores distintas. Percebe-se, no dendograma, que uma tentativa de reduzir de quatro para três ou menos *clusters*, implicaria em um “salto” maior para aglomeração, isto é, reuniria casos não tão homogêneos.

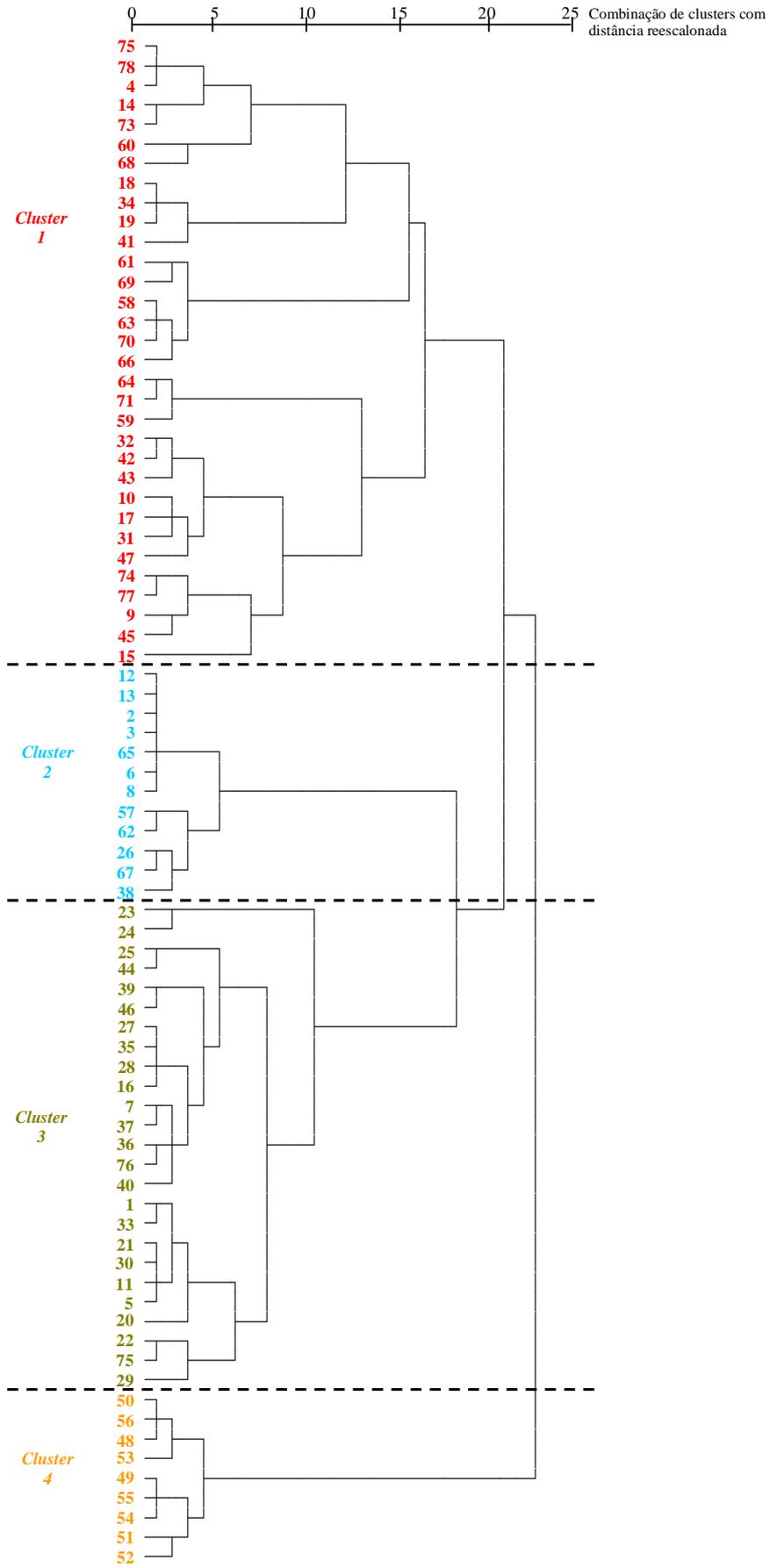


FIGURA 4.1 – Dendrograma da amostra observada (método Ward)

A partir dos valores de centróide, que são as médias dos oito escores fatoriais das empresas para cada um dos quatro *clusters* (Tabela 4.6), é possível caracterizar os agrupamentos. Deve-se salientar que os escores fatoriais são valores padronizados em z, e, portanto, não podem ser comparados às notas de 1 a 6 que foi atribuída pelos respondentes por meio do questionário. Os valores padronizados são utilizados para a comparação dos *clusters*.

TABELA 4.6 – Médias dos escores fatoriais para cada *cluster*

Cluster	Fatores							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0.1777	-0.1058	0.2523	0.0062	-0.3835	-0.6788	-0.1313	-0.1228
2	-0.0896	1.0788	-0.1991	0.9320	0.3277	0.5528	0.8947	0.2582
3	-0.0301	-0.0715	0.3450	-0.1604	0.2344	0.4638	0.0102	0.1814
4	-0.1562	-1.1335	-1.5778	-0.8338	-0.4054	-0.0798	-1.1058	-0.2677

O *cluster 1* aglomera 32 casos (41%) e apresenta a maior valorização em relação ao fator Resolução de problemas e melhoria incremental e Postura proativa e estrutura organizacional enxuta. Este grupo apresenta pouco destaque em relação aos fatores Capacidade de absorção de conhecimento, Estratégia Inovativa e Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências. Por estas características este *cluster* é nomeado de ‘Empresas exploradoras’.

O *cluster 2*, composto de 12 empresas (15,4%), apresenta centróides relevantes em todos os fatores, tendo, inclusive, apresentado centróide significativo em relação à estratégia inovativa. Frente a estas características este *cluster* é identificado como ‘Empresas inovadoras’.

O *cluster 3*, composto de 25 empresas (32,1%) apresenta centróides moderados em todos os fatores e centróides relativamente elevados em relação aos fatores ‘Capacidade de absorção de conhecimento’, ‘Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta’ e ‘Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências’. Contudo, este *cluster* não apresenta grande vocação à inovação e, dessa forma, os integrantes deste grupo foram classificados como ‘Empresas exploradoras de conhecimento’.

O *cluster 4*, formado por 9 empresas (11,5%), é aquele que apresenta o pior desempenho em relação aos fatores pesquisados. Nenhum dos oito fatores obteve centróide padronizado positivo e os dois destaques deste grupo são os fatores ‘Resolução de problemas e melhoria incremental’ e o ‘Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências’ de forma bastante modesta, comparativamente aos demais agrupamentos. Dessa forma, os

integrantes deste *cluster* são classificados como ‘Empresas retardatárias’. A Tabela 4.7 resume os quatro *clusters* identificados.

TABELA 4.7 – Sumário dos *clusters* identificados

Cluster	Nome do cluster	Quantidade de empresas	Percentual
1	Empresas explotadoras	32	41,0%
2	Empresas inovadoras	12	15,4%
3	Empresas exploradoras	25	32,1%
4	Empresas retardatárias	9	11,5%

#### 4.4.1 Análise descritiva demográfica dos agrupamentos

Os dados a seguir apresentam a análise descritiva dos agrupamentos formados de modo a permitir a melhor interpretação dos resultados alcançados. Inicialmente, são apresentados dados relativos aos aspectos demográficos das organizações integrantes dos quatro grupos, posteriormente são analisados os dados das variáveis que compõem os macroconstructos.

O Gráfico 4.9 apresenta a formação dos *clusters* em função do tipo de produção (autopeça e montadora). Das montadoras pesquisadas, grande parte encontra-se nos *cluster* 2 e 3, mais precisamente 57% e 29%, respectivamente, portanto a maioria das montadoras pode ser classificada como inovadora e exploradora.

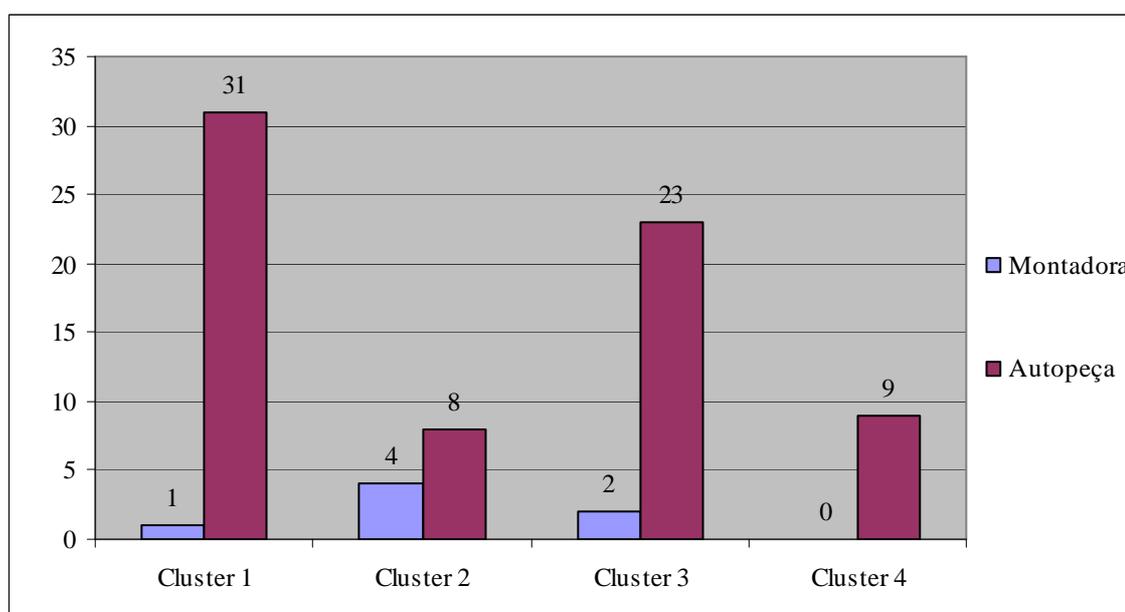


GRÁFICO 4.9 – Tipo de produção por *cluster*

Ao ser considerada a localização da matriz (Gráfico 4.10), constata-se uma superioridade de empresas europeias no *cluster* ‘Empresas Inovadoras’ (67%). Verifica-se

também que as empresas brasileiras são maioria nos clusters ‘Empresas Retardatárias’ e ‘Empresas Explotadoras’, respectivamente, 44% e 41%.

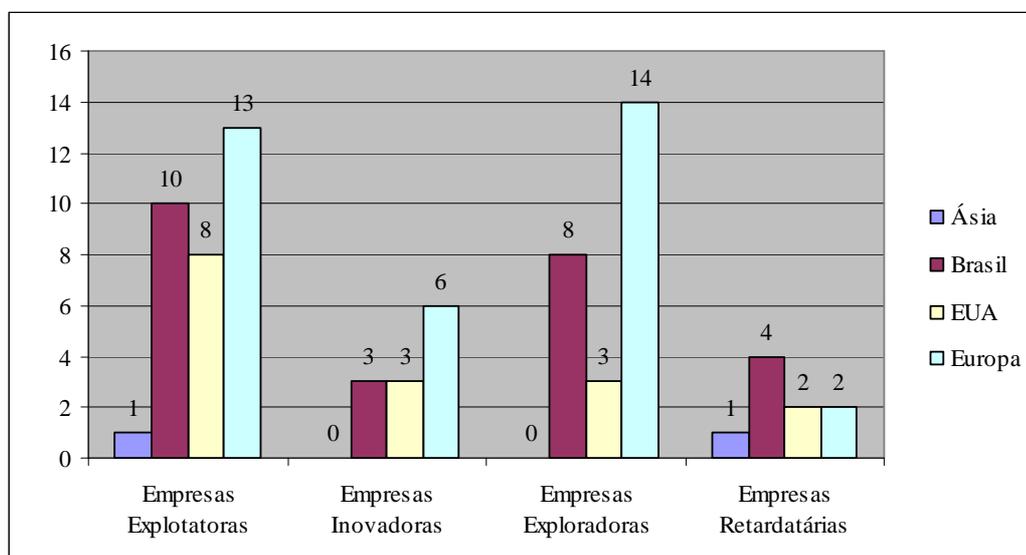


GRÁFICO 4.10 – Localização da matriz por *cluster*

Quanto ao faturamento das empresas por *cluster* (Gráfico 4.11), constata-se que as ‘Empresas Inovadoras’ concentram-se na faixa de faturamento acima de R\$300 milhões (50%) e as ‘Empresas Exploradoras’ na faixa entre R\$16 e R\$300 (76%). Os grupos ‘Empresas Explotadoras’ e ‘Empresas Retardatárias’ concentram-se na faixa entre R\$16 a R\$90 milhões (empresas de médio porte), respectivamente, 40% e 78%.

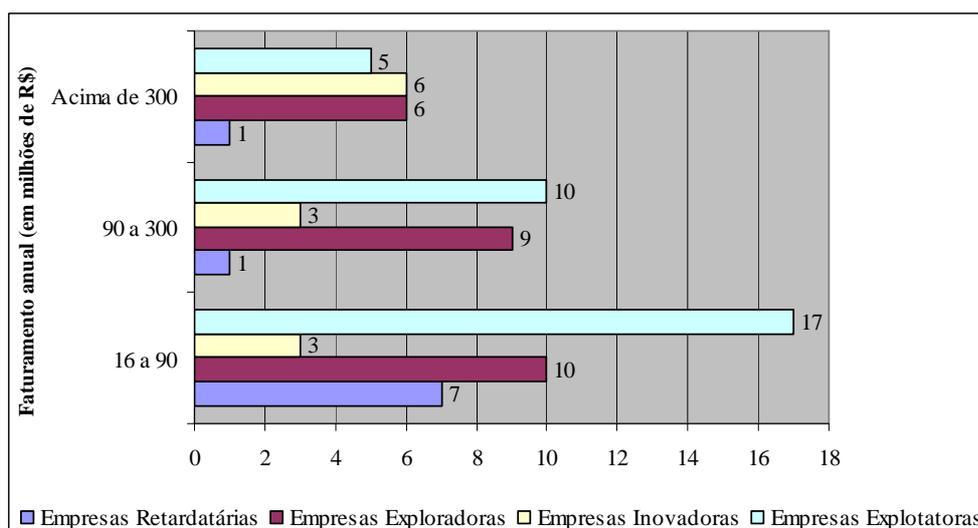


GRÁFICO 4.11 – Faturamento das empresas por *cluster*

Em relação ao número de funcionários das empresas por *cluster* (Gráfico 4.12), existe uma predominância de ‘Empresas Inovadoras’ dentre aquelas que empregam mais que 4999 funcionários (40%). As empresas do *cluster* ‘Empresas Exploradoras’ e ‘Explotadoras’

se concentram na faixa entre 100 e 1499 funcionários, 80% e 72%, respectivamente. As Empresas Retardatárias' tiveram maior predominância na faixa entre 100 a 499 funcionários (89%), consideradas de médio porte pela classificação do IBGE (2011).

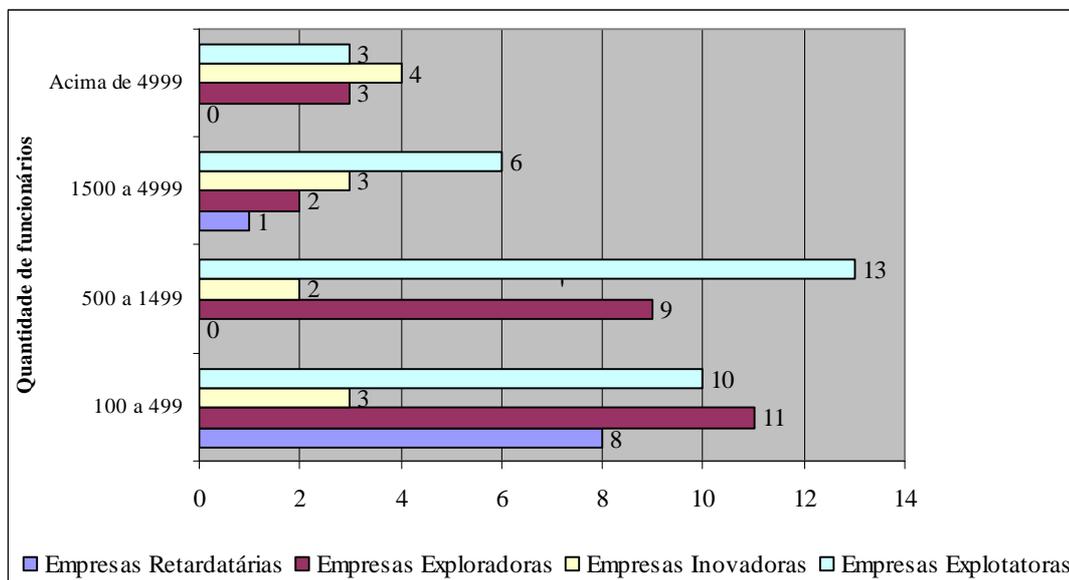


GRÁFICO 4.12 – Número de funcionários empregados pelas empresas por *cluster*

No tocante ao tempo de atuação no mercado automobilístico, o Gráfico 4.13 aponta que os *clusters* 'Empresas Inovadoras' e 'Empresas Exploradoras' concentram-se na faixa acima de 20 anos no mercado, 50% e 40%, respectivamente. Outra constatação é predominância de 'Empresas Retardatárias' com tempo de atuação no mercado inferior a 20 anos (67%).

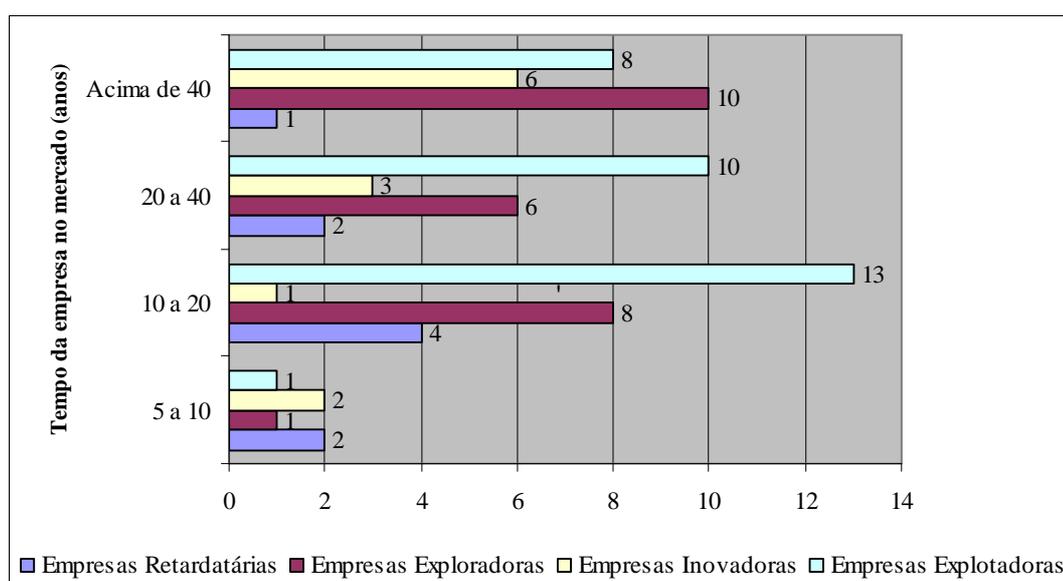


GRÁFICO 4.13 – Tempo de atuação da empresas no mercado por *cluster*

#### 4.4.2 Análise descritiva das variáveis por agrupamento

Nesta seção, são analisados os dados descritivos das variáveis que compõem os fatores, os dados descritivos fatoriais gerais (não padronizados) para cada *cluster* formado e, em seguida, a média geral de cada *cluster*.

Analisando as médias das variáveis que compõem cada fator (Tabela 4.8), constata-se que o *Cluster* 1 (‘Empresas Explotadoras’) apresenta destaque em relação aos fatores que tratam especialmente de trabalho em grupo visando à resolução de problemas e a melhoria incremental, como é possível observar por meio das médias mais elevadas das variáveis referentes aos fatores ‘Resolução de problema e melhoria incremental’, ‘Postura proativa e estrutura organizacional enxuta’ e ‘Conhecimento primário e identidade compartilhados’.

Contudo, este grupo aparece com médias relativamente inferiores aos *clusters* formados por empresas exploradoras e inovadoras no tocante aos fatores relativos à capacidade de absorção de novos conhecimentos, estratégia inovativa, desenvolvimento de funcionários e utilização de sistema de informação. Dessa forma, os fatores contextuais das organizações que compõem este grupo apresentam uma tendência clara de exploração de conhecimento, cujos grupos de trabalho formados apresentam uma missão do tipo “apagar incêndios” que ocorrem nos processos produtivos. Não existe grande interesse em diferenciação por meio da exploração de novos conhecimentos, caracterizando uma estratégia de “seguidoras” de outras empresas líderes.

TABELA 4.8 - Análise descritiva das variáveis do Fator ‘Resolução de problemas e melhoria incremental’, por *cluster*

Fator	Variáveis	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster4	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Resolução de problemas e melhoria contínua	CO4 Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe a cooperação dos demais colegas	4.4375	1.2165	4.7500	1.2881	4.6400	0.8602	4.5556	0.4273
	CO5 Quando um funcionário apresenta uma idéia ou projeto de melhoria, existe o reconhecimento de seu superior	4.6250	1.2115	4.5833	1.3114	4.8000	0.9574	4.2222	0.5270
	TE3 A empresa oferece aos funcionários autonomia para resolverem problemas operacionais	4.5938	1.2664	4.6667	0.8876	4.6400	0.9950	3.3333	0.5000
	EO5 É comum diversos projetos ou atividades envolverem dois ou mais setores da empresa, simultaneamente	4.8750	1.0395	5.1667	0.8348	4.9600	0.8888	4.0000	0.3564
	CAbs2 O conhecimento desenvolvido pelos funcionários é utilizado em atividades de melhoria	4.2500	1.3198	5.0000	0.8528	4.6000	0.8165	4.1111	0.5000
	CAbs3 A utilização do conhecimento e competências, adquiridos durante o tempo, mantém sua empresa competitiva frente aos concorrentes	4.4375	1.1897	5.1667	0.8348	4.8400	0.8000	4.0000	0.4410
	CAbs6 Os processos e atividade praticados rotineiramente evoluem com o tempo	4.5000	1.5240	5.0000	0.8528	4.6400	0.8103	4.2222	0.5000
	CAbs10 Sua empresa possui um método estruturado para solução de problema (procedimento, utilização de ferramentas, formação de equipes, etc)	4.5938	1.2407	5.0000	0.8528	5.0000	1.0801	3.8889	0.6009
Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe	CO1 Os funcionários costumam trocar informações e experiências quando se deparam com um problema	4.1563	1.1670	5.7500	0.4523	5.0000	1.1670	1.6667	0.8660
	CO2 Após seções de treinamento, os funcionários interagem sobre os conhecimentos adquiridos	4.0000	1.2700	5.2500	0.9653	4.7200	1.2700	1.6667	0.6588
	CO6 Existe uma comunicação constante entre funcionários e gerência sobre a situação da empresa	4.2813	1.1977	5.6667	0.6513	5.0000	1.1977	1.6667	0.8660
	CO7 A empresa apresenta uma cultura que estimula seus funcionários a tomarem decisões e assumirem riscos inerentes aos seus processos	4.1875	1.2556	5.7500	0.4523	4.6800	1.2556	1.7778	0.8333
	CO8 A empresa interpreta eventuais erros, cometidos pelos funcionários, como parte do processo de aprendizagem	4.0625	1.3664	5.1667	0.3892	4.6800	1.3664	1.8889	0.7817
	CO9 Os gestores da empresa conseguem identificar as melhores práticas dos processos que são responsáveis	4.1250	1.2115	5.7500	0.4523	4.8400	1.2115	1.7778	0.8333
	TE1 Os projetos de trabalho são realizados, em sua maioria, em grupos que executam e analisam os resultados conjuntamente	4.2500	1.0473	5.3333	0.4924	5.0800	1.0473	2.1111	0.6525
	TE2 A empresa incentiva o aprendizado e a troca de informações entre os funcionários	4.0313	1.2568	5.2500	0.4523	5.1200	1.2568	2.0000	0.7071
	TE4 A organização estimula a interação entre funcionários de diferentes especialidades	4.1875	1.1198	5.4167	0.5149	4.8000	1.1198	1.8889	0.7817

TABELA 4.8 – Continuação

Fator	Variáveis	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta	RH4 Os profissionais da empresa buscam o autodesenvolvimento	4.7188	0.8426	4.1667	0.5774	4.8400	1.1390	1.5556	0.5270
	RH5 Os profissionais da empresa estão capacitados a tomar decisões e gerenciar riscos	4.5938	1.0000	3.6667	0.7538	4.6400	1.1807	1.3333	0.5000
	RH6 A empresa apresenta mecanismos de premiação e recompensas por resultados atingidos	4.7500	1.2000	4.1667	0.9045	4.5600	1.6449	1.7778	0.4410
	RH7 Os funcionários reconhecem a importância de seus trabalhos em relação à estratégia da empresa	4.4063	0.9129	4.2500	0.5774	4.4800	1.2700	1.4444	0.7265
	RH8 O processo de recrutamento valoriza a postura criativa e o espírito empreendedor	4.3750	1.0360	3.7500	0.6588	4.3600	1.3854	1.8889	0.6009
	RH9 Os funcionários são altamente polivalentes, isto é, exercem diversas funções relativas aos seus processos de trabalho	4.0313	1.2410	3.8333	1.0299	4.7200	1.2504	1.5556	0.5270
	CO3 Os funcionários estão cientes quanto à evolução da empresa e de suas necessidades individuais de qualificação	4.5313	0.7703	3.9167	0.9962	4.5600	1.3898	1.4444	0.4836
	EO1 A empresa possui poucos níveis hierárquicos, isto é, ela apresenta uma estrutura enxuta verticalmente	4.7188	1.3077	4.0833	0.5149	5.0400	0.9136	2.2222	0.6667
	EO2 Existe facilidade de comunicação entre os setores ou departamento da empresa	4.6250	1.1136	4.1667	0.9653	5.0800	1.1176	2.3333	0.3855
	EO4 Sua empresa consegue mudar a estrutura de departamentos, cargos e atribuições quando necessário	4.6250	1.0755	4.0833	0.7977	4.7200	1.2504	2.2222	0.6667
Conhecimento primário e identidade compartilhados	TE5 Os funcionários de um determinado setor ou grupo criam uma linguagem comum entre eles, relativa ao processo de trabalho	4.8438	0.8981	5.1667	0.3892	4.3200	1.1483	2.0000	0.8660
	TE6 Os funcionários dos grupos de trabalho têm a capacidade de se auto gerenciarem, isto é, capacidade de auto-organização	4.1563	0.8981	5.1667	0.3892	3.8800	1.4085	2.0000	0.8660
	TE7 É perceptível que os funcionários de um determinado setor ou grupo de trabalho se sentem "donos" daquela área	4.3750	0.9950	5.8333	0.6255	4.4000	1.1319	2.1111	1.0541
	TE8 Os funcionários de um grupo têm ciência dos conhecimentos e habilidades dominadas por seus colegas de trabalho	4.5313	0.7703	5.5000	0.7977	4.0000	1.3316	1.8889	0.7817
Capacidade de absorção de conhecimento	CAbs1 A sua empresa desenvolve novas tecnologias internamente	3.8438	0.7572	5.1667	0.4523	5.3600	1.5885	2.2222	0.5388
	CAbs4 Sua empresa tem fácil acesso a novas tecnologias (originados de especialistas externos, de universidades, parceria com outras empresas, etc)	3.8438	0.8165	5.0000	0.3892	5.0000	1.7618	2.0000	0.5000
	CAbs5 Sua empresa tem facilidade em aplicar novas tecnologias e conhecimentos	4.0938	0.8794	5.3333	0.3892	4.7600	1.4670	2.3333	0.6810
	CAbs11 Sua empresa adquire novos conhecimentos por meio de aquisição de patentes ou em parceria com outras organizações	3.3125	0.9713	5.0000	0.7785	4.8800	1.6932	2.1111	0.6009

TABELA 4.8 – Continuação

Fator	Variáveis	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4		
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.	
Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências	RH1	A empresa possui um método estruturado para a avaliação das competências exigidas dos funcionários	3.1250	0.8794	5.5000	0.5222	5.2400	1.4797	4.1111	0.6009
	RH2	Os gestores acompanham e avaliam constantemente o desenvolvimento de seus subordinados	3.4375	0.8660	5.5000	0.7977	5.2000	1.5450	4.0000	0.5270
	RH3	A empresa oferece cursos/palestras aos funcionários para o aprimoramento das competências	3.3438	0.6532	5.4167	0.7930	5.4800	1.2111	4.2222	0.5000
	EO3	Existe um grande interesse da organização em estabelecer procedimentos, métodos ou instruções para as atividades	3.3438	0.8021	6.0000	0.0000	5.3200	1.0453	4.4444	0.5844
Estratégia Inovativa	CAbs7	Sua empresa domina a tecnologia envolvida em sua área de atuação	4.1250	0.9609	5.2500	1.0553	4.6000	1.3229	1.5556	0.4410
	CAbs8	Sua empresa antecipa inovações no mercado em que concorre	3.5000	1.1547	5.0833	0.9003	4.1200	1.1662	1.2222	0.4410
	CAbs9	As competências desenvolvidas internamente facilitam à sua empresa explorar novas oportunidades no mercado	3.6563	1.0456	4.9167	0.9003	3.8400	0.9434	1.4444	0.4410
Sistema de Informação	EO6	Os sistemas de informação da sua empresa estão integrados, sendo possível que qualquer área da empresa tenha acesso ao conteúdo das demais	4.3750	1.0924	4.2500	0.8660	4.1200	1.2889	2.1111	0.9280
	EO7	As melhores práticas de cada departamento são registrados em um banco de dados	3.7813	1.2806	4.5833	0.7930	4.1600	1.5395	2.0000	0.8660
	EO8	Existe amplo acesso ao banco de dados da empresa, independente do nível hierárquico do funcionário	3.9063	1.3254	4.3333	0.9847	3.4400	1.6725	2.3333	0.9280
	EO9	A empresa apresenta ambientes virtuais para discussão entre os funcionários (fóruns virtuais, grupos de emails, MSN, entre outros)	3.3125	1.3820	3.8333	1.3371	4.0800	1.7678	2.1111	0.9280

O *cluster* ‘Empresas Inovadoras’ é aquele que apresenta, no geral, as melhores médias. Os maiores destaques são as variáveis que compõem os fatores ‘Conhecimento primário e identidade compartilhados’, ‘Capacidade de absorção de conhecimento’, ‘Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências’ e ‘Estratégia Inovativa’, cujas médias ficaram acima de 5,0. Este *cluster* é intitulado inovador porque é o único dentre os quatro agrupamentos que combina os fatores ‘Estratégia inovativa’ e ‘Capacidade de absorção de conhecimento’, o que indica uma postura que diferencia este *cluster* em relação ao terceiro (‘Empresas Exploradoras’). A capacidade de absorver conhecimento e o próprio desenvolvimento da mão de obra refletem em inovação, fato este que pode colocar este grupo de empresas em uma condição diferenciada dos principais concorrentes.

O terceiro *cluster*, formado pelas ‘Empresas Exploradoras’, apresenta maior destaque nos fatores associados à absorção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de competências, os quais apresentaram grande parte das médias de suas variáveis superiores a 5,0. As médias das variáveis dos demais fatores são bastante relevantes em comparação aos *clusters* ‘Empresas Explotadoras’ e ‘Empresas Retardatárias’, porém, grande maioria delas é inferior ao *cluster* ‘Empresas Inovadoras’. A diferença é mais acentuada no fator ‘Estratégia Inovativa’, mostrando uma postura menos agressiva em relação ao *cluster* classificado como ‘Empresas Inovadoras’.

Por fim, o *cluster* 4, formado pelas ‘Empresas Retardatárias’ é aquele que apresenta médias inferiores em praticamente todos os fatores, com exceção à ‘Resolução de problemas e melhoria incremental’ e ‘Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências’, cujas médias foram superiores a 4,0, apontando uma alta frequência de prática e desenvolvimento destes dois fatores.

O fato de este grupo apresentar médias baixas em relação aos fatores ‘Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe’ e ‘Conhecimento primário e identidade compartilhados’, propõe que as atividades de melhoria e resolução de problemas praticados pelos funcionários podem ser isoladas, isto é, a aprendizagem ainda está restrita ao nível individual, manifestada pela intuição, experiências e habilidades dos funcionários.

A média baixa do fator ‘Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta’ sugere um nível alto de focalização, especialização do trabalho e baixa autonomia, características estas corroboradas pelas baixas médias das variáveis tomada de decisão, conhecimento estratégico e polivalência (RH5, RH7, RH9, respectivamente). Assim, este grupo não apresenta um sentido de cooperação, impedindo que os processos de retenção, distribuição e utilização do conhecimento sejam promovidos.

#### 4.4.3 Validade e diferenciação dos *clusters*

O procedimento de análise de variância multivariada (MANOVA – *Multiple Analysis of Variance*) foi empregado para avaliar a significância estatística da diferença das médias dos escores fatoriais obtidos nos agrupamentos. Para tanto, foram aplicados os testes Traço de Pillai, Traço de Hoetelling, Lambda de Wilks e Maior raiz de Roy, utilizando o procedimento ‘Modelo Linear Geral Multivariado’ do SPSS. Embora o traço de Pillai apresente maior robustez, o teste Lambda de Wilks é mais utilizado em experimentos multivariados (MALHOTRA, 2006). A Tabela E.2 do Apêndice E apresenta os resultados dos quatro testes.

Para todos os testes multivariados de significância realizados, foi constatada a diferença da média dos fatores nos quatro agrupamentos obtidos por meio da análise hierárquica, pois foi rejeitada a hipótese nula  $H_0$ : as médias das populações são todas iguais. Portanto, pode-se afirmar que os *clusters* são estatisticamente diferentes entre si.

Para complementar os testes multivariados, foi realizada a análise de variância ANOVA (*Analysis of Variance*) para cada fator, por meio da aplicação de testes F univariados, utilizando o procedimento Anova de comparação de médias do SPSS (Tabela E3 do Apêndice E).

A hipótese nula  $H_0$  (as médias das populações são todas iguais) foi aceita a um nível de significância de 5% em relação ao fator ‘Sistema de Informação’ (significância =  $0.0750 > 0.05$ ), portanto não há diferença estatisticamente relevante entre os quatro agrupamentos no tocante a este fator. Para os demais fatores existe diferença significativa entre as médias para pelo menos um dos *clusters*, reforçando a distinção e independência entre os agrupamentos identificados.

A próxima etapa consiste em verificar se os fatores considerados podem classificar as empresas como pertencente a um *cluster* específico. Para atingir este objetivo foi realizado o procedimento de análise discriminante que, a partir de uma função discriminante, classifica os casos em grupos a partir dos fatores especificados.

Inicialmente foi aplicado o teste de igualdade das médias Wilks’ Lambda e, novamente, constatado que o fator ‘Estratégia Inovativa’, seguido por ‘Conhecimento primário e identidade compartilhados’ e ‘Capacidade de absorção de conhecimento’ são os mais relevantes no processo de diferenciação e que o fator ‘Sistema de informação’ não apresenta diferença estatística significativa entre os grupos (Tabela E.4 do Apêndice E).

Em relação à capacidade de classificação correta dos casos em função dos *clusters* formados, a matriz de classificação (Tabela E.5 do Apêndice E) aponta que a taxa de precisão de classificação (*hit ratio*) é de 93,6%, uma taxa muito boa tendo em vista que o mínimo aceitável é 25% a mais do que o acaso, neste caso, 41%<sup>27</sup> das empresas poderiam ser classificadas corretamente por obra do acaso, e, dessa forma, o mínimo recomendado é de 50,25% (HAIR *et al.*, 2005). As empresas dos *clusters* 2 e 4, respectivamente, Inovadoras e Retardatárias, foram classificadas 100% corretamente, as empresas do *cluster* 1 (Explotadoras) e do *cluster* 3 (Inovadoras) foram classificadas corretamente em 92% e 90,6% dos casos, respectivamente, pela análise discriminante.

O procedimento de análise discriminante gerou três funções estatisticamente significantes (Eigenvalue > 1.0), conforme Tabela E.6 do Apêndice E. As três funções representam, respectivamente, 43,37%, 35,51% e 21,12% da variância explicada pelas três funções. Portanto, a primeira função discriminante explica a maior quantidade de variação nos grupos discriminantes; a segunda e a terceira funções, que são ortogonais e independentes da primeira, explicam o maior porcentual da variância remanescente.

A matriz estrutura da Tabela 4.9 mostra as cargas discriminantes dos oito fatores identificados nesta pesquisa. Assim como na análise fatorial, cada um dos fatores se associa a uma função específica em função do valor da carga. A Tabela 4.9 destaca, em cor diferenciada, qual função determinado fator se associa. Os valores das cargas discriminantes apontam os fatores mais importantes para a diferenciação dos *clusters*. Assim, pode-se constatar que o fator mais importante é ‘Estratégia inovativa’ (0,562) e o menos importante para a discriminação é o fator ‘Sistema de informação’ (-0,162), corroborando os testes univariados e multivariados de comparação de média.

TABELA 4.9 – Matriz estrutura das funções discriminantes

Fator	Funções		
	1	2	3
Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe	0.415	-0.531	-0.013
Conhecimento primário e identidade compartilhados	0.525	0.064	-0.085
Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta	0.319	-0.505	-0.347
Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências	0.267	0.351	0.260
Capacidade de absorção de conhecimento	-0.077	0.423	-0.006
Resolução de problemas e melhoria incremental	0.372	0.075	0.371
Estratégia Inovativa	0.092	0.074	0.562
Sistema de Informação	0.157	-0.142	-0.162

<sup>27</sup> Quando os tamanhos das amostras dos clusters são diferentes, a probabilidade de acaso tem como base o grupo maior. O cluster 1 é formado por 32 empresas e, portanto, a probabilidade de acaso é igual 32/78 ou 41%.

Os centróides dos *clusters* (Tabela E.7 do Apêndice E), que correspondem às médias dos Z escores de um determinado grupo para cada função, é uma forma de diferenciar os *clusters* formados.

Deve-se salientar que o centróide positivo na função 2 para o *cluster* ‘Empresas Retardatárias’ se deve à carga negativa do componente ‘Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta’. Em relação à função 3, que possui carga maior no componente ‘Estratégia Inovativa’, o *cluster* ‘Empresas Inovadoras’ se sobressai em relação aos demais agrupamentos, e o mesmo fato ocorre em relação à função 1, cujos escores médios fatoriais em relação aos fatores ‘Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe’ e ‘Conhecimento primário e identidade compartilhados’ é bastante superior para o segundo *cluster* (conforme Tabela 4.6). O Gráfico 4.12 ilustra o posicionamento dos quatro *clusters* em relação às duas primeiras funções.

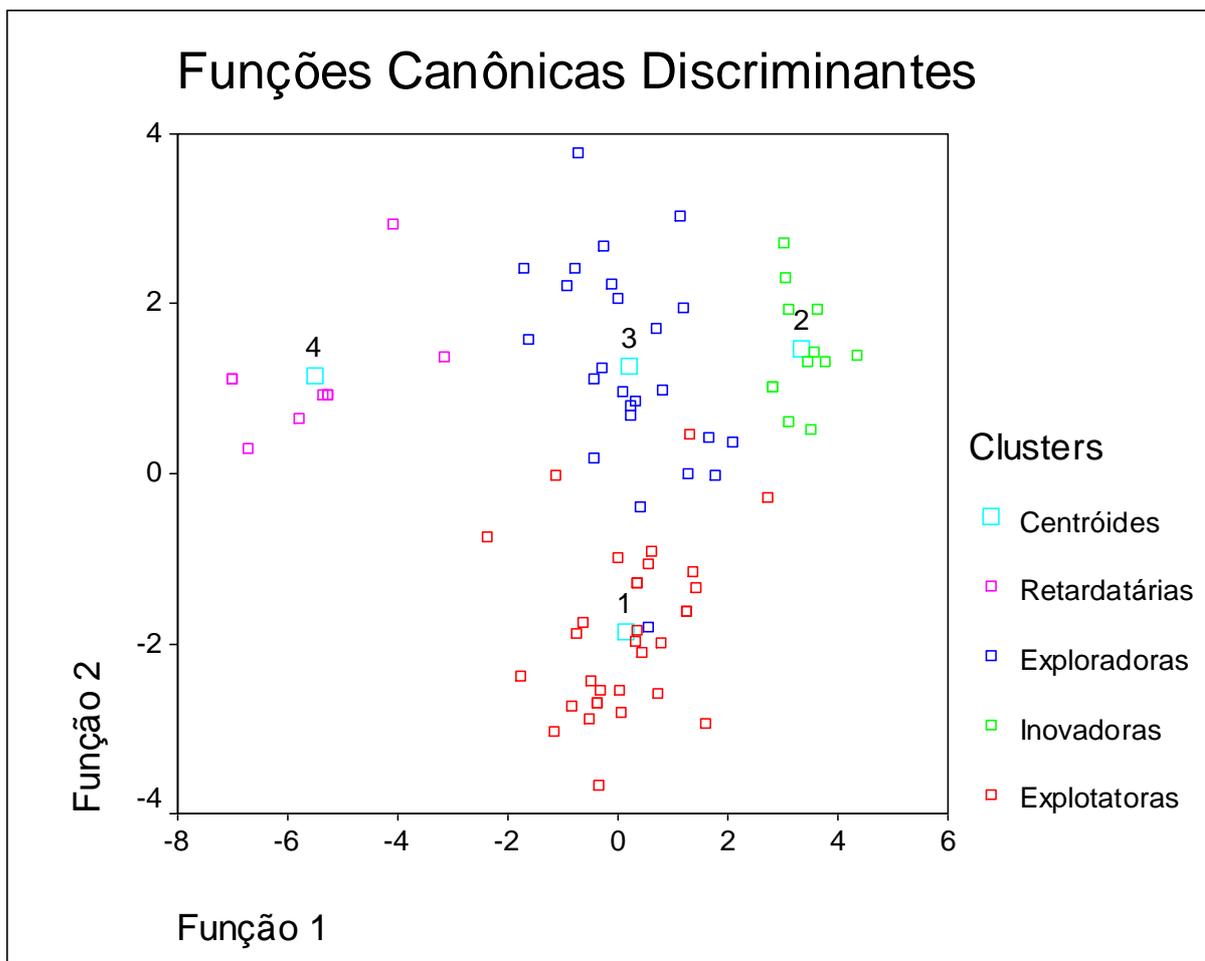


GRÁFICO 4.14 – Representação gráfica dos *clusters*

O Gráfico 4.12 apresenta a disposição dos *clusters* (centróides e casos) em relação às funções 1 e 2. Pela disposição no gráfico, fica nítida a formação de quatro *clusters* independentes, com centróides em posições bastante distintas.

#### 4.5 Análise dos resultados

Esta seção apresenta a análise dos resultados da pesquisa, baseada nas análises estatísticas realizadas nos capítulos antecedentes, bem como suas implicações teóricas.

Para facilitar o entendimento, a análise dos resultados é dividida em duas partes. Inicialmente, a análise circunda a primeira questão da pesquisa: ‘Quais fatores contextuais da organização promovem a GC?’, posteriormente, a discussão é voltada à segunda questão da pesquisa ‘Como as empresas do setor automobilístico podem ser classificadas em função do desenvolvimento destes fatores contextuais?’.

Para responder a estas duas perguntas, esta tese partiu de algumas premissas:

- O conhecimento está intimamente ligado à prática, à capacidade humana de realizar tarefas, diferentemente de dados ou informações (KAKABADSE *et al.*, 2003; LEE e YANG, 2000);
- O conhecimento possui uma parcela tácita ou processo dinâmico, assim denominado pela sua relação com a atividade humana; e outra parcela explícita ou estática, que é baseada nas informações, dados e tecnologia que formam o conhecimento (GAO *et al.*, 2008). Estes dois conhecimentos são mutuamente constituídos, pois o conhecimento tácito é um componente contido em todo conhecimento (TSOUKAS, 1996);
- Conhecimento é um ativo organizacional que leva uma organização obter vantagem competitiva (GRANT, 1996; ZOLLO; WINTER, 2002);
- A GC ocorre em um processo através das fases de aquisição, armazenamento, distribuição e utilização do conhecimento (MAGNIER-WATANABLE; SENOO, 2008; WALSH; UNGSON, 1991).
- Embora diversas organizações não possuam um setor específico para a prática estruturada, muitas das etapas que compõem a GC são desenvolvidas pelas organizações sem uma nomenclatura específica. Todavia, estes processos são desenvolvidos, parcialmente ou de forma integral, de maneira distinta pelas organizações (LEE *et al.*, 2005; ROBINSON *et al.*, 2006).
- Os processos que compõem a GC dependem de fatores contextuais específicos para que possam ser desenvolvidos integralmente.

Em torno destas premissas, foi levantado um referencial teórico sobre o tema gestão do conhecimento, processo de GC e definidos os macroconstructos organizacionais que promovem o processo de GC: desenvolvimento de recursos humanos, cultura

organizacional, trabalho em equipe, estrutura organizacional e desenvolvimento e absorção de conhecimento. Dessa forma, a primeira pergunta desta tese, discutida na próxima seção, envolve compreender quais aspectos organizacionais promovem o processo de GC, denominados de fatores contextuais da organização. Em seguida, são discutidos os aspectos que circundam a segunda questão desta pesquisa, acerca dos agrupamentos (*clusters*) classificados a partir dos fatores contextuais, e também da terceira questão, sobre quais os fatores que melhor diferenciam os grupos.

#### 4.5.1. Análise dos fatores contextuais da organização que promovem a GC

O desenvolvimento da pesquisa, realizada em empresas do setor automobilístico, revelou a existência de oito fatores contextuais relevantes à GC. O Quadro 4.2 apresenta a relação dos fatores com o processo de GC, além de uma referência teórica que justifica a associação.

QUADRO 4.2 – Fatores contextuais da organização e o processo de GC

<b>Fator</b>	<b>Associado ao processo de</b>	<b>Justificativa</b>
Resolução de problemas e melhoria incremental	- Aquisição - Utilização	Estas duas atividades, resolução de problemas e melhoria incremental, constituem formas de exploração do conhecimento (Cohen; Levinthal, 1990), caracterizando um processo de aquisição do conhecimento. Além disto, a exploração constitui um processo de aprendizagem dos indivíduos, no qual novos conhecimentos são utilizados (Crossan <i>et al.</i> , 1999).
Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe	- Aquisição - Armazenamento - Distribuição - Utilização	Este fator se associa à aquisição, pois a cultura de aprendizagem é baseada no desenvolvimento de um contexto organizacional que estimula à experimentação, favorecendo a criação de novos conhecimentos (GOLD <i>et al.</i> , 2001); à distribuição, pois a cultura de aprendizagem é voltada à disseminação do conhecimento em grupos de trabalho (Thomson; Walshman, 2004); ao armazenamento, uma vez que os grupos de trabalho retêm um conhecimento tácito comum, e à utilização, por meio do processo de tentativa e erro fomentado pela cultura de aprendizagem (LÓPEZ <i>et al.</i> , 2004).

QUADRO 4.2 – Continuação

Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta	- Aquisição - Distribuição - Utilização	A postura dos indivíduos de assumir riscos e tomar decisões, num sentido proativo, além de uma estrutura que conceda autonomia aos funcionários, estimula a aquisição e a utilização de conhecimento, especialmente no que tange à resolução de problemas (exploração). A estrutura organizacional enxuta também facilita a comunicação e interação entre indivíduos e setores da empresa, promovendo a distribuição do conhecimento (WILKINSON; YOUNG, 2006).
Conhecimento primário e identidade compartilhados	- Aquisição - Armazenamento - Distribuição - Utilização	Este fator se associa à aquisição, pois é partir do conhecimento primário que novos conhecimentos podem ser explorados ou explorados (MARCH, 1991). Também se relaciona ao armazenamento, uma vez que o conhecimento primário é um conhecimento retido; à distribuição, pois os processos de interpretação e integração do conhecimento dependem de uma base de conhecimento primário, e também de uma identidade comum que gere uma relação de confiança que estimule o compartilhamento. E, por fim, a utilização está associada pelo fato da aplicação do conhecimento estar relacionada à assimilação do conhecimento (ROWLEY, 2001).
Capacidade de absorção de conhecimento	- Aquisição	A aquisição está associada à capacidade da organização em absorver conhecimento, seja por exploração, seja por exploração.
Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências	- Aquisição - Armazenamento - Utilização	Este fator se associa à aquisição, pois as competências e a capacidade cognitiva dos RHs estimulam o processo criativo; ao armazenamento, pois são os indivíduos os agentes de retenção do conhecimento tácito; e ainda à utilização, pois a competência refere-se à capacidade dos indivíduos em utilizar o conhecimento adquirido em situações práticas (ZARIFIAN, 2001).
Estratégia inovativa	Utilização	A estratégia inovativa tem o interesse em utilizar o conhecimento organizacional a fim de impulsionar os resultados organizacionais, reconstruindo as competências internas (TEECE <i>et al.</i> , 1997).
Sistema de informação	- Armazenamento - Distribuição	Os sistemas de informação são ferramentas que possibilitam a retenção do conhecimento explícito e a sua posterior distribuição (FIGUEIREDO, 2005).

Os oito fatores acima citados constituem o conjunto de requisitos, desenvolvidos no âmbito organizacional, que se relacionam com o ciclo do conhecimento na organização (aquisição, armazenamento, distribuição e utilização), isto é, com o processo de GC.

Assim, a base para a fase de aquisição do processo de GC é o desenvolvimento de competências dos indivíduos, a partir das quais se constrói o conhecimento primário, que, por sua vez, favorece a absorção de novos conhecimentos. A cultura de aprendizagem e o trabalho em equipe são elementos que a organização desenvolve a fim de estimular o processo criativo de aquisição. O desenvolvimento de uma cultura que fomente a descoberta de novos conhecimentos aliado a organização de trabalhos em grupo, que valorize a interação multidisciplinar dos indivíduos, são características organizacionais que favorecem a aquisição de conhecimento.

O armazenamento de conhecimento deve ser analisado do ponto de vista do conhecimento tácito e explícito. Quanto ao primeiro, esta parcela do conhecimento é armazenada, em primeira instância, nos próprios indivíduos, relacionando-se às competências desenvolvidas ao longo do tempo, que constituem o conhecimento primário. Os grupos de trabalho também retêm conhecimento tácito, uma vez que eles desenvolvem uma linguagem comum, peculiar àquela equipe de trabalho, que facilita o diálogo e as interações em equipe. O conhecimento explícito está relacionado, essencialmente, aos procedimentos que circundam a rotina organizacional e ao sistema de informação da empresa, por meio da construção da memória organizacional, traduzida em melhores práticas e procedimentos que podem ser disseminados.

A distribuição do conhecimento também pode ser analisada sob a óptica do conhecimento tácito e explícito. Em relação à parcela tácita, o conhecimento primário e a linguagem comum agem como facilitadores no processo de distribuição, uma vez que ambos facilitam e intensificam o diálogo e a troca de informações entre as pessoas. O desenvolvimento de uma cultura que valorize a cooperação e a troca de informação, bem como a realização de trabalhos em grupo são fatores que facilitam a disseminação do conhecimento tácito. A estrutura organizacional age como facilitadora da distribuição do conhecimento tácito, pois uma estrutura menos rígida ou enxuta favorece a disseminação do conhecimento por meio da maior interação entre pessoas e setores da empresa. O conhecimento explícito pode ser disseminado pelo auxílio de sistema de informação, assim, estas ferramentas propõem a fácil divulgação do conhecimento codificado pela organização.

A utilização do conhecimento, por sua vez, ocorre por meio das competências individuais e do conhecimento primário acumulado, que possibilitam aos indivíduos compreenderem situações e desenvolverem soluções para os problemas, melhorar incrementalmente, e também inovar processos e produtos. A cultura voltada à aprendizagem constitui um conjunto de crenças e valores da organização, desenvolvido ao longo dos anos, que fomenta iniciativas de experimentação e utilização do conhecimento na direção do aperfeiçoamento contínuo. Dessa forma, uma organização inovativa implica, além de fatores relativos à posicionamento do mercado, na absorção de conhecimento pelos indivíduos, por meio de suas respectivas bases de conhecimento primário, e na aplicação deste conhecimento assimilado na direção de aperfeiçoamentos inéditos, tanto de processo quanto de produto.

#### **4.5.2 Análise dos resultados relativos à tipologia das empresas**

Partindo da premissa que a GC depende de fatores desenvolvidos no âmbito interno das organizações, esta tese estabelece uma tipologia em relação à GC a partir destes fatores contextuais em empresas do setor automobilístico.

Os resultados da pesquisa mostram a formação de quatro agrupamentos significativamente diferentes entre si. O primeiro agrupamento é o que possui o maior número de integrantes (41%), sendo formado por empresas denominadas de ‘Explotadoras’. Esta denominação deve-se ao fato de que estas organizações possuem um maior desenvolvimento em relação aos fatores relacionados à resolução de problemas, melhoria incremental e postura proativa e estrutura organizacional enxuta e, em contrapartida, o desenvolvimento de fatores relacionados à capacidade de absorção de conhecimento, estratégia inovativa e até mesmo o desenvolvimento de competências é reduzido.

Desta forma, as organizações do primeiro agrupamento são marcadas por estabilidade do ponto de vista inovativo e o conhecimento é voltado para a melhoria e aprendizagem incremental. Pode-se constatar também que a maioria destas empresas, aproximadamente 97%, é fornecedora de auto-peças, e também, grande parte delas é de porte intermediário ou pequeno, quando comparadas às demais empresas pesquisadas. Este fato sustenta a visão de que este grupo de empresas atuam de forma mais “passiva” no mercado, sendo conduzidas por montadoras e empresas de auto-peças de maior porte no que tange à inovação e ao avanço tecnológico.

O segundo agrupamento é formado por empresas denominadas de ‘Inovadoras’, sendo composto por aproximadamente 15% das empresas pesquisadas. Este

grupo é aquele que contém o maior número de empresas montadoras de veículos automotores, quatro das sete empresas pesquisadas foram classificadas neste agrupamento, e também a grande maioria delas possui faturamento e número maior de funcionários quando comparadas às demais.

Analisando o resultado do desenvolvimento dos fatores, obtidos a partir da análise de *clusters* e discriminante, constata-se que estas empresas apresentam os melhores índices na maioria destes e, em especial, em relação ao fator ‘estratégia inovativa’, e também, capacidade de absorção, desenvolvimento de competências, conhecimento primário, aprendizagem em grupo e utilização de sistema de informação. Aprofundando a análise sobre o comportamento dos fatores deste grupo, constatou-se que estas empresas possuem um nível elevado de conhecimento primário o que corrobora a maior capacidade de absorção e aprendizagem.

Além de maior base de conhecimento primário e de capacidade de absorção e aprendizagem, estas empresas possuem uma estratégia voltada à inovação, acarretando em uma maior capacidade de antecipar mudanças, diferenciar e, conseqüentemente, ditar o rumo do mercado e obter maior vantagem competitiva. Portanto, o nível mais elevado dos fatores contextuais levantados leva as empresas deste grupo a desenvolverem de forma mais consistente as fases de aquisição, retenção, distribuição e utilização do conhecimento, referentes ao processo de GC.

O terceiro agrupamento é formado por 32% das empresas pesquisadas, sendo denominadas de ‘Exploradoras’. Este grupo é o segundo dentre aqueles que detêm empresas montadoras, duas das sete montadoras, ficando atrás apenas do agrupamento ‘Empresas Inovadoras’, e a distribuição das empresas em relação ao porte não mostra uma tendência clara de concentração em uma faixa específica.

Em relação aos fatores contextuais, a principal característica é o forte desenvolvimento da capacidade de absorção de conhecimento (o segundo maior índice em relação a este fator), o melhor índice em relação ao fator postura proativa e estrutura organizacional enxuta, e também o destaque em relação à utilização de sistema de informação, associado a um nível modesto quanto ao fator ‘estratégia inovativa’.

Esta postura leva à conclusão de que as organizações deste agrupamento atuam no desenvolvimento de novos conhecimentos e valorizam a atividade explorativa, oferecendo aos funcionários mecanismos para o desenvolvimento de competências, autonomia para a tomada de decisão, evidenciada pelo fator ‘postura proativa e estrutura organizacional enxuta’ e oferecendo aos mesmos infraestrutura para o armazenamento do conhecimento e a

intensificação da comunicação, como é o caso dos sistemas de informação, deixando a cabo das empresas inovadoras, especialmente montadoras e fornecedoras-chave do setor o papel de diferenciar o produto no mercado. Portanto, este grupo de empresas explora o conhecimento a partir de um projeto estabelecido por outras organizações, tornando-as parceiras essenciais de outras empresas.

O quarto agrupamento é constituído por 12% das empresas pesquisadas, sendo denominadas de ‘Retardatárias’. Tal denominação deve-se ao pior desempenho dos fatores contextuais, quando comparados aos demais grupos.

As empresas deste agrupamento apresentam um nível intermediário quanto aos fatores relativos à resolução de problemas e melhoria incremental e desenvolvimento de recursos humanos. Dessa forma, o conhecimento possibilita a estas organizações solucionarem problemas e “apagarem incêndios” inerentes aos processos e, para tanto, apresentam níveis modestos de treinamento e qualificação da mão de obra.

Em contrapartida, os níveis de aprendizagem, conhecimento primário, capacidade de absorção e, conseqüentemente, a capacidade inovativa, são bastante reduzidos. Todas as empresas deste agrupamento são fornecedoras de auto-peças e a maioria delas são de porte comparativamente inferior às empresas dos demais agrupamentos, seja por faturamento, seja por número de funcionários. Tais características propõem que estas organizações trabalham para outras empresas fornecedoras, sem grande envolvimento em atividade de desenvolvimento, restringindo suas atuações no âmbito operacional, isto é, executam, por meio de seus processos produtivos, projetos estabelecidos pelos clientes (montadoras ou fabricantes de auto-peças). Dessa forma, o papel destas empresas no setor é de acompanhar e apoiar operacionalmente as empresas parceiras (clientes).

O Quadro 4.3 sintetiza as principais características dos quatro agrupamentos observados nesta pesquisa.

A análise discriminante identificou que os quatro agrupamentos são significativamente diferentes entre si. Outra consideração importante resultante desta tese é a análise dos fatores que melhor diferenciam os quatro agrupamentos. ‘Estratégia inovativa’, ‘Conhecimento primário e identidade compartilhados’, ‘Postura proativa e estrutura organizacional enxuta’ e ‘Capacidade de absorção de conhecimento’ são os quatro fatores com maior capacidade de diferenciar os agrupamentos, isto é, são os fatores que apresentam as maiores diferenças entre os quatro agrupamentos.

QUADRO 4.3 - Características dos agrupamentos

Agrupamento	Papel exercido	Principais características
Empresas Inovadoras	Diferenciação; Ditar o rumo do mercado	Ampla base de conhecimento primário acumulada, sustentada por atividades de pesquisa, e também desenvolvimento dos funcionários. A capacidade absorptiva e a aprendizagem apóiam uma estratégia inovativa, o que leva estas empresas a diferenciarem seus produtos e processos, definindo a dinâmica do mercado. Utilização de sistemas de informação como suporte à retenção e distribuição do conhecimento.
Empresas Exploradoras	Apoio ao desenvolvimento das empresas inovadoras	Relevante grau de cumulatividade, originado da capacidade de absorção e da aprendizagem em grupo associada a uma estratégia inovativa modesta. Desenvolvimento consistente da mão de obra. Estratégia de desenvolvimento e pesquisa voltada ao apoio aos projetos de empresas inovadoras. Utilização de sistemas de informação como suporte à retenção e distribuição do conhecimento.
Empresas Explotadoras	Atuam no aperfeiçoamento do processo interno	Destaque em relação às atividades de resolução de problemas e melhoria incremental, e à postura proativa dos funcionários originada de uma estrutura organizacional enxuta, que possibilita a autonomia e a tomada de decisão por parte dos funcionários nas atividades que envolvem o aperfeiçoamento e aumento da produtividade dos processos. Utilização modesta de sistemas de informação, propondo pouco interesse da alta administração na retenção do conhecimento explícito.
Empresas Retardatárias	Resolução de problemas	Modesto desenvolvimento em relação à resolução de problemas e melhoria incremental e desenvolvimento da mão de obra. Os índices dos demais fatores foram os piores dentre os quatro <i>clusters</i> . Portanto, as empresas deste agrupamento estão voltadas à solução de problemas ocorridos âmbito operacional, sem grandes ambições de explorar novas oportunidades ou apoiar a estratégia inovativa de empresas parceiras.

Em contrapartida, ‘Sistema de informação’ é o fator com pior capacidade discriminante, ou seja, é o fator com menor diferença entre os agrupamentos. Esta diferença pouco significativa quanto a este último fator em relação aos quatro agrupamentos (que são estatisticamente distintos), evidencia que as tecnologias de sistemas de informação, que apóiam a melhoria e a inovação, ainda não atingiram a adesão por um grande número de empresas do setor ou a implantação destes sistemas encontra-se em um quadro de evolução, onde as organizações ainda estão se adequando quanto à utilização destas tecnologias, mesmo

nas empresas que constituem os agrupamentos mais evoluídos quanto aos fatores que sustentam a GC.

Os agrupamentos ‘Empresas inovadoras’ e ‘Empresas exploradoras’, que apresentam maiores índices em relação ao fator ‘Estratégia inovativa’, são aqueles com o melhor desempenho quando avaliada a maioria dos demais fatores e, em especial, o fator ‘Capacidade de absorção de conhecimento’, ‘Mapeamento, avaliação e desenvolvimento de competências’ e ‘Sistema de informação’. E as empresas com menor capacidade inovativa, ‘Explotadoras’ e ‘Retardatárias’, são aquelas que apresentam destaque em relação ao fator ‘Resolução de problemas e melhoria incremental’ e, em contrapartida, apresentam baixo desenvolvimento de capacidade absorptiva, de conhecimento primário, e também utilização restrita de sistemas de informação.

Dessa forma, nas organizações com menor capacidade em inovar e absorver conhecimento, os processos de GC de aquisição e utilização são voltados à exploração do conhecimento. Nas empresas mais inovativas, os processos de aquisição e utilização vão além da exploração, abrangendo a exploração do conhecimento, o que implica na prática de atividades de pesquisa e desenvolvimento. Também é possível constatar que os grupos mais inovativos são aqueles com o maior interesse no desenvolvimento de conhecimento primário, aprendizagem em grupo e utilização de sistemas de informação, evidenciando que os processos de armazenamento e distribuição, tanto do conhecimento explícito, por meio de tecnologias de informação, quanto do conhecimento tácito, através de atividades em grupo, ocorrem de forma mais intensa.

Miles e Snow (1978) propõem uma classificação das empresas de diferentes setores quanto aos seus respectivos posicionamentos estratégicos nos mercados em que competem. Este posicionamento, por sua vez, exerce implicações importantes quanto à forma de gestão e utilização do conhecimento. A estratégia competitiva adotada pelas empresas pode ser denominada como prospectora, defensiva, analítica e reativa. Segundo os autores, esta diferenciação estratégica se deve, essencialmente, à relação entre os processos internos desenvolvidos pelas organizações e o ambiente que as cercam.

A estratégia prospectora é caracterizada pela busca de mercados e inovação de produtos e processos, conforme ocorre com as empresas denominadas por este trabalho como Inovadoras. Este grupo de empresas consiste na fonte de instabilidade da indústria devido à sua capacidade de gerar inovações

A estratégia defensiva caracteriza-se por estreitos domínios de produtos e mercados e busca por estabilidade, enfatizando a eficiência produtiva como ocorre com as

empresas denominadas de Explotadoras. Assim, as empresas que adotam uma estratégia denominada por Miles e Snow (1978) como defensiva utilizam o conhecimento com o objetivo de obter melhorias de produtividade, não havendo buscas por grandes inovações.

A categoria denominada por Miles e Snow como analítica pode ser definida como uma combinação entre as estratégias prospectora e defensiva, isto é, a empresa possui uma área de negócio mais estável e outro componente de negócio mais dinâmico. Esta estratégia apresenta comportamento similar com o cluster denominado de Explorador, que possui elevado nível de absorção de conhecimento e moderado nível de inovação.

E, por fim, a categoria reativa é caracterizada por Miles e Snow pela ausência de coerência entre estratégia e estrutura, isto é, apresenta uma não-estratégia com reações impulsivas em resposta a eventos do ambiente. Esta categoria estratégica pode ser definida, quanto à utilização do conhecimento, como retardatária, conforme proposto por esta tese.

Pode-se concluir que existe uma relação forte e coerente entre a estratégia adota por uma organização, conforme trabalho apresentado por Miles e Snow, e modo como o conhecimento é gerenciado e utilizado internamente. Portanto, organizações mais prospectoras e analíticas têm maiores capacidades de absorção de conhecimento, de cumulatividade e aprendizagem. Em contrapartida, as organizações denominadas de defensivas e reativas utilizam o conhecimento para melhoria da eficiência e resolução de problemas pontuais de seus processos produtivos, visando o aumento e/ou manutenção da produtividade.

Terra (1999) também classifica as empresas em função da concordância com as melhores práticas relacionadas à GC. Esta classificação é composta de três grupos: Empresas que aprendem, Empresas tradicionais e Pequenas atrasadas. Neste trabalho, o autor estabeleceu um conjunto de 'melhores práticas' que levam organizações de distintos setores a praticarem a GC, e por meio destas, efetuou-se a caracterização dos grupos.

O primeiro grupo, Empresas que aprendem, é constituído, em sua maioria, por empresas exportadoras, líderes do mercado, caracterizado por Terra como um grupo de empresas que possuem maior concordância com as práticas relacionadas à GC.

O grupo denominado Empresas tradicionais possui menor comprometimento com o mercado externo, capital predominantemente nacional, desempenho recente não tão favorável e menor concordância com as práticas que direcionam a GC.

O terceiro grupo é composto pelas menores empresas da amostra, que apresentam os piores índices de *market share*, capital predominantemente nacional, e ainda o pior desempenho em relação às práticas associadas à GC.

Comparando-se a classificação proposta por Terra com os resultados alcançados pela presente pesquisa, é possível constatar que o grupo denominado de Empresas que aprendem possui comportamento semelhante aos agrupamentos neste trabalho denominados de Inovador e Explorador, isto é, as empresas que possuem as melhores práticas de GC são aquelas que têm maiores capacidade de absorção e construção de base de conhecimento primário e, portanto, inovação.

O grupo denominado por Terra como Empresas tradicionais podem ser comparado ao agrupamento denominado de Explorador. Assim, as empresas que mantêm uma postura mais conservadora no mercado em que atua são aquelas que utilizam o conhecimento a fim de alcançar melhoria de produtividade, sem grande potencial de absorção de conhecimento, aprendizagem e formação de conhecimento primário.

O grupo denominado de Pequenas atrasadas, por sua vez, possui comportamento semelhante ao agrupamento Retardatário. Dessa forma, este grupo de empresas que possui menor aderência às práticas relacionadas à GC possui menor potencial de inovação e utilizam o conhecimento para solucionar problemas intrínsecos aos seus processos.

O resultado da pesquisa enunciado por esta tese aponta a distinção de agrupamentos quanto à prática da GC, baseando-se no desenvolvimento organizacional, por meio de fatores denominados de contextuais. Portanto, de forma distinta a trabalhos anteriormente efetuados, como de Miles e Snow (1978) e Terra (1999), esta tese caracteriza agrupamentos relativos à prática da GC e à utilização do conhecimento sob a óptica do desenvolvimento organizacional, por meio dos fatores contextuais da organização.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS

Esta tese apresenta duas contribuições principais. A primeira refere-se à identificação de fatores contextuais que sustentam o processo de GC nas organizações; e a segunda trata do estabelecimento de uma tipologia quanto ao desenvolvimento dos fatores identificados, bem como a forma como que cada agrupamento (*cluster*) utiliza o conhecimento em atividades de melhoria e inovação, e também a determinação dos fatores que melhor diferenciam os agrupamentos.

A GC pode ser definida por meio de um processo, composto de quatro fases principais: aquisição, armazenamento, distribuição e utilização do conhecimento. Portanto, o conhecimento é adquirido por meio da aprendizagem individual, que pode ser explorativa, no que se refere às melhorias incrementais sobre a mesma base de conhecimento, ou explorativa, que implica em exploração de novos conhecimentos por meio de ações de pesquisa, descoberta e experimentação. Em seguida, o conhecimento adquirido é retido de forma explícita por meio de procedimentos, instruções ou rotinas organizacionais, e tácita ou implícita, no que se refere às habilidades dominadas pelos indivíduos a fim de colocar um conjunto de conhecimentos em prática. Posteriormente, o conhecimento armazenado é distribuído entre os indivíduos, seja a parcela explícita por meio da disseminação da documentação formalizada, seja da parcela tácita, por meio da interação entre os indivíduos e atividades em grupo. Por fim, o conhecimento distribuído entre os indivíduos pode ser utilizado com a finalidade de se obter vantagem competitiva para a firma.

Muitos trabalhos sobre GC tecem suas contribuições sobre fatores técnicos ou sociais que cercam este tema. Esta tese trabalha com a perspectiva de que os fatores técnicos, relativos à tecnologia de informação, atuam com um papel de suporte, mais precisamente relacionados à estrutura organizacional, uma vez que estas ferramentas auxiliam na formalização dos processos, bem como na divulgação destes procedimentos através das divisões departamentais, funcionais e hierárquicas que tangem a organização.

Uma análise mais profunda do processo de GC leva a conclusão de que o conhecimento flui entre o nível individual, grupal e organizacional. O conhecimento, originado da aprendizagem dos indivíduos, é interpretado e integrado ao nível de grupo e institucionalizado no nível organizacional. Dessa forma, a firma é um agente integrador do conhecimento (Grant, 1996), e cabe à firma desenvolver mecanismos que possibilitem esta integração e institucionalização do conhecimento.

O conhecimento institucionalizado é manifestado na rotina da organização e constitui a forma pela qual a firma gera valor por meio de seus processos de transformação. Esse conhecimento institucionalizado é armazenado e distribuído entre os indivíduos, retratando o *status quo* de um processo e da própria organização. A fase do processo de GC de utilização do conhecimento propõe a transformação do conhecimento institucionalizado, tornando a organização dinâmica. Quando a organização falha em utilizar o conhecimento existente, seja de forma explorativa, seja explorativa, em favor da renovação de seus processos, ela se torna defasada e perde vantagem competitiva, isto é, existe uma perda quanto à capacidade de inovar.

Dessa forma, o processo de GC propõe a contínua renovação da rotina organizacional por meio da transformação do conhecimento e os fatores contextuais, levantados por esta tese, têm por missão elucidar quanto à necessidade do desenvolvimento de aspectos internos que sustentem este processo. Embora grande parte das organizações não possuam um processo estruturado para a GC, algumas pesquisas, como a realizada por Robinson *et al.* (2006), apontam que as iniciativas que tangem as quatro fases deste processo são praticadas pelas organizações.

Contudo, algumas organizações possuem características internas ou fatores contextuais que as tornam mais aptas a promoverem o ciclo de transformação do conhecimento. Os fatores contextuais, explorados por esta tese, constituem o grupo de condições ou características internas que as organizações precisam desenvolver a fim de se alcançar as quatro fases do processo de GC.

Para se definir a estrutura de fatores latentes que sustentam a GC nas empresas do setor automobilístico, este trabalho partiu do levantamento do referencial teórico sobre cada fase do processo de GC a fim de compreender as características organizacionais que se relacionam com as mesmas, estabelecendo macroconstructos (desenvolvimento de recursos humanos, cultura organizacional, trabalho em equipe, estrutura organizacional e desenvolvimento e absorção de conhecimento). Estes macroconstructos foram explorados e desdobrados em constructos que permitiram o levantamento de variáveis de pesquisa e a definição da estrutura de fatores que sustentam a GC.

A partir da amostra de empresas do setor automobilístico estudada, foram definidos oito fatores contextuais que sustentam a GC no ambiente organizacional:

1. Resolução de problemas e Melhoria Incremental: forma de aprendizagem explorativa, originada, essencialmente, da ação dos indivíduos em ações que visem à resolução de problemas de processos produtivos.

2. Cultura de aprendizagem e Trabalho em equipe: considera a importância da organização criar um ambiente que fomente a experimentação e o processo de tentativa e erro por parte de seus funcionários, além da valorização do desenvolvimento destes trabalhos em grupo a fim de que o conhecimento possa ser disseminado entre os indivíduos.

3. Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta: trata do “enxugamento” dos níveis hierárquicos da empresa a fim de oferecer aos indivíduos autonomia para a tomada de decisões pertinentes às suas respectivas operações. Dessa forma, o funcionário torna-se mais responsável pelo seu processo, exigindo uma postura proativa quanto à tomada de decisões e resolução de problemas.

4. Conhecimento primário e identidade compartilhados: refere-se à integração e interação dos indivíduos a um grupo de trabalho, levando-os a se sentirem pertencentes ao grupo e à estrutura da empresa. Este grupo cria, ao longo do tempo, uma base de conhecimento primário, alicerçada por uma linguagem comum entre os indivíduos, que facilita o diálogo e, conseqüentemente, a aquisição e a utilização de conhecimento.

5. Capacidade de absorção de conhecimento: este fator está relacionado com a facilidade com que os indivíduos e a organização absorvem conhecimento originado essencialmente de atividades de pesquisa e desenvolvimento

6. Mapeamento, avaliação e desenvolvimento de competências: o conhecimento é manifestado pela ação do ser humano em atividades práticas, dessa forma, para que o conhecimento possa ser criado e disseminado na organização, é necessário o desenvolvimento de competências nos indivíduos.

7. Estratégia inovativa: a forma como a organização se posiciona no mercado influencia no modo como o conhecimento é utilizado na organização. Assim, se a organização adota uma estratégia mais ofensiva, o conhecimento é utilizado com o objetivo de diferenciação e inovação; em contrapartida, se a organização adota uma estratégia de seguir o desenvolvimento ditado por outras empresas, o conhecimento é utilizado com a finalidade de melhorar a eficiência do processo produtivo.

8. Sistema de informação: este fator trata da utilização de ferramentas que promovam a codificação do conhecimento explícito, constituído pelos procedimentos, instruções e melhores práticas relacionadas à rotina da organização, e também a interação entre indivíduos de diferentes setores da empresa.

Estes fatores mostram que o processo de GC possui dois elementos centrais (Figura 5.1). O primeiro é o ser humano, agente responsável em reter e transformar o conhecimento primário por meio de iniciativas de melhoria e inovação. O desenvolvimento de

suas competências aumenta a base de conhecimento primário e, conseqüentemente, a capacidade absorver novos conhecimentos e a cumulatividade. Além disso, os aspectos motivacionais, como sistemas de premiação e recompensa, são importantes a fim de desenvolver um maior interesse pelo trabalho por parte dos indivíduos, estimulando uma postura proativa no que tange à tomada de decisão e a resolução de problemas.



FIGURA 5.1 – Relação entre os fatores que estimulam o processo de GC

Mudando o foco do indivíduo para a organização, quatro fatores se destacam: a cultura de aprendizagem, o trabalho em equipe, a estrutura organizacional e a utilização de sistemas de informação. A cultura da organização deve estimular o processo de aprendizagem, como ações do tipo tentativa e erro, sem que haja punições por eventuais erros que possam ocorrer. A cultura deve fomentar o senso de cooperação entre os indivíduos a fim de que estimule o processo de GC.

O desenvolvimento do trabalho em equipe, especialmente aquele voltado à resolução de problemas e melhoria incremental, é um fator que favorece a aprendizagem e a distribuição do conhecimento. O processo de aprendizagem se inicia no indivíduo e, somente se integra ao nível institucional, após a interpretação e integração no nível de grupo (ROWLEY, 2001; CROSSAN *et al.*, 1999). São, também, nos grupos de trabalho, onde o

conhecimento primário é definido e compartilhado, facilitando e intensificando o fluxo de informação e o diálogo entre os indivíduos.

A estrutura é outro fator do cerne organizacional que impacta o processo de GC. Estruturas com divisões departamentais mais rígidas e níveis hierárquicos mais densos são menos propícias ao desenvolvimento e distribuição de conhecimento, e, portanto, à GC, embora possam ser positivas à utilização do conhecimento formalizado retido em situações de alta repetição. Estruturas mais flexíveis, que possibilitam o fluxo da informação e conhecimento entre suas fronteiras e favoreçam a formação de grupos interdisciplinares, são mais favoráveis a geração e distribuição do conhecimento. Os sistemas de informação são elementos que apóiam, especialmente na intensificação do fluxo de conhecimento explícito entre indivíduos, auxiliando o processo de armazenamento e distribuição do conhecimento.

Na interação entre indivíduo e desenvolvimento organizacional está a vantagem competitiva conquistada por meio do conhecimento. Esta vantagem competitiva consiste na capacidade da organização e seus indivíduos aprenderem e absorverem novos conhecimentos a fim de aplicá-los em inovações, apoiando uma estratégia inovativa, bem como em atividades de resolução de problemas e melhorias incrementais.

Além do levantamento dos fatores, esta tese estabelece uma tipologia quanto ao desenvolvimento destes fatores que sustentam a GC, identificando os seguintes *clusters*: inovativo, explorativo, explotativo e retardatário. O Quadro 5.1 resume as principais características dos agrupamentos, tendo em vista a relação que cada um destes estabelece com os fatores contextuais da organização. Neste quadro são definidos três tipos de relação: forte (as empresas do agrupamento desenvolvem plenamente este fator); moderado (as empresas do agrupamento moderadamente este fator); e fraca (as empresas do agrupamento são pouco eficientes quanto ao desenvolvimento deste fator).

A partir desta definição, é possível realizar algumas considerações acerca das características dos agrupamentos, bem como as implicações em relação à forma como estes utilizam o conhecimento adquirido:

- Empresas Inovadoras: grupo composto por empresas que adotam uma estratégia voltada à inovação, isto é, diferenciação de seus processos e produtos, sendo composto por empresas montadoras de veículos e fabricantes de auto-peças considerados chave no processo de desenvolvimento de novos produtos destas montadoras. Este grupo apresenta elevado grau de desenvolvimento de todos os fatores relativos à GC tratados nesta tese, destacando-se o elevado grau de conhecimento primário que corrobora a alta capacidade de absorção de conhecimento por parte das empresas deste *cluster*. Portanto, estas empresas

utilizam o conhecimento adquirido e retido em favor do desenvolvimento de produtos e processos, ditando o rumo do setor.

QUADRO 5.1 – Relação entre os fatores e os agrupamentos

Fator	Inovador	Explorador	Explotador	Retardatário
1. Resolução de problemas e melhoria incremental	○	○	●	○
2. Cultura de aprendizagem e Trabalho em equipe	●	○	○	
3. Postura proativa e Estrutura organizacional enxuta	○	●	●	
4. Conhecimento primário e identidade compartilhados	●		○	
5. Capacidade de absorção de conhecimento	●	●		
6. Mapeamento, avaliação e desenvolvimento de competências	●	●		○
7. Estratégia inovativa	●	○		
8. Sistema de informação	●	●		
Legenda:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Relação forte	Relação moderada	Relação fraca	

- Empresas Exploradoras: grupo composto por empresas que assumem uma postura voltada à exploração do conhecimento, atuando em atividades de pesquisa, experimentação e descoberta de novos conhecimentos. Destaca-se, nas empresas deste agrupamento, a elevada capacidade de absorção de conhecimento, a implantação de uma estrutura organizacional enxuta, que concede aos funcionários certo grau de autonomia à tomada de decisão, o desenvolvimento de competências em seus funcionários, e ainda a utilização de sistema de informação como auxílio no armazenamento e disseminação do conhecimento. Contudo, as empresas deste agrupamento não apresentam uma postura tão inovativa quanto as empresas do agrupamento anterior, o que permite concluir que as atividades de pesquisa desenvolvidas (exploração do conhecimento) permitem a estas organizações apoiarem o processo inovativo das empresas do agrupamento inovador.

- Empresas Explotadoras: grupo composto, em sua grande maioria, por empresas fabricantes de auto-peças que utilizam o conhecimento com o objetivo de melhorar a produtividade de seus sistemas produtivos. Destaca-se, neste agrupamento, o

desenvolvimento de atividades de melhoria incremental e resolução de problemas e postura proativa por parte dos funcionários. Em contrapartida, estas empresas não adotam uma estratégia inovativa, a capacidade de absorção de conhecimento é baixa, bem como a utilização de sistemas de informação. Dessa forma, as empresas deste agrupamento seguem o desenvolvimento proposto pelas empresas dos dois primeiros *clusters* e o conhecimento organizacional é utilizado, essencialmente, em atividades de aperfeiçoamento do sistema produtivo.

- Empresas Retardatárias: grupo composto, em sua totalidade, por empresas fabricantes de auto-peças que utilizam o conhecimento, essencialmente, para a resolução de problemas no âmbito operacional. Os fatores relacionados à capacidade de absorção, ao acúmulo de conhecimento primário, à cultura voltada à aprendizagem e à utilização de sistema de informação são, notadamente, pouco desenvolvidos, mostrando uma postura sem compromisso à inovação e, nem mesmo, ao refinamento e aperfeiçoamento do sistema produtivo.

Dessa forma, este trabalho mostra o comportamento de quatro agrupamentos distintos quanto ao desenvolvimento de fatores que sustentam as quatro fases do processo de GC. Pode-se concluir que apenas uma parte destas empresas, agrupadas como ‘Inovadoras’ e ‘Exploradoras’, em especial as primeiras, utilizam o conhecimento com o objetivo de mudar o padrão tecnológico do mercado. Os outros dois agrupamentos atuam de forma mais passiva e utilizam o conhecimento visando à melhoria da eficiência produtiva ou mesmo a simples resolução de problemas, como fica evidente no agrupamento retardatário em função do baixo desenvolvimento da maioria dos fatores, com exceção à ‘Resolução de problemas e melhoria incremental’.

Quando se analisa o setor automobilístico globalmente, também é possível concluir que a principal fonte de acumulação de conhecimento das empresas do setor automobilístico se baseia na habilidade das organizações desenvolverem internamente competências específicas. Ademais, as montadoras de veículos utilizam o conhecimento desenvolvido por uma rede de fornecedores, que constitui sua cadeia de abastecimento.

As montadoras podem ser consideradas o grupo de empresas “líder” do setor, pois agem como coordenadoras do processo de desenvolvimento com o apoio de fornecedores-chave. Este restrito grupo de empresas, denominados neste trabalho de ‘Empresas Inovadoras’ e ‘Empresas Exploradoras’, tem o papel de inovar, explorar novos conhecimentos e, portanto, de ditar o rumo do desenvolvimento tecnológico do setor. Estes grupos de empresas possuem índices superiores aos demais grupos em relação aos fatores

conhecimento primário e capacidade de absorção, especialmente, o grupo composto por empresas inovadoras, o que implica em uma maior capacidade de cumulatividade, isto é, de acumular conhecimento e, conseqüentemente, desenvolver novas inovações (NELSON; WINTER, 1982; TEECE *et al.*, 1997).

As demais empresas, que constituem os grupos denominados nesta tese de ‘Empresas Explotadoras’ e ‘Empresas Retardatárias’, têm participações mais restritas no setor, quando se avalia a capacidade de adquirir conhecimento e inovar. Estas empresas possuem o papel de apoiar a produção de componentes desenvolvidos pelo primeiro grupo e, portanto, exploram o conhecimento a fim de aperfeiçoar o processo produtivo.

Os trabalhos propostos por Miles e Snow (1978) e Terra (1999) apresentam uma caracterização de grupos de empresas, considerando o posicionamento estratégico (Miles e Snow, 1978) e a adoção de melhores práticas associadas à GC (Terra, 1999). Vale ressaltar a importância deste trabalho em avançar na exploração dos fatores contextuais, intrínsecos às organizações e relacionados ao desenvolvimento organizacional, que permitem uma empresa alcançar excelência quanto à prática da GC, e ainda, que o tratamento diferenciado destes fatores leva às organizações utilizarem o conhecimento desenvolvido internamente com propósitos distintos.

Assim, esta tese atinge seu objetivo de identificar os fatores organizacionais que sustentam a GC e estabelecer uma tipologia quanto ao desenvolvimento destes fatores. Embora grande parte das organizações ainda não possua um setor específico que trate a GC como um processo organizacional, estes fatores contextuais, desenvolvidos internamente, explicam como as organizações tratam e utilizam o conhecimento, resultando em diferentes capacidades de inovação, de melhoria e de se obter vantagem competitiva.

## **5.1 Limitações da pesquisa**

Com o objetivo de oferecer transparência quanto às discussões e contribuições deste trabalho, são apresentadas algumas limitações desta pesquisa no que tange à amostragem e o método de análise de dados.

A principal limitação se refere ao fato desta pesquisa ser restrita ao setor automobilístico e, dessa forma, as considerações acerca dos fatores e da tipologia estabelecidos nesta tese podem não ser as mais adequadas para organizações de outros setores.

Outra dificuldade refere-se ao levantamento de dados. Esta pesquisa utilizou os dados disponíveis no catálogo do Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (SINDIPEÇAS), que representa apenas uma parte dos fabricantes de veículos automotores e auto-peças. Também deve-se ressaltar que a avaliação dos macroconstructos ficou a cargo de apenas um funcionário de cada organização.

Embora o instrumento de pesquisa tenha sido validado por meio do teste piloto, os questionários foram respondidos sem a presença do pesquisador, fato este que pode gerar dúvidas quanto à interpretação das questões por parte dos respondentes.

Ainda em relação ao questionário, as escalas intervalares, que quantificam aspectos qualitativos, como no caso de pesquisas sociais, podem gerar certo grau de incerteza no momento em que o respondente define a resposta mais adequada.

A quantidade de casos considerada por esta pesquisa, inferior a cinco observações por variável, recomendada pelos principais autores que tratam de técnicas estatísticas multivariadas, também constitui uma limitação à pesquisa.

Vale também ressaltar que apenas um funcionários por empresa respondeu à pesquisa, portanto, um único funcionário representou a percepção de toda a organização acerca das questões envolvidas por esta tese.

## **5.2 Sugestões para trabalhos futuros**

As pesquisas em torno do tema GC ainda são recentes no Brasil e, por meio do levantamento bibliográfico, pode-se constatar que existe bastante espaço para a exploração deste tema, pois ainda são escassas as publicações, especialmente no que se refere à discussão dos fatores organizacionais que promovem a GC no contexto organizacional.

Ao longo desta pesquisa algumas oportunidades de pesquisa futuras puderam ser identificadas. Nesse sentido, alguns temas relacionados diretamente ou de forma subjacente a esta pesquisa são sugeridos a seguir:

- Partindo-se dos resultados dos *clusters* identificados nesta pesquisa, a primeira sugestão é a realização de uma pesquisa qualitativa em empresas pré-selecionadas de cada agrupamento a fim de detalhar os fatores contextuais das empresas;
- Tomando como referência os fatores e *clusters* obtidos nesta pesquisa em relação ao setor automobilístico, são sugeridas novas pesquisas em outros setores, em especial do setor metal-mecânico, como bens de capital e de linha branca, a fim de comparar os

agrupamentos obtidos, bem como identificar os fatores contextuais que melhor diferenciam os setores pesquisados;

- Uma pesquisa que identifique graus de maturidade em relação à prática da GC, numa análise intra e intersetorial. Tal pesquisa teria como resultado, por exemplo, uma análise do comportamento de fatores organizacionais em empresas com maior e menor excelência quanto à GC;

- Uma pesquisa que compare o comportamento da GC em empresas de pequeno, médio e grande porte;

- A conclusão deste trabalho expõe que cada *cluster* identificado apresenta um comportamento distinto frente à estratégia inovativa. Dessa forma, recomenda-se um trabalho que aprofunde o estudo da estratégia inovativa e a relação desta com a GC;

- A partir da identificação de empresas que assumidamente possuem um setor de gestão do conhecimento, realizar uma pesquisa qualitativa e/ou quantitativa acerca do desenvolvimento de cada fase do processo de GC;

- Uma pesquisa quantitativa, envolvendo análise de regressão múltipla, que estabeleça uma relação entre variáveis independentes relacionadas aos resultados da GC no âmbito organizacional, como quantidade de atividade de melhoria, número de patentes, entre outros, e o comportamento dos fatores organizacionais identificados nesta tese.

A GC ainda oferece muitas oportunidades de pesquisas. Por se tratar de um tema que aborda um recurso intangível, a GC é tratada de forma diferente por setores e organizações distintas, podendo ser relacionada com outras áreas do conhecimento, e a exploração destes relacionamentos pode se desdobrar em inúmeras novas pesquisas.

## Referências Bibliográficas

- ADAMS, G. L.; LAMONT, B. Knowledge management systems and developing sustainable competitive advantage. **Journal of Knowledge Management**. V. 7, n. 2, p. 142-154, 2003.
- AHANOTU, N. D. Empowerment and production workers: a knowledge-based perspective. **Empowerment in Organizations**. V. 6, n. 7, p. 177-186, 1998.
- AL-ALAWI, A. I.; AL-MARZOOQI, N. Y.; MOHAMMED, Y. F. Organizational culture and knowledge sharing: critical success factors. **Journal of Knowledge Management**. V. 11, n. 2, p. 22-42, 2007.
- ALAVI, M., LEIDNER, D. E. Knowledge Management and Knowledge Management Systems: conceptual Foundations and Research Issues. **MIS Quarterly**. V. 25, n. 1, p.107-136, 2001.
- ALVESSON, M.; KÄRREMAN, D. Odd couple: Making sense of the curious concept of knowledge management. **Journal of Management Studies**. V. 38, n.7, p. 995-1018, 2001.
- ANFAVEA. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. Anuário estatístico da indústria automotiva brasileira. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>. Acesso em: 1 fev. 2011.
- ARAÚJO, L. C. **Teoria Geral da Administração**: aplicação e resultados nas empresas brasileiras. São Paulo: Editora Atlas, 2004.
- 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.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. **Organizational Learning**. A theory of action perspective. Boston: Addison-Wesley, 1978.
- ARMSTRONG, A.; FOLEY, P. Foundations for a learning organization: organization learning mechanism. **The Learning Organization**. V. 10, n. 2, p. 74-82, 2003.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Porte de empresa. Disponível em. Acesso em maio/2010.
- BARNEY, J. B.; Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy. **Management Science**. V. 32, p. 1231-1241, 1986.
- BECKETT, A. J.; WAINWRIGHT, C. E. R.; BANCE, D. Implementing an industrial continuous improvement system: a knowledge management case study. **Industrial Management & Data Systems**. V. 100, n. 7, p. 330-338, 2000.
- BEESELEY, L. G. A.; COOPER, C. Defining knowledge management activities: towards consensus. **Journal of Knowledge Management**. V. 12, n. 3, p. 48-62, 2008.
- BHATT, G. D. Management strategies for individual knowledge and organizational knowledge. **Journal of Knowledge Management**. V. 6, n. 1, p. 31-39, 2002.
- BIAZZI, F. O trabalho e as organizações na perspectiva sócio-técnica. **Revista de Administração de Empresas**. V. 34, n. 1, p. 30-43, 1994.
- BOISOT, M.H. **Information Space**: A Framework for Learning in Organizations, Institutions and Culture. London: Routledge, 1998.
- BOLLINGER, A.; SMITH, R. D. Managing organizational knowledge as a strategic asset. **Journal of Knowledge Management**. V. 5, n. 1, p. 8-18, 2001.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Industrial Anual (PIA). Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PK&z=t&o=21>. Acesso em maio/2010.
- BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989.
- BROWN, J. S.; DUGUID, P. Knowledge and Organization: A social-practice perspective. **Organization Science**. V. 12, n. 2., p. 198-213, 2001.
- BROWN, S. L.; EISENHARDT, K. M. **Competing an the edge**: Strategy as structured chaos. Harvard Business School Press, 1998.

- BUCKLEY, P. J.; CARTER, M. C. Process and structure in knowledge management practices of British and US multinational enterprises. **Journal of International Management**. V. 8, n. 1, p. 29-48, 2002.
- CAFFYN, S.; BESSANT, J. A capability-based model for continuous improvement. In 3<sup>th</sup> **International Conference of the EUROMA**, London, 1996.
- CARLILE, P. R. A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. **Organization Science**. V. 13, n. 4, p. 442-455, 2002.
- CARLILE, P. R.; REBENTISCH, E. S. Into the black box: The Knowledge transformation cycle. **Management Science**. V. 49, n. 9, p. 1180-1195, 2003.
- CARTER, C.; SCARBROUGH, H. Towards a second generation of KM? The people management challenge. **Education + Training**. V. 43, n. 4/5, p. 215-224, 2001.
- CLAVER-CORTÉS, E.; ZARAGOZA-SÁEZ, P.; ORTEGA, E. P. Organizational structure features supporting knowledge management processes. **Journal of Knowledge Management**. V. 11, n. 4, p. 45-57, 2007.
- CHOO, C. W. **The Knowing Organization : How Organizations Use Information for Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions**. New York : Oxford Press, 1998.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**. V. 35, p. 128-152, 1990.
- COLLINS, H. M. "The Structure of Knowledge". **Social Research**. V. 60, pp. 95-116, 1993.
- CONLEY, C. A.; ZHENG, W. Factors Critical to Knowledge Management Success. **Advances in Developing Human Resources**. V. 11, n. 3, p. 334-348, 2009.
- CONSONI, F.L. **Da tropicalização ao projeto de veículos: um estudo das competências em desenvolvimento de produtos nas montadoras de automóveis no Brasil**. 2004. Tese de doutorado em Política Científica e Tecnológica – Instituto de Geociências – Universidade Estadual de Campinas. 269 p. Campinas –SP, 2004.
- COOK, S. D. N.; BROWN, J. S. Briding epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. **Organization Science**. V. 10, n. 4, p. 381-400, 1999.
- CROSSAN, M.; BEDROW, I. Organizational learning and strategic renewal. **Strategic Management Journal**. V. 24, p. 1087-1105, 2003.
- CROSSAN, M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: From intuition to institution. **Academy of Management Review**. V. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.
- DAFT, R. L.; WEICK, K. E. Toward a Model of Organizations as interpretation systems. **Academy of Management Review**. V. 9, n. 2, p. 284-295, 1984.
- D'AVENI, R. A. **Hipercompetição: estratégias para dominar a dinâmica do mercado**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- DAVENPORT, T. H. **Conhecimento empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 14<sup>o</sup> edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.
- DELONG, D. W.; FAHEY, L. Diagnosing cultural barriers to knowledge management. **Academy of Management Executive**. V. 14, n. 4, p. 113-127, 2000.
- DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Editora Marques-Saraiva, 1990.
- DEPRES, C.; CHAUVEL, D. Knowledge management(s). **Journal of Knowledge Management**. V. 3, n. 2, p. 110-120, 1999.
- DIBELLA, A. J.; NEVIS, E. C. **Como as organizações aprendem: Uma estratégia integrada voltada para a construção da capacidade de aprendizagem**. São Paulo: Editora Education, 1999.
- DIBELLA, A. J., NEVIS, E. C.; GOULD, J. M. Understanding Organizational Learning Capability. **Journal of Management Studies**. V. 33, n. 3, p. 361-79, 1996.
- DRUCKER, P. The new society of organizations. **Harvard Business Review**. V. 70, n. 5, p. 95-104, 1992.
- DRUCKER, P. O advento da nova organização. In: **Harvard Business Review**. Gestão do conhecimento. 9. edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

- EASTERBY-SMITH, M. Disciplines of organizational learning: contributions and critiques. **Human Relations**. V. 50, n. 9, p. 1085-1113, 1997.
- EDVARDSSON, I. R. HRM and knowledge management. **Employee Relations**. V. 30, n. 5, p. 553-561, 2008.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: What are they? **Strategic Management Journal**. V. 21, n. 10, p. 1105-1121, 2000.
- FAHEY, L.; PRUSAK, L. The Eleven Deadliest Sins of Knowledge Management. **California Management Review**. V. 40, n. 3, p. 265-276, 1998.
- FIGUEIREDO, S. P. **Gestão do conhecimento: Estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- FIOL, C. M.; LYLES, M. A. Organizational Learning. **Academy of Management Review**. V. 10, n. 4, p. 803-813, 1985.
- FIRESTONE, J.; MCELROY, M. W. Doing knowledge management. **The Learning Organization**. V. 12, n. 2, p. 189-212, 2005.
- FLEURY, A. C. C.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.
- FLEURY, A.C.C.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias competitivas e competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil**. Revista Gestão & Produção. Vol.10, n.2, p.129-144, 2003.
- FORZA C. Survey research in operations management: a processo-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**. V. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.
- FREEZE, R. D.; KULKARNI, U. Knowledge management capability: defining knowledge assets. **Journal of Knowledge Management**. V. 11, n. 6, p. 94-109, 2007.
- FUJIMOTO, T. **The Evolution of a Manufacturing System at Toyota**. New York: Oxford University Press, 1999.
- GAO, F.; LI, M.; CLARKE, S. Knowledge, management, and knowledge management in business operations. **Journal of Knowledge Management**. V. 12, n. 2, p. 3-17, 2008.
- GARAVAN, T. N.; MORLEY, M.; GUNNIGLE, P.; COLLINS, E. Human capital accumulation: the role of human resource development. **Journal of European Industrial Training**. V. 25, n. 2, p. 48-68, 2001.
- GARVIN, D. A. Building a learning organization. **Harvard Business Review**. V.71, p.78-89, July/Aug, 1993.
- GAVETTI, G.; LEVINTHAL, D. Looking forward and look backward: Cognitive and experiential search. **Administrative Science Quarterly**. V. 45, p. 1105-1121, 2000.
- GLOET, M. Knowledge management and the links to HRM. **Management Research News**. V. 29, n. 7, p. 402-413, 2006.
- GLOET, M.; BERRELL, M. The dual paradigm nature of knowledge management: Implications for achieving quality outcomes in human resource management. **Journal of Knowledge Management**. V. 7, n. 1, p. 78-89, 2003.
- GOH, S.C. Improving organizational learning capability: lessons from two cases studies. **The Learning Organization**. V. 10, n. 4, p. 216-227, 2003.
- GOLD, A. H.; MALHOTRA, A.; SEGARS, A.H. (2001) knowledge management: an organizational capabilities perspective. **Journal of Management Information Systems**. V. 18, n. 1, p. 184-214, 2001.
- GONZALEZ, R. V. D. ; MARTINS, M. F. . **Melhoria contínua no ambiente ISO 9001:2000: estudo de caso em duas empresas do setor automobilístico**. Revista Produção. V. 17, p. 592-603, 2007.
- GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**. V. 17, winter special issue, p. 109-122, 1996.
- GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. Série: **Planejamento de pesquisa nas ciências sociais**, nº1. Brasília: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003.
- GUPTA, A. K. V.; GOVINDARAJAN. Knowledge flows within multinational corporations. **Strategic Management Journal**. Vol. 21, n. 4, p. 473-496, 2000.

- HAIR JR., J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 2005.
- HAN, J; KAMBER, M. **Data Mining: Concepts and Techniques**. San Francisco: Elsevier, 2006.
- HANSEN, M. T. Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. **Organization Science**. V. 13, n. 3, p. 232-248, 2002.
- HANSEN, M. T.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. What's your strategic for managing knowledge? **Havard Business Review**. V. 77, n. 77, n. 2, p. 106-117, 1999.
- HE, Z.; WONG, P. K. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. **Organization Science**. V. 15, n. 4, p. 481-494, 2004.
- HEDLUND, G. A model of knowledge management and the N-Form corporation. **Strategic Management Journal**. V. 15, p. 73-90, 1994.
- HISLOP, D. Linking human resource management and knowledge management via commitment: A review and research agenda. **Employee Relations**. V. 25, n. 2, p. 185-202, 2003.
- HOFSTEDE, G. **Cultures and Organizations: Software of the mind**. New York: MCGraw-Hill, 1997.
- HOLAN, P. M.; PHILLIPS, N. Remembrance of things past? The dynamics of organizational forgetting. **Management Science**. V. 30, n. 11, p. 1603-1613, 2004.
- HOLMQVIST, M. Experiential learning processes of exploration and exploitation within and between organizations: An empirical study of product development. **Organization Science**. V. 15, n. 1, p. 70-81, 2004.
- HOROWITZ, F. M.; TENG, H. C.; QUAZI, H. A. Finders, keepers? Attracting, motivating and retaining knowledge workers. **Human Resource Management Journal**. V. 13, n. 4, p. 23-44, 2003.
- HUBER, G. Organizational learning the contributing processes and the literatures. **Organizational Science**. V. 2, n. 1, p. 88-115, 1991.
- HUNG, Y. C.; HUANG, S. M.; LIN, Q. P.; TSAI, M. L. Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry. **Industrial Management & Data system**. V. 105, n. 2, p. 164-183, 2005.
- HUYSMAN, M.; WULF, V. IT to support knowledge sharing in communities, towards a social capital analysis. **Journal of Information Technology**. V. 21, n. 1, p. 40-51, 2006.
- INKPEN, A. C.; DINUR, A. Knowledge management process and international joint ventures. **Organization Science**. V. 9, n. 4, p. 454-468, 1998.
- ISKE, P.; BOERSMA, W. Connected brains-question and answer systems for knowledge sharing concepts, implementations and return on investment. **Journal of Knowledge Management**. V. 9, n. 1, p. 126-145, 2005.
- JAFARI, M.; FATHIAN, M.; JAHARI, AL; AKHAVAN, P. Exploring the contextual dimensions of organization form knowledge management. **The Journal of Information and Knowledge Management systems**. V. 38, n. 1, p. 53-71, 2008.
- JIMÉNEZ, D.; SANZ-VALLE, R. Managing human resource in order to promote knowledge management and technical innovation. **Management Research**. V. 5, n. 2, p. 83-100, 2007.
- JURAN, J. M. **Juran na liderança pela qualidade**. São Paulo: Editora Pioneira, 1990.
- KAKABADSE, N. K.; KAKABADSE, A.; KOUZMIN, A. Reviewing the Knowledge management: towards a taxonomy. **Journal of Knowledge Management**. V. 7, n. 4, p. 75-91, 2003.
- KALKAN, V. D. An overall view of knowledge management challenges for global business. **Business Process Management Journal**. V. 14, n. 3, p. 390-400, 2008.
- KAMOCHE, K.; MUELLER, F. Human Resource Management and the Appropriation: Learning Perspective. **Human Relations**. V. 51, p. 1033-60, 1998.
- KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K. **Equipes de Alta Performance: conceitos, princípios e técnicas para potencializar o desempenho das equipes**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- KAYDOS, W. **Measuring, managing and maximizing performance**. Portland: Productivity Press, 1991.
- KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: Um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 2003.

- KHALIFA, M.; YU, A. Y.; SHEN, K. N. Knowledge management systems success: a contingency perspective. **Journal of Knowledge Management**. V. 12, n. 1, p. 119-132, 2008.
- KING, W. R. A Research Agenda for the Relationships between Culture and Knowledge Management. **Knowledge and Process Management**. V. 14, n. 3, p. 226-236, 2007.
- KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology. **Organization Studies**. V. 3, p. 383-397, 1992.
- KROGH, G.; ICHIJO, K; NONAKA, I. **Enabling knowledge creation**. New York: Oxford University Press, 2000.
- KUMAR, M.; ANTONY, J. Comparing the quality management practices in UK SMEs. *Quality management practices*. V. 108, n. 9, p. 1153-1166, 2008.
- LAVE, J. **Cognition in practice: mind, mathematics and culture in everyday life**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- LEE, C.; YANG, J. Knowledge value chain. **The Journal of Management Development**. V. 19, n. 9, p. 783-794, 2000.
- LEE, G. K.; COLE, R. E. From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: the case of the Linux Kernel development. **Organization Science**. V. 14, n. 6, p. 633-649, 2003.
- LEE, K.C.; LEE, S; KANG, I.W. Erratum to KMPI: Measuring knowledge management performance. **Information and Management**. V. 42, n. 8, p. 1149, 2005.
- LEONARD-BARTON, D. The Factory as a Learning Laboratory. **Sloan Management Review**. V. 34, n. 1, p. 23-38, 1992.
- LEONARD-BARTON, D. **Wellspring of knowledge**. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- LEVINTHAL, D. A.; MARCH, J. G. The myopia of learning. **Strategic Management Journal**. V. 14, p. 95-112, 1993.
- LIEBOWITZ, J. **Building Organizational Intelligence: A Knowledge Management Primer**. Nova York: CRC Press, 1999.
- LIN, H. F. A stage model of knowledge management: an empirical investigation of process and effectiveness. **Journal of Information Science**. V. 33, n. 6, p. 643-659, 2007.
- LÓPEZ, S. P.; PEÓN, J. M. M.; ORDÁS, C. J. V. Managing Knowledge: The link between culture and organizational learning. **Journal of Knowledge Management**. V. 8, n. 6, p. 93-104, 2006.
- LYTRAS, M.; POULOU DI, A. Towards the development of a novel taxonomy of knowledge management systems from a learning perspective: an integrated approach to learning and knowledge infrastructures. **Journal of Knowledge Management**. V. 10, n. 6, p. 64-80, 2006.
- MAGNIER-WATANABLE, R.; SENOO, D. Organizational characteristics as prescriptive factors of knowledge initiatives. **Journal of Knowledge Management**. V. 12, n. 1, p. 21-36, 2008.
- MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Knowledge, innovative activities and industrial evolution. **Industrial and Corporate Change**. V. 9, n. 2, p. 289-314, 2000.
- MALHOTRA, Y. Integrating knowledge management technologies in organizational business process: getting real time enterprises to deliver real business performance. **Journal of Knowledge Management**. V. 9, n. 1, p. 7-28, 2005.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization Science**. V. 20 n. 1, p. 71-87, 1991.
- MARSILI, O. **The autonomy and evolution industries: technological change and industrial dynamics**. Cheltenham: Edward Elgar, 2001.
- MARX, R. **Trabalho em grupos e autonomia como instrumentos de competição: Experiência internacional, casos brasileiros, metodologia de implantação**. São Paulo: Editora Atlas, 1998.
- MCDETERMOTT, R.; O' DELL, C. Overcoming cultural barriers to sharing knowledge. **Journal of knowledge Management**. V. 5, n. 1, p. 76-85, 2001.

- MILES, R. E.; SNOW, C. C. **Organizational Strategy, Structure and Process**. New York: McGraw-Hill, 1978.
- MINBAEVA, D. B. HRM practices and MNC knowledge transfer. **Personal Review**. V. 34, n. 1, p. 125-144, 2005.
- MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: Uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). Financiadora de Estudos e Projeto. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**: competitividade da indústria de móveis de madeira. Campinas: IE/UNICAMP, 1993.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). Financiadora de Estudos e Projeto. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil**: Impactos das zonas de livre comércio. Campinas: Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia – UNICAMP, 2002.
- MOFFETT, S.; MCADAM, R.; PARKINSON, S. An empirical analysis of knowledge management applications. **Journal of Knowledge Management**. V. 7, n. 3, p. 6-26, 2003.
- MOLINA, V. B.; AMADO, J. B.; AROSTEGUI, M. N. P. Managerial perceptions of the competitive environment and dynamic capabilities generation. **Industrial Management & Data Systems**. V. 110, n. 9, p. 1355, 1384, 2010.
- MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
- MOTTA, F. C. P.; VASCONCELOS, I. F. G. **Teoria Geral da Administração**. 3ª edição. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2006.
- NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Belknap Press/Harvard University Press, 1982.
- NICKERSON, J. A.; ZENGER, T. R. A knowledge-based theory of the firm – The problem-solving perspective. **Organization Science**. V. 15, n. 6, p. 617-632, 2004.
- NISSEN, M.; KAMEL, M.; SENGAPTA, K. Integrated analysis and design of knowledge systems and processes. **Information Resources Management Journal**. V. 13, n. 1, p. 24-43, 2000.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company**. New York: Oxford University Press, 1995.
- NONAKA, I.; TOYAMA, R. The knowledge-creating theory revisited: Knowledge creation as a synthesizing process. **Knowledge Management Research & Practice**. Vol. 1. p. 1-10, 2003.
- PABLOS, P. O.; LYTRAS, M. D. Competencies and human resource management: Implications for organizational competitive advantage. **Journal of knowledge management**. V. 12, n. 6, p. 48-55, 2008.
- OLIVER, S.; KANDADI, K. R. How to develop knowledge culture in organizations? A multiple case study of large distributed organizations. **Journal of knowledge management**. V. 10, n. 4, p. 6-24, 2006.
- ORLIKOWSKI W. J. Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing. **Organization Science**. V. 13, n. 3, p. 249-273, 2002.
- OSTROFF, F. **The horizontal organization**. New York: Oxford University Press, 1999.
- PABLOS, P. O. Knowledge management and organizational learning: typologies of knowledge strategies in the Spanish manufacturing industry from 1995 to 1999. **Journal of knowledge Management**. V. 6, n. 1, p. 57-62, 2002.
- PAEVA, A. **Organizações empresariais celulares**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- POLANYI, M. **The Tacit Dimension**. London: Routledge & Kegan Paul, 1967.
- PRAHALAD, C. K. HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**. V. 68, n. 3, 1990.
- REIS, G. G. **Avaliação 360 graus**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- ROBINSON, H. S.; AJUNBA, C. J.; CARRILLO, P. M.; AL-GHASSANI, A. M. Steps: A knowledge management maturity roadmap for corporate sustainability. **Business Process Management Journal**. V. 12, n. 6, p. 793-808, 2006.
- ROWLEY, J. Knowledge management in pursuit of learning. The learning with knowledge cycle. **Journal of Information Science**. V. 27, n. 4, p. 227-237, 2001.

- SABRI, H. Knowledge management in its context: Adapting structure to a knowledge creating culture. **IJCM**. V. 15, n. 2, p. 113-128, 2005.
- SCHIEIN, E. H. **Organizational Culture and Leadership**. 7ª edição. San Francisco: Jossey-Bass, 1988.
- SCHULTZE, U.; LEIDNER, D. E. Studying knowledge management in information systems research: discourses and theoretical assumptions. **MIS Quarterly**. V. 26, n. 3, p. 213-242, 2002.
- SCHURING, R. W. Operational autonomy explains the value of group work in both lean and reflective production. **International Journal of Operations & Production Management**. V. 16, n. 2, p. 171-182, 1996.
- SENGE, P. **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization**. New York: Doubleday/Currency, 1990.
- LONDON, M.; SESSA, V. I. How groups learn, continuously. **Human Resource Management**. V. 46, n. 4, p. 651-669, 2007.
- SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SILVA, S. L. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da Informação**. V. 33, n. 2, p. 143-151, 2004.
- SIMON, H. A. **Administrative Behavior**. New York: Free Press, 1976.
- SNYMAN, R.; KRUGER, C. J. The interdependency between strategic management and strategic knowledge management. **Journal of Knowledge Management**. V. 8, n. 2, p. 5-19, 2004.
- SNOWDEN, D. Innovation as an objective of knowledge management. **Knowledge Management Research & Practice**. V. 1, n. 2, p. 113-119, 2003.
- STEWART, T. A. **Capital intelectual**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.
- SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.
- SWAN, J.; NEWELL, S.; SCARBROUGH, H.; HISLOP, D. Knowledge management and innovation: networks and networking. **Journal of Knowledge Management**. V. 4, n. 3, p. 262-275, 1999.
- TAYLOR, F. W. **Princípios da administração científica**. 8ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1990.
- TEECE, D. J.; PISANO, A.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**. V. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.
- TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento**. O grande desafio empresarial. 5. edição. Rio de Janeiro: Editora Negócio, 2005. Tese de doutorado em Engenharia de Produção – Escola Politécnica – Universidade de São Paulo. 311 p. São Paulo –SP, 1999.
- TERRA, J. C. C. Gestão do conhecimento: Aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras.
- THERIOU, G. N.; CHATZOGLOU, P. D. Exploring the best HRM practices-performance relationship: an empirical approach. **Journal of Workplace Learning**. V. 21, n. 8, p. 614-646, 2009.
- THITE, M. Strategic positioning of HRM in knowledge-based organizations. **The learning organization**. V. 11, n. 1, p. 28-44, 2004.
- THOMPSON, M. Structural and Epistemic parameters in communities of practice. **Organization Science**. Vol. 16, n. 2, p. 151-164, 2005.
- THOMPSON, M. P. A.; WALSHAM, G. Placing Knowledge management in context. **Journal of Management Studies**. V. 41, n. 5, p. 725-747, 2004.
- TSOUKAS, H. The firm as a distributed knowledge system: A constructionist approach. **Strategic Management Journal**. V. 17, Winter Special Issue, p. 11-25, 1996.
- ULRICH, D. Intellectual capital – competence x commitment. **Sloan Management Review**. V. 39, n. 2, p. 15-26, 1998.
- UNCTAD. **Word Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D**. Nova Iorque/Genebra: ONU, 2005.

- VORAKULPIPAT, C.; RESGUI, Y. An evolutionary and interpretative perspective to knowledge management. **Journal of knowledge management**. V. 12, n. 3, p. 17-34, 2008.
- WALCZAK, S. Organizational knowledge management structure. **The Learning Organization**. V. 12, n. 4, p. 330-339, 2005.
- WALSH, J. P.; UNGSON, G. R. Organizational Memory. **Academy of Management Review**. V. 16, n. 1, p. 57-91, 1991.
- WEI, C. C. KM implementation in Malaysian telecommunication industry: An empirical analysis. **Industrial Management & Data**. V. 106, n. 8, p. 1112-1132, 2006.
- WENGER, E. **Communities of practice: Learning, meaning, and identity**. Cambridge: University Press Cambridge, 1998.
- WILKINSON, I.; YOUNG, L. On cooperating firms, relations and networks. **Journal of Business Research**. V. 55, n. 2, p. 123-132, 2006.
- WINTER, S. G.; SZULANSKI, G. Replication as strategy. **Organization Science**. V. 12, n. 6, p. 730-743, 2001.
- WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas: Elimine o desperdício e crie riqueza**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.
- YAHYA, S.; GOH, W. Managing Human Resources Toward Achieving Knowledge Management. **Journal of Knowledge Management**. V. 6, n. 5, p. 457-68, 2002.
- ZACK, M. H. Managing codified knowledge. **Sloan Management Review**. V. 40, n. 4, p. 45-48, 1999.
- ZARIFIAN, P. **Objetivo competência: por uma nova lógica**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
- ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. **Organization Science**. V. 13, n. 3, p. 339-351, 2002.

## APÊNDICE A – Questionário de pesquisa



### OBSERVAÇÕES SOBRE A PESQUISA

1. Esta pesquisa tem por objetivo investigar aspectos importantes da gestão empresarial, nos dias atuais.
2. O desenvolvimento, considerações e conclusões dos dados extraídos desta pesquisa serão tratados de forma acadêmica a fim de se realizar um contribuição teórica.
3. Todas as informações fornecidas serão tratadas de forma confidencial e sua análise será realizada de forma agregada.
4. Responda as questões de forma que as respostas retratem de fato a realidade da empresa.
5. Os resultados da pesquisa serão fornecidos para você e sua empresa.

### INSTRUÇÕES:

1. Ao abrir o questionário, deve-se gravá-lo em em uma pasta de seu computador. Depois de responder todas as questões, grave novamente este arquivo, e por fim, envie para o email [valio@dep.ufscar.br](mailto:valio@dep.ufscar.br)
2. A parte 1 do questionário é constituída de questões que caracterizam a empresa e o entrevistado. Escolha, dentre as alternativas, aquela que melhor responde a questão.
3. A parte 2 do questionário é constituída de 5 seções com questões que caracterizam as práticas organizacionais. Para cada questão, clique, entre 6 alternativas possíveis, aquela que melhor retrata a intensidade ou frequência de determinada prática:
  - Nível 1: Nunca praticado ou observado na empresa
  - Nível 2: Poucas vezes praticado ou observado na empresa
  - Nível 3: Praticado ou observado algumas vezes na empresa, com ressalvas
  - Nível 4: Praticado ou observado algumas vezes na empresa
  - Nível 5: Praticado ou observado integralmente na empresa
  - Nível 6: Faz parte da rotina da empresa

**PARTE 1: CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

**Nome da empresa:**

Localização da matriz

- Brasil
- Demais países da América Latina
- EUA/Canadá
- Europa
- Ásia / Oceania
- África

Capital

- Majoritariamente estatal nacional
- Majoritariamente privado nacional
- Majoritariamente estrangeiro

Faturamento da unidade

- Menor que R\$16 milhões
- Entre R\$16 milhões e R\$90 milhões
- Entre R\$90 milhões e R\$300 milhões
- Acima de R\$300 milhões

Nº de funcionários da unidade

- Menor que 100 funcionários
- Entre 100 funcionários e 499 funcionários
- Entre 501 funcionários e 1500 funcionários
- Entre 1501 funcionários e 5000 funcionários
- Acima de 5000 funcionários

Tipo da produção

- Montadora
- Autopeça

Tempo de funcionamento da unidade

- Menos que 5 anos
- Entre 5 e 10 anos
- Entre 10 e 20 anos
- Entre 20 e 40 anos
- Mais que 40 anos

Cargo do entrevistado

- Presidência
- Diretoria
- Gerência
- Supervisão

Área de atuação do entrevistado

- Produção
- Qualidade
- Engenharia
- Recursos Humanos
- Outras:











## APÊNDICE B – Carta de apresentação da pesquisa



Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR  
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Prezado Respondente,

O objetivo desta pesquisa é identificar os fatores que promovem a Gestão do Conhecimento no contexto organizacional e estabelecer uma classificação das empresas do setor automobilístico quanto ao desenvolvimento destes fatores e quanto à aplicação do conhecimento em inovação e melhoria e sua colaboração é de fundamental importância para que o objetivo desta pesquisa seja alcançado.

A gestão do conhecimento pode ser definida como o ato de desenvolver, armazenar, distribuir e utilizar o conhecimento gerado pelos indivíduos, através de suas atividades diárias e de pesquisa, com o objetivo de aumentar o desempenho inovativo e de melhoria incremental da empresa, gerando vantagem competitiva.

Este questionário está sendo distribuído entre empresas do setor automobilístico e respondido por diretores, gerentes, supervisores e coordenadores relacionados às áreas de produção, engenharia, qualidade e recursos humanos.

Solicitamos que sua resposta seja a mais espontânea possível, a fim de que a mesma retrate a realidade de sua empresa em relação a cada questão. Dessa forma, você estará nos ajudando obter a máxima qualidade e confiabilidade dos dados coletados.

Os dados fornecidos não serão utilizados, em hipótese alguma, de forma individual, sendo tratados de forma agregada, com o objetivo de alcançar uma compreensão global do setor automobilístico quanto aos fatores que promovem a gestão do conhecimento.

Também é pertinente ressaltar que o nome de sua organização não aparecerá em qualquer relatório que esta pesquisa gere. É política de nosso grupo de pesquisa zelar pela confidencialidade dos dados.

Agradecemos desde já por sua colaboração. Muito obrigado!

Rodrigo Valio D. Gonzalez  
(Doutorando / PPGE – UFSCAR)

Dr. Manoel Fernando Martins  
(Professor Adjunto / PPGE – UFSCAR)

## APÊNDICE C – Análise de correlação

### TABELA C.1 – Análise de correlação das variáveis observáveis

	RH1	RH2	RH3	RH4	RH5	RH6	RH7	RH8	RH9	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CO7	CO8	CO9
RH1	1.0000																	
RH2	0.8243	1.0000																
RH3	0.7106	0.6659	1.0000															
RH4	0.5185	0.4386	0.4064	1.0000														
RH5	0.5234	0.4339	0.4624	0.8742	1.0000													
RH6	0.5392	0.4815	0.3608	0.6533	0.6667	1.0000												
RH7	0.4501	0.3168	0.4568	0.6770	0.7521	0.7269	1.0000											
RH8	0.6105	0.5920	0.4526	0.7988	0.7635	0.7757	0.6849	1.0000										
RH9	0.3473	0.3064	0.1402	0.5782	0.5958	0.6488	0.6970	0.6802	1.0000									
CO1	0.4734	0.4444	0.5606	0.4414	0.5098	0.4900	0.5407	0.5212	0.3319	1.0000								
CO2	0.5979	0.5605	0.6479	0.5755	0.5888	0.5047	0.5493	0.6079	0.3807	0.8367	1.0000							
CO3	0.5225	0.4926	0.3967	0.7675	0.7297	0.7373	0.6858	0.7875	0.6182	0.4466	0.5923	1.0000						
CO4	0.3939	0.4339	0.3544	0.4661	0.4879	0.5416	0.4684	0.5649	0.3632	0.5927	0.5996	0.5294	1.0000					
CO5	0.3019	0.3585	0.3441	0.3744	0.3693	0.5262	0.3721	0.4989	0.3294	0.4390	0.4490	0.6229	0.7844	1.0000				
CO6	0.5488	0.4742	0.5475	0.5137	0.5146	0.4982	0.4850	0.5094	0.3796	0.7735	0.7946	0.5676	0.5058	0.5204	1.0000			
CO7	0.6010	0.5260	0.5507	0.5392	0.5623	0.5466	0.6029	0.5847	0.4951	0.7536	0.8102	0.6216	0.6014	0.5062	0.8817	1.0000		
CO8	0.5449	0.4545	0.5019	0.5063	0.5183	0.5539	0.6215	0.5343	0.4481	0.6934	0.6517	0.5487	0.5038	0.4489	0.7850	0.8450	1.0000	
CO9	0.5409	0.5568	0.6124	0.4751	0.5351	0.5499	0.5703	0.5371	0.3726	0.8563	0.8076	0.5231	0.5914	0.5165	0.8599	0.8609	0.8051	1.0000
TE1	0.6360	0.5945	0.5577	0.5236	0.5709	0.6425	0.5732	0.5644	0.4577	0.6990	0.7458	0.6468	0.4791	0.4970	0.8294	0.8163	0.7059	0.7935
TE2	0.6269	0.5614	0.5936	0.5041	0.5653	0.5911	0.6289	0.5684	0.4596	0.7845	0.7692	0.5975	0.5524	0.5251	0.7815	0.8451	0.7989	0.8405
TE3	0.2759	0.3082	0.2262	0.4574	0.5070	0.4317	0.4915	0.4678	0.3931	0.4733	0.4651	0.5830	0.7333	0.7251	0.4480	0.4753	0.3684	0.4780
TE4	0.6210	0.5541	0.4996	0.5615	0.5151	0.5545	0.5760	0.5681	0.4899	0.7373	0.6897	0.5733	0.5216	0.4965	0.8177	0.8172	0.7997	0.8184
TE5	0.5068	0.4595	0.4480	0.5598	0.5428	0.5193	0.5952	0.4910	0.4656	0.6116	0.5741	0.4964	0.4721	0.3743	0.6139	0.6087	0.5497	0.6038
TE6	0.5243	0.5136	0.4785	0.5669	0.6090	0.4892	0.5872	0.6052	0.4202	0.6917	0.6385	0.4505	0.6262	0.3648	0.5277	0.6547	0.6271	0.6700
TE7	0.4121	0.4369	0.3785	0.5254	0.4768	0.5591	0.4979	0.5650	0.4872	0.6449	0.5920	0.4784	0.4913	0.3475	0.5518	0.5851	0.4896	0.6197
TE8	0.4682	0.4784	0.5094	0.5261	0.5288	0.4678	0.5581	0.5628	0.3425	0.7034	0.6567	0.4626	0.5381	0.3226	0.5175	0.5944	0.5341	0.6313
EO1	0.3557	0.3100	0.3737	0.5613	0.5497	0.4865	0.5299	0.5730	0.5332	0.4374	0.4219	0.5731	0.4069	0.4625	0.5064	0.4382	0.4003	0.4938
EO2	0.4159	0.3286	0.2884	0.6493	0.6088	0.5799	0.5396	0.6175	0.5990	0.4324	0.4031	0.6014	0.3833	0.4325	0.5139	0.4761	0.4768	0.4727
EO3	0.6784	0.6064	0.5381	0.3566	0.4094	0.4463	0.3533	0.4991	0.2753	0.5701	0.5839	0.3723	0.3795	0.2357	0.5454	0.5500	0.4756	0.5332
EO4	0.4866	0.4039	0.3334	0.6502	0.5350	0.5354	0.4470	0.6097	0.4008	0.4287	0.4773	0.6665	0.4685	0.4389	0.4829	0.4259	0.4250	0.4440
EO5	0.3537	0.2940	0.3184	0.5417	0.4338	0.5384	0.4309	0.5100	0.3314	0.4298	0.4400	0.5773	0.5635	0.6079	0.4722	0.4301	0.4992	0.4075
EO6	0.3024	0.3582	0.3576	0.4946	0.4578	0.3777	0.4618	0.4690	0.3124	0.4956	0.4885	0.4758	0.3158	0.3086	0.4440	0.4721	0.4686	0.5780
EO7	0.5213	0.5826	0.5026	0.4421	0.5449	0.5864	0.5094	0.5964	0.3563	0.5977	0.6562	0.5445	0.5995	0.5222	0.5855	0.6903	0.5669	0.7140
EO8	0.3707	0.3825	0.3668	0.3977	0.4329	0.4313	0.4749	0.5128	0.3440	0.4701	0.5963	0.5062	0.4894	0.3774	0.5135	0.6332	0.4882	0.5690
EO9	0.5178	0.5023	0.4372	0.4639	0.4246	0.4314	0.3997	0.4935	0.1529	0.3870	0.5432	0.5724	0.3973	0.3072	0.4351	0.5754	0.4423	0.4426
CABS1	0.5396	0.4654	0.4978	0.4999	0.5429	0.5520	0.6100	0.5187	0.3144	0.6490	0.6313	0.4856	0.3930	0.2887	0.6019	0.6496	0.6896	0.7038
CABS2	0.5576	0.5366	0.4812	0.4970	0.4707	0.5739	0.4945	0.6166	0.3248	0.4985	0.5313	0.5792	0.6787	0.6208	0.4840	0.5423	0.6239	0.5725
CABS3	0.4781	0.4229	0.3789	0.4997	0.4766	0.5507	0.5211	0.5856	0.3568	0.5277	0.5086	0.5877	0.6256	0.6484	0.5097	0.5153	0.5754	0.5510
CABS4	0.6479	0.5685	0.4928	0.5053	0.5031	0.5583	0.5621	0.5931	0.4112	0.6057	0.6811	0.5561	0.4393	0.3284	0.6140	0.6931	0.6737	0.6510
CABS5	0.5920	0.5169	0.4117	0.5218	0.5054	0.5488	0.5147	0.5788	0.4719	0.5715	0.6193	0.5308	0.3314	0.2464	0.6509	0.6643	0.6902	0.6324
CABS6	0.5069	0.4076	0.4297	0.5462	0.5188	0.5061	0.5452	0.5662	0.3304	0.4786	0.5711	0.6119	0.6750	0.6388	0.5434	0.6279	0.6182	0.5593
CABS7	0.3334	0.2301	0.3686	0.4968	0.5107	0.3147	0.4592	0.3664	0.2500	0.5220	0.5157	0.4593	0.3779	0.4376	0.5327	0.4044	0.3979	0.5073
CABS8	0.4183	0.3320	0.4929	0.4143	0.4719	0.3598	0.5353	0.4296	0.2531	0.6036	0.5600	0.4487	0.4103	0.4228	0.5019	0.4812	0.5024	0.5796
CABS9	0.4226	0.3344	0.4446	0.5301	0.5372	0.3877	0.5529	0.5013	0.3404	0.5782	0.5648	0.5336	0.4183	0.4364	0.5632	0.5014	0.5018	0.5790
CABS10	0.4802	0.4454	0.4264	0.5883	0.5516	0.6108	0.5716	0.6499	0.3947	0.4420	0.5533	0.6491	0.6495	0.6054	0.5107	0.5570	0.5756	0.5533
CABS11	0.4688	0.5001	0.4132	0.3867	0.4384	0.4383	0.4996	0.4508	0.3029	0.5478	0.5784	0.4619	0.2937	0.2331	0.4758	0.5450	0.5467	0.5301

Tabela C.1 – Continuação

	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	TE6	TE7	TE8	EO1	EO2	EO3	EO4	EO5	EO6	EO7	EO8	EO9
TE1	1.0000																
TE2	0.8554	1.0000															
TE3	0.4668	0.5352	1.0000														
TE4	0.7708	0.8382	0.4962	1.0000													
TE5	0.5814	0.5880	0.5159	0.6718	1.0000												
TE6	0.5194	0.6098	0.4980	0.6092	0.7201	1.0000											
TE7	0.5234	0.4715	0.3548	0.5560	0.7196	0.7263	1.0000										
TE8	0.4596	0.5600	0.4349	0.5882	0.7190	0.8377	0.7772	1.0000									
EO1	0.4871	0.4888	0.4075	0.4947	0.4893	0.4459	0.4437	0.5023	1.0000								
EO2	0.4987	0.4880	0.4269	0.5421	0.5338	0.4895	0.4168	0.4063	0.8308	1.0000							
EO3	0.5322	0.5179	0.1578	0.5437	0.5654	0.6279	0.5626	0.6239	0.4443	0.3922	1.0000						
EO4	0.4773	0.4304	0.5112	0.4958	0.5865	0.4892	0.4718	0.5220	0.7509	0.7892	0.4240	1.0000					
EO5	0.4654	0.4950	0.6402	0.4550	0.3735	0.2894	0.2227	0.2696	0.3947	0.5191	0.1416	0.5809	1.0000				
EO6	0.4042	0.4840	0.2885	0.4665	0.2770	0.4664	0.3568	0.5030	0.4893	0.4265	0.3504	0.4538	0.3881	1.0000			
EO7	0.6487	0.6677	0.4520	0.5385	0.3851	0.6155	0.4628	0.5270	0.4213	0.3919	0.4900	0.3905	0.3118	0.5742	1.0000		
EO8	0.5078	0.5324	0.3514	0.4709	0.2846	0.5213	0.2956	0.4815	0.4214	0.4177	0.2953	0.4234	0.3425	0.6749	0.7351	1.0000	
EO9	0.4480	0.4859	0.3787	0.4024	0.3194	0.4721	0.3036	0.5141	0.2426	0.2336	0.4688	0.3962	0.3493	0.5214	0.6250	0.6160	1.0000
CABS1	0.6665	0.7438	0.3047	0.6256	0.4829	0.5698	0.4010	0.5752	0.3569	0.3483	0.5391	0.3400	0.3251	0.4298	0.5389	0.4403	0.4396
CABS2	0.5004	0.5829	0.5829	0.5178	0.3817	0.4836	0.3460	0.4354	0.4205	0.4688	0.3880	0.5827	0.7443	0.5183	0.6039	0.5307	0.5549
CABS3	0.5187	0.5857	0.6616	0.5220	0.4250	0.4347	0.3184	0.3871	0.4720	0.5609	0.3711	0.5814	0.7817	0.4528	0.4919	0.4156	0.4489
CABS4	0.6754	0.7618	0.3054	0.6682	0.4906	0.6263	0.4265	0.6153	0.4456	0.4376	0.6446	0.4406	0.3298	0.4822	0.5694	0.6029	0.5541
CABS5	0.6316	0.6655	0.2201	0.6724	0.4890	0.5862	0.4841	0.5873	0.4469	0.4795	0.6254	0.4197	0.3134	0.4464	0.4493	0.4964	0.4314
CABS6	0.5545	0.6707	0.7089	0.5985	0.4318	0.5052	0.2680	0.3984	0.4300	0.4791	0.3493	0.5269	0.7070	0.3938	0.5633	0.5296	0.5440
CABS7	0.5480	0.5347	0.5606	0.5204	0.3796	0.2957	0.2218	0.2857	0.5119	0.4119	0.3072	0.4789	0.5659	0.3835	0.3580	0.2348	0.2173
CABS8	0.5427	0.6274	0.4607	0.5551	0.3642	0.4172	0.3049	0.4689	0.5148	0.4024	0.4073	0.4139	0.4708	0.4221	0.4625	0.3561	0.3422
CABS9	0.5962	0.6106	0.4992	0.5806	0.4382	0.4320	0.3255	0.4442	0.5775	0.5046	0.3962	0.5475	0.5383	0.5472	0.4382	0.4246	0.3212
CABS10	0.5671	0.6019	0.6414	0.4997	0.4272	0.4771	0.3204	0.3838	0.3908	0.4282	0.3850	0.5273	0.7247	0.3951	0.5872	0.4513	0.5358
CABS11	0.5793	0.6035	0.2229	0.5137	0.3677	0.5051	0.3917	0.5704	0.2306	0.2012	0.5485	0.2172	0.1958	0.3660	0.3916	0.4094	0.4258

Tabela C.1 – Continuação

	CABS1	CABS2	CABS3	CABS4	CABS5	CABS6	CABS7	CABS8	CABS9	CABS10	CABS11
CABS1	1.0000										
CABS2	0.5089	1.0000									
CABS3	0.5198	0.8976	1.0000								
CABS4	0.8764	0.5414	0.5038	1.0000							
CABS5	0.8238	0.4406	0.4405	0.9137	1.0000						
CABS6	0.5060	0.8172	0.8057	0.5552	0.4639	1.0000					
CABS7	0.4633	0.4766	0.6066	0.3803	0.3623	0.5364	1.0000				
CABS8	0.5966	0.5614	0.6398	0.5434	0.4878	0.5732	0.8220	1.0000			
CABS9	0.5617	0.5826	0.6323	0.5460	0.4853	0.5712	0.8292	0.8598	1.0000		
CABS10	0.4899	0.8147	0.7633	0.4854	0.3931	0.8239	0.5603	0.5348	0.5772	1.0000	
CABS11	0.8276	0.3975	0.4258	0.8070	0.7444	0.3734	0.3023	0.4765	0.4433	0.3554	1.0000

TABELA C.2 – Análise de correlação anti-imagem

	RH1	RH2	RH3	RH4	RH5	RH6	RH7	RH8	RH9	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CO7	CO8	CO9
RH1	<b>0.8650</b>																	
RH2	-0.5730	<b>0.7729</b>																
RH3	-0.0712	-0.4519	<b>0.8131</b>															
RH4	0.2865	-0.2869	0.0779	<b>0.8334</b>														
RH5	-0.3496	0.4067	-0.2580	-0.6590	<b>0.7825</b>													
RH6	0.0165	-0.0040	0.3155	0.1542	-0.3532	<b>0.7988</b>												
RH7	-0.2495	0.4090	-0.5687	-0.0533	0.2280	-0.5442	<b>0.7934</b>											
RH8	0.0838	-0.3457	0.1549	-0.1631	-0.2741	-0.0343	-0.1720	<b>0.8754</b>										
RH9	-0.1194	-0.0410	0.2253	-0.1576	0.2129	-0.2641	-0.1806	-0.1828	<b>0.7642</b>									
CO1	0.1735	0.1135	0.0008	0.3436	-0.0701	0.0975	-0.0788	-0.3448	-0.0168	<b>0.9108</b>								
CO2	-0.0418	0.1350	-0.2396	-0.2361	0.1180	0.1408	0.0195	-0.0800	-0.2114	-0.2964	<b>0.9405</b>							
CO3	0.0824	-0.1453	0.1377	-0.0543	-0.2917	0.1895	-0.3158	0.0393	-0.1268	-0.0646	-0.0355	<b>0.9103</b>						
CO4	0.1306	-0.3866	0.4693	-0.0783	-0.2153	0.0276	-0.3345	0.2933	0.1891	-0.2320	-0.2378	0.2228	<b>0.8439</b>					
CO5	-0.1250	0.3795	-0.5422	-0.0557	0.4326	-0.4517	0.5767	-0.2983	0.1130	0.1580	0.1049	-0.5258	-0.6259	<b>0.7310</b>				
CO6	-0.2286	0.2228	0.0059	-0.2252	0.0299	0.1140	0.0515	0.0056	0.2773	-0.2573	-0.1549	0.1610	0.1879	-0.1776	<b>0.9044</b>			
CO7	-0.1279	0.2432	-0.0533	0.0804	-0.0475	0.4358	0.0172	-0.1244	-0.4898	0.2364	0.0794	-0.0529	-0.3380	0.0317	-0.2504	<b>0.8901</b>		
CO8	0.3006	-0.2179	0.2574	0.1438	-0.2627	0.2521	-0.5093	0.2804	-0.1349	0.0671	0.1018	0.0799	0.1898	-0.3415	-0.2878	-0.2013	<b>0.8468</b>	
CO9	0.1395	-0.2872	-0.1472	0.1652	-0.0294	-0.4414	0.2146	0.1669	0.2531	-0.2456	-0.3067	-0.0526	0.0379	0.1347	-0.1670	-0.4169	-0.1211	<b>0.8785</b>
TE1	0.0459	-0.1733	-0.0268	0.1881	-0.1505	-0.1043	-0.0032	0.1856	-0.1193	0.0914	0.0056	-0.0246	0.0331	0.0199	-0.2631	-0.0459	0.1527	0.0178
TE2	-0.0895	-0.0385	-0.1180	0.0957	-0.0740	-0.2287	0.2931	0.0708	0.0076	-0.3327	-0.1401	-0.0447	0.1096	0.1128	0.1638	-0.2241	-0.2757	0.1863
TE3	0.3324	-0.3914	0.3587	0.4396	-0.5233	0.4344	-0.4325	0.2063	-0.3716	0.1208	0.0784	0.1136	-0.0112	-0.4654	-0.2507	0.1673	0.5724	-0.1744
TE4	-0.2687	0.1300	0.0359	-0.4220	0.5279	-0.1594	0.0943	-0.3044	0.1126	-0.0760	0.3030	-0.0760	-0.0705	0.1167	-0.0430	0.0089	-0.3167	-0.2496
TE5	0.3217	-0.4619	0.2922	0.1949	-0.3649	0.2162	-0.5148	0.3709	-0.0818	0.1181	-0.0577	0.1739	0.3714	-0.3961	-0.2069	-0.0295	0.3690	-0.0070
TE6	-0.2564	0.1978	-0.0672	-0.1815	0.0988	0.1219	0.0848	-0.2879	0.2705	-0.1419	0.1462	0.1433	-0.1277	0.0953	0.4399	0.0456	-0.5250	-0.1383
TE7	-0.0365	0.1261	0.0347	-0.4397	0.4400	-0.3366	0.0134	-0.0288	0.2030	-0.1484	0.0081	-0.1709	0.0388	0.1052	0.0100	-0.3135	0.1397	-0.0349
TE8	-0.0123	0.1881	-0.3251	0.0555	-0.1236	0.0941	0.1898	0.1309	-0.4117	-0.1066	0.0015	0.1662	-0.2180	0.0845	-0.0174	0.2138	0.0372	0.0202
EO1	0.2650	-0.0689	-0.0060	0.1581	-0.0423	0.2354	-0.2401	-0.2776	-0.1635	0.2912	0.2585	0.0358	-0.0494	-0.1755	-0.2349	0.1907	0.1288	-0.2639
EO2	0.1279	-0.0945	0.0290	-0.1047	-0.3019	0.1063	-0.1124	0.4136	-0.3268	-0.1727	0.0773	0.2185	0.0782	-0.1853	-0.0242	0.0166	0.2785	-0.0357
EO3	-0.1938	-0.0131	-0.1772	0.0632	0.0791	-0.3683	0.2812	0.0633	0.0953	-0.2639	-0.0360	0.0046	-0.2138	0.2080	-0.1146	-0.2539	0.0039	0.3921
EO4	-0.3686	0.2143	-0.0125	-0.1770	0.4350	-0.3349	0.3846	-0.2494	0.4502	-0.0364	-0.1766	-0.4805	-0.0372	0.4047	0.1589	-0.0646	-0.4454	0.1413
EO5	-0.1266	0.0665	-0.2486	-0.3395	0.4439	-0.6024	0.3706	-0.0598	0.3147	-0.3087	-0.0309	-0.1329	-0.0672	0.2521	0.0175	-0.3026	-0.3313	0.4589
EO6	0.1177	-0.0997	0.3156	-0.1626	-0.1762	0.4960	-0.4689	0.2331	-0.1291	0.0101	0.1150	0.1572	0.3250	-0.4320	0.1884	0.2410	0.2505	-0.5094
EO7	0.1320	-0.3368	0.1600	0.1790	-0.1160	-0.2493	0.1129	-0.0322	-0.0106	-0.0020	-0.1243	-0.0511	0.1956	-0.1569	-0.1332	-0.0799	-0.0758	0.1660
EO8	0.1811	-0.0562	-0.0200	0.1970	-0.0471	-0.0661	-0.1413	-0.0335	0.0527	0.0711	-0.0900	0.0329	-0.1423	0.1022	-0.1893	-0.2626	0.3099	0.0828
EO9	-0.0781	-0.0131	-0.0212	-0.2820	0.3208	-0.4550	0.1317	-0.0091	0.5639	-0.0788	-0.0672	-0.3592	0.1766	0.3048	0.0126	-0.5077	-0.1178	0.3216
CABS1	-0.1365	0.2858	-0.1004	-0.4299	0.2741	-0.1152	-0.1031	-0.0872	0.3403	-0.1342	0.2968	0.0785	-0.0945	0.1647	0.1824	-0.1563	-0.0331	-0.2965
CABS2	-0.0124	-0.1435	-0.1501	0.2550	-0.3516	0.1055	0.1229	0.1467	-0.2941	-0.0325	0.0727	0.1938	-0.2358	-0.0004	0.0238	0.2139	-0.1996	0.0015
CABS3	-0.1490	0.2082	0.0392	-0.0286	0.3026	0.0119	0.0247	-0.3711	0.0511	0.0555	0.0691	-0.0709	0.0170	0.0349	-0.0308	0.0490	-0.0608	-0.1587
CABS4	-0.1897	0.2178	0.0291	-0.1572	0.2216	0.1424	-0.1085	-0.0012	-0.0164	0.0825	-0.1266	0.0654	-0.1051	-0.1041	0.1625	0.0984	0.1506	-0.0019
CABS5	0.1364	-0.2364	0.0214	0.3638	-0.1889	-0.1635	0.2748	-0.1099	-0.2446	0.1845	-0.0321	-0.2074	0.0347	0.1590	-0.3955	0.1217	-0.2011	0.0647
CABS6	-0.1606	0.2190	-0.0145	-0.3438	0.1489	-0.0373	-0.0624	0.1558	0.3754	-0.0452	-0.1688	0.0205	0.1155	-0.0033	0.2786	-0.2607	0.0071	0.1471
CABS7	-0.0263	0.0415	0.0297	-0.1716	-0.2337	0.1990	-0.0837	0.4097	-0.1552	-0.1856	-0.1176	0.2012	0.0954	-0.1339	0.0442	0.0775	0.1690	0.0163
CABS8	0.0545	-0.1413	0.1896	0.1583	-0.1500	0.2831	-0.3528	0.0316	0.1266	0.0256	-0.0300	0.0699	0.1447	-0.2643	0.2523	0.0417	0.0778	-0.1632
CABS9	-0.0299	0.0893	-0.1304	-0.0198	0.2046	-0.2785	0.2528	-0.2332	0.0624	0.0160	0.0570	-0.1901	-0.0808	0.2498	-0.2255	-0.1119	-0.0895	0.1871
CABS10	0.1762	0.0977	0.0324	0.0160	0.1244	0.1649	-0.1353	-0.3404	-0.2332	0.4440	0.0933	-0.0959	-0.1353	0.0438	-0.1819	0.3205	0.0621	-0.4476
CABS11	0.3483	-0.5613	0.3242	0.1955	-0.3428	0.0304	-0.1901	0.2501	0.0642	-0.0964	-0.2426	-0.0848	0.3965	-0.3177	-0.0215	-0.1302	0.0563	0.2765

Tabela C.2 – Continuação

	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	TE6	TE7	TE8	EO1	EO2	EO3	EO4	EO5	EO6	EO7	EO8	EO9
TE1	<b>0.9471</b>																
TE2	-0.2975	<b>0.9114</b>															
TE3	0.1291	-0.2257	<b>0.7205</b>														
TE4	-0.1418	-0.2106	-0.2912	<b>0.8673</b>													
TE5	0.1513	-0.1690	0.3214	-0.3050	<b>0.8042</b>												
TE6	-0.1658	0.0823	-0.3913	0.3043	-0.3138	<b>0.8761</b>											
TE7	-0.2981	0.0636	-0.1439	0.2476	-0.2493	-0.1815	<b>0.8357</b>										
TE8	0.2981	0.0389	-0.0218	-0.2951	-0.1803	-0.2876	-0.3477	<b>0.8598</b>									
EO1	-0.0570	-0.2801	0.2155	0.2609	0.1692	0.1555	-0.0809	-0.3233	<b>0.8445</b>								
EO2	0.1142	-0.0297	0.2597	-0.3394	0.1419	-0.3784	0.0512	0.4351	-0.4620	<b>0.7987</b>							
EO3	0.0228	0.2759	0.0700	-0.0821	-0.2500	-0.1581	0.1143	0.0370	-0.3128	0.0012	<b>0.8479</b>						
EO4	-0.1999	0.2456	-0.4900	0.2720	-0.3927	0.2778	0.1365	-0.3392	-0.2362	-0.5635	0.0979	<b>0.7631</b>					
EO5	-0.1966	0.0939	-0.4518	0.3135	-0.2954	0.1680	0.3342	-0.2211	-0.0455	-0.2730	0.3739	0.3425	<b>0.7448</b>				
EO6	0.1436	-0.3309	0.3078	-0.0934	0.3870	-0.0339	-0.1001	-0.0485	0.0408	0.2313	-0.4084	-0.2480	-0.4505	<b>0.7335</b>			
EO7	-0.1036	0.0010	0.0022	0.1435	0.1402	-0.1264	-0.0768	-0.1523	0.1155	-0.1672	-0.1083	0.1546	0.3033	-0.1699	<b>0.8932</b>		
EO8	-0.0463	0.2092	0.2065	-0.1382	0.0088	-0.2253	0.2633	-0.0378	-0.0170	-0.0022	0.4313	-0.1423	-0.0583	-0.3198	-0.3943	<b>0.8893</b>	
EO9	-0.0947	0.1506	-0.4576	0.2019	-0.0890	0.1064	0.3714	-0.3906	-0.0705	-0.1436	0.0219	0.3493	0.3943	-0.3393	0.0076	-0.0099	<b>0.7625</b>
CABS1	-0.1172	-0.0610	-0.1782	0.2949	-0.2125	0.2394	0.3756	-0.1771	0.0167	-0.0114	0.1703	0.0599	0.1600	0.0506	-0.3918	0.2770	0.2249
CABS2	0.1953	0.1628	0.2263	-0.2469	0.1000	0.0625	-0.3882	0.2587	-0.1084	0.3343	0.1427	-0.3218	-0.2557	-0.0505	-0.1548	-0.0310	-0.2769
CABS3	-0.0553	-0.0257	-0.2366	0.3566	-0.2013	0.1551	0.0533	-0.0516	0.2582	-0.5169	-0.1756	0.2472	-0.0113	-0.0959	0.1035	0.0139	0.0171
CABS4	0.0218	-0.4750	0.0095	0.0029	-0.0356	-0.1120	0.1249	0.1488	-0.0967	0.0945	-0.1551	-0.1145	0.0136	0.1914	-0.0800	-0.2407	-0.1892
CABS5	0.1105	0.3223	0.0777	-0.0408	0.1118	-0.0969	-0.2812	-0.0669	0.1384	-0.1994	-0.0357	0.1474	-0.0983	-0.2249	0.3570	-0.0295	0.0347
CABS6	-0.0212	-0.1345	-0.3581	-0.1468	-0.0373	0.0030	0.2230	0.0471	-0.2896	0.1166	-0.0125	0.1089	0.1376	0.1261	-0.1231	-0.1356	0.2137
CABS7	-0.0379	0.1289	-0.0455	-0.3520	0.0598	-0.1273	0.0113	0.4248	-0.3621	0.5594	-0.0579	-0.3184	-0.2437	0.0950	-0.2513	0.0661	-0.0503
CABS8	0.0984	-0.2218	0.2805	-0.0856	0.3067	0.1181	-0.1517	-0.2937	0.0458	-0.0869	-0.0947	0.0162	-0.1668	0.4447	-0.1179	-0.0283	-0.2135
CABS9	-0.1784	0.1519	-0.2101	0.1791	-0.2320	-0.0314	0.1539	-0.0607	0.0945	-0.2262	0.1058	0.1752	0.2892	-0.4881	0.2813	-0.0076	0.3096
CABS10	-0.0456	-0.2644	0.1394	0.2504	0.0203	-0.0931	0.0559	-0.0461	0.3452	-0.0535	-0.3953	-0.0729	-0.3206	0.2342	-0.0523	0.0134	-0.2059
CABS11	-0.1786	0.1349	0.1685	-0.1538	0.3060	-0.0909	-0.0580	-0.2912	0.0539	0.0954	-0.1637	0.0378	0.0638	0.0470	0.4446	-0.1564	0.1174

Tabela C.2 – Continuação

	CABS1	CABS2	CABS3	CABS4	CABS5	CABS6	CABS7	CABS8	CABS9	CABS10	CABS11
CABS1	<b>0.8717</b>										
CABS2	-0.1246	<b>0.8677</b>									
CABS3	-0.0083	-0.6241	<b>0.8801</b>								
CABS4	-0.2047	-0.1874	0.1061	<b>0.9115</b>							
CABS5	-0.3717	0.1708	0.0535	-0.6541	<b>0.8570</b>						
CABS6	0.1943	-0.2426	-0.1858	0.1923	-0.4000	<b>0.8983</b>					
CABS7	-0.0522	0.2691	-0.3316	0.1091	-0.2171	0.2418	<b>0.8167</b>				
CABS8	0.0124	0.0284	-0.1311	0.1097	-0.1658	-0.0555	-0.3591	<b>0.8664</b>			
CABS9	-0.0069	-0.2494	0.2497	-0.2060	0.2678	-0.0325	-0.3090	-0.5782	<b>0.8625</b>		
CABS10	-0.0271	-0.2465	0.2559	0.0770	0.1340	-0.3684	-0.2575	0.0979	-0.0350	<b>0.8767</b>	
CABS11	-0.4441	0.0429	-0.2974	-0.2526	0.2059	0.0017	0.0657	0.0634	-0.0204	-0.1088	<b>0.8161</b>

## APÊNDICE D – Análise Fatorial

TABELA D.1 – Fatores extraídos e % da variância explicada

Componente	Eigenvalue inicial			Soma dos quadrados dos fatores extraídos			Soma dos quadrados dos fatores rotacionados		
	Total	% da Variância	% Acumulada	Total	% da Variância	% Acumulada	Total	% da Variância	% Acumulada
1	24.367	52.971	52.971	24.367	52.971	52.971	6.790	14.760	14.760
2	3.327	7.233	60.204	3.327	7.233	60.204	6.722	14.613	29.373
3	2.386	5.186	65.390	2.386	5.186	65.390	6.303	13.703	43.076
4	1.852	4.026	69.416	1.852	4.026	69.416	3.918	8.517	51.594
5	1.711	3.721	73.136	1.711	3.721	73.136	3.736	8.122	59.715
6	1.399	3.042	76.178	1.399	3.042	76.178	3.673	7.985	67.701
7	1.350	2.936	79.114	1.350	2.936	79.114	3.381	7.350	75.051
8	1.193	2.593	81.707	1.193	2.593	81.707	3.062	6.656	81.707
9	0.994	2.162	83.869						
10	0.761	1.654	85.523						
11	0.673	1.463	86.986						
12	0.593	1.288	88.274						
13	0.500	1.088	89.362						
14	0.495	1.076	90.437						
15	0.465	1.010	91.447						
16	0.401	0.872	92.319						
17	0.383	0.833	93.152						
18	0.297	0.646	93.798						
19	0.288	0.627	94.425						
20	0.271	0.589	95.014						
21	0.236	0.512	95.526						
22	0.210	0.457	95.983						
23	0.191	0.416	96.399						
24	0.184	0.399	96.799						
25	0.169	0.368	97.167						
26	0.152	0.331	97.498						
27	0.139	0.303	97.801						
28	0.130	0.283	98.084						
29	0.121	0.263	98.347						
30	0.105	0.229	98.576						
31	0.090	0.196	98.772						
32	0.077	0.167	98.939						
33	0.072	0.157	99.096						
34	0.066	0.144	99.240						
35	0.055	0.121	99.361						
36	0.050	0.109	99.470						
37	0.048	0.104	99.574						
38	0.039	0.085	99.659						
39	0.034	0.075	99.734						
40	0.030	0.066	99.800						
41	0.023	0.050	99.850						
42	0.020	0.043	99.894						
43	0.016	0.034	99.927						
44	0.013	0.029	99.956						
45	0.012	0.025	99.981						
46	0.009	0.019	100.000						

TABELA D.2 – Coeficiente *Alpha* de Cronbach dos fatores resultantes

<b>Fatores</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>
Resolução de problemas e melhoria incremental	0.9327
Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe	0.9317
Postura proativa e estrutura organizacional enxuta	0.9399
Conhecimento e identidade compartilhados	0.8232
Capacidade de absorção de conhecimento	0.8513
Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências	0.8916
Estratégia inovativa	0.9365
Sistema de informação	0.8678

TABELA D.3 – Coeficientes de regressão das variáveis de pesquisa

	1	2	3	4	5	6	7	8
RH1	-0.0159	-0.0168	0.0193	-0.0984	-0.0370	0.3845	-0.0324	-0.1128
RH2	0.0065	-0.0285	-0.0192	-0.0447	-0.0707	0.3692	-0.0823	-0.0342
RH3	-0.0277	0.0092	-0.0845	-0.0135	-0.0933	0.2996	0.0701	-0.0256
RH4	-0.0221	-0.1046	0.1760	-0.0027	0.0321	0.0216	0.0134	-0.0163
RH5	-0.0201	-0.0795	0.1541	0.0096	0.0691	-0.0301	0.0007	-0.0118
RH6	0.0446	-0.0012	0.1716	-0.0663	0.0705	-0.0025	-0.1600	-0.0705
RH7	0.0052	-0.0379	0.1341	0.0196	0.1667	-0.1644	-0.0328	-0.0290
RH8	0.0175	-0.0921	0.1565	-0.0210	0.0374	0.0591	-0.0888	0.0099
RH9	-0.0407	0.0563	0.2645	-0.0476	0.0482	-0.1449	-0.1287	-0.0738
CO1	-0.0144	0.1180	-0.1034	0.1501	-0.0259	-0.0843	0.0615	-0.0082
CO2	-0.0118	0.0925	-0.0636	0.0471	-0.0274	0.0137	0.0045	0.0429
CO3	0.0307	-0.0127	0.1632	-0.1072	0.0111	0.0031	-0.0753	0.0162
CO4	0.2019	-0.0162	-0.0830	0.1744	-0.0495	-0.0679	-0.1235	-0.0118
CO5	0.1864	0.0831	-0.0340	0.0062	-0.1238	-0.0406	-0.0829	-0.0439
CO6	-0.0556	0.2771	-0.0074	-0.0798	-0.1357	-0.0016	0.0095	-0.0239
CO7	-0.0133	0.2254	-0.0059	-0.0491	-0.0464	-0.0499	-0.1068	0.0374
CO8	0.0038	0.1847	0.0049	-0.0786	0.0446	-0.0649	-0.0688	-0.0314
CO9	-0.0297	0.2011	-0.0648	0.0181	-0.0752	-0.0523	0.0055	0.0458
COP1	-0.0350	0.2230	0.0340	-0.1409	-0.0440	0.0435	-0.0253	-0.0728
COP2	0.0034	0.1811	-0.0228	-0.0804	0.0263	-0.0277	-0.0173	-0.0406
COP3	0.2132	-0.0318	-0.0506	0.1422	-0.0256	-0.1337	-0.0261	-0.0762
COP4	-0.0339	0.2031	0.0142	-0.0382	-0.0536	-0.0056	-0.0008	-0.0859
COP5	0.0004	0.0033	0.0197	0.2437	-0.0479	0.0219	0.0040	-0.1911
COP6	0.0157	-0.1025	-0.0535	0.3083	0.0379	-0.0456	-0.0357	0.0423
COP7	-0.0269	-0.0090	0.0185	0.3084	-0.0597	-0.0319	-0.0607	-0.0688
COP8	-0.0212	-0.1478	-0.0666	0.3536	0.0516	-0.0466	0.0314	0.0655
EO1	-0.1372	-0.0002	0.1439	0.0012	-0.2032	0.0174	0.2119	0.0909
EO2	-0.1012	0.0338	0.2026	-0.0600	-0.1896	0.0276	0.1109	0.0246
EO3	-0.0720	-0.0827	-0.0448	0.1284	-0.0043	0.2513	0.0587	-0.0522
EO4	-0.0410	-0.0903	0.1069	0.0360	-0.1943	0.1240	0.1484	0.0466
EO5	0.1659	-0.0111	0.0167	-0.0942	-0.0329	0.0029	0.0344	-0.0734
EO6	-0.1073	-0.0475	0.0025	-0.0156	-0.0574	-0.0951	0.1306	0.4139
EO7	0.0154	0.0494	-0.0435	-0.0127	-0.0758	0.0013	-0.0900	0.2606
EO8	-0.0472	0.0329	-0.0024	-0.0706	-0.0509	-0.1059	-0.0516	0.4362
EO9	0.0459	-0.1239	-0.0622	-0.0109	0.0374	0.1025	-0.0824	0.2761
CABS1	-0.0153	-0.0200	-0.0309	-0.0209	0.3019	-0.0599	0.0319	-0.0470
CABS2	0.1702	-0.1074	-0.0655	-0.0363	0.0273	0.0845	-0.0041	0.0528
CABS3	0.1663	-0.0886	-0.0460	-0.0306	0.0539	0.0251	0.0670	-0.0468
CABS4	-0.0451	-0.0280	-0.0012	-0.0478	0.2233	0.0141	0.0002	0.0412
CABS5	-0.0915	0.0160	0.0562	-0.0610	0.2046	-0.0007	0.0082	-0.0153
CABS6	0.1788	-0.0334	-0.0516	-0.0532	0.0474	-0.0008	-0.0221	-0.0021
CABS7	0.0147	-0.0059	-0.0463	-0.0327	0.0104	-0.0364	0.3226	-0.0956
CABS8	0.0077	-0.0669	-0.0971	0.0174	0.1034	-0.0339	0.3006	-0.0270
CABS9	-0.0264	-0.0483	-0.0320	-0.0194	0.0411	-0.0419	0.3058	0.0133
CABS10	0.1858	-0.0749	-0.0190	-0.0490	0.0642	0.0294	-0.0428	-0.0321
CABS11	-0.0064	-0.0815	-0.0424	0.0284	0.3577	-0.0415	-0.0133	-0.0488

TABELA D.4 – Escores fatoriais retidos em relação as 78 empresas pesquisadas

Empresas	Fatores							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.0524	0.0685	-0.6358	0.2232	0.4335	0.9408	0.1698	-0.0467
2	-1.0868	1.2258	-0.7314	1.2401	0.2303	0.1803	-0.0126	0.9059
3	-0.8637	1.2854	-0.8232	1.0200	0.4532	0.4263	-0.4546	0.9378
4	0.8714	-0.1739	-0.5461	0.6716	-1.2957	0.1187	-0.0225	0.3967
5	0.7681	0.8273	-0.4729	-0.4010	-1.0211	0.1924	1.1559	0.9912
6	-0.8948	0.7721	0.2210	1.0490	0.9648	0.0522	-0.5549	0.7870
7	-0.2762	-0.5817	0.3820	0.8086	-0.0871	0.4623	0.7357	0.0645
8	-0.6121	1.1957	-1.0971	1.3816	0.7580	-0.0357	0.2850	-0.3326
9	-0.0048	0.6531	0.5162	-0.9188	1.2213	-1.4775	1.5899	-0.7849
10	-0.0092	-0.3054	0.0444	1.0553	-1.7572	-1.9666	-0.6690	-0.7106
11	1.4937	0.2081	-0.4989	0.7116	0.7979	-0.5849	0.2244	0.0650
12	-1.4079	1.0895	-0.7006	0.8546	0.7272	0.5901	0.0752	0.9764
13	-1.3799	1.0484	-0.4075	1.2017	0.5593	0.2856	-0.3856	1.1007
14	0.3206	1.1583	-0.3039	-2.1620	-0.5722	0.5422	0.9835	1.4485
15	0.2658	2.2013	-0.3400	-0.1316	-1.2830	-3.0501	1.4323	-0.9429
16	-0.3598	-0.3111	-0.1351	-1.1487	0.2915	0.2627	1.0305	1.0037
17	-0.5497	-0.1288	-0.1460	0.3042	-1.1091	-1.1243	0.3976	1.4130
18	0.3777	0.5169	-0.0129	-0.1962	-1.4450	-0.5951	-0.0658	-1.5596
19	0.1581	0.1799	0.9400	-0.5413	-1.8295	-0.0178	-0.0347	-1.7568
20	1.9400	0.0731	-1.2482	1.3453	0.1089	0.8597	-0.2513	-0.6767
21	0.7379	0.3652	-0.2114	0.0374	-0.2694	-0.0953	0.0572	0.8298
22	0.4915	0.6469	1.3602	-1.0918	0.7714	0.8303	0.5772	-0.6781
23	-0.7082	-2.2181	2.0057	-0.8328	1.2019	-0.0675	1.3716	1.2909
24	-1.4237	-2.0818	0.2940	-1.1581	1.3027	1.7999	2.5774	1.1335
25	0.5320	-0.7553	-0.4783	0.7358	0.6985	1.2247	2.1359	-1.1016
26	-1.0430	0.7232	1.2216	0.1619	0.5744	0.7266	-0.2053	-1.4925
27	0.1487	0.1519	0.6532	-0.2464	0.3026	0.9421	0.3006	0.6450
28	0.4975	1.1310	0.2351	-0.6211	-0.1946	0.4143	0.0111	0.5808
29	-0.6952	1.2061	2.0315	-0.8432	-0.1123	-1.3774	-0.0917	0.7924
30	0.5679	0.0497	-1.4140	0.6765	0.4171	0.0713	0.0498	-0.1449
31	-0.6808	-1.3835	-0.3459	1.2057	0.1877	-1.9501	-1.1181	0.1538
32	-0.9688	0.2004	0.8207	-0.4507	0.6813	-0.4569	-0.4953	-0.4300
33	0.9050	-0.2695	-0.6969	0.0688	1.4356	0.9524	0.1196	0.1651
34	0.0593	0.3466	1.3568	-0.6935	-1.6789	-0.7455	-0.2815	-1.8226
35	0.3337	0.2600	0.3664	0.1146	0.7002	0.3669	0.4212	0.2039
36	1.1641	-0.0766	0.1735	-0.0440	0.4710	0.3302	0.8225	-0.5722
37	-0.0550	-0.8040	1.4377	0.0274	0.7298	-0.7499	0.4213	-0.5195
38	-0.8442	2.0219	-0.1657	0.7638	-0.3166	0.3508	-0.9320	-0.2603
39	0.3824	0.3760	0.5934	-0.7189	-0.2612	1.6680	-0.5905	0.0123
40	0.6896	0.4950	0.3966	1.0702	-1.0757	0.6293	0.8120	-0.9008
41	-1.5584	-0.0747	1.6402	-0.6456	-2.3193	1.5795	-0.7462	-1.4218
42	-1.4661	-1.4658	-0.2539	-0.4933	-0.0168	-0.1264	-0.2856	-0.7388
43	-1.6876	-0.7966	-0.1211	-0.8132	-0.3856	-1.1472	1.4527	-0.9152
44	0.8069	-0.3694	0.4122	0.4720	0.5333	0.5816	0.5251	-1.0013
45	0.0161	-0.9283	-0.2955	-0.4023	1.2529	-2.9521	1.3725	0.1611
46	-0.2776	-0.6362	1.7858	-1.3917	-1.1560	1.5379	0.4587	1.3913
47	-0.2755	-0.4311	-0.9255	1.0413	-0.8820	-1.5543	2.0571	-0.1772
48	-0.4965	-1.9862	-0.9751	-0.5112	0.1372	-0.4332	-1.1786	-1.0347

TABELA D.4 – Continuação

Empresas	Fatores							
	1	2	3	4	5	6	7	8
49	0.5316	-0.8051	-2.2984	-1.5745	-0.6036	-0.4280	-1.1300	0.5632
50	-0.4766	-1.2893	-0.9020	-1.0618	-0.5915	0.3634	-0.9303	-1.3157
51	0.3323	-0.1955	-1.9288	-0.1390	0.5274	-0.1457	-1.6657	-0.9824
52	-0.8398	-0.0928	-2.1562	0.1343	-0.3358	-0.7216	-1.3164	0.6130
53	-0.6119	-2.4526	-1.2888	0.1534	-0.2097	0.5148	-1.3384	0.5139
54	0.0924	-1.2940	-1.4406	-1.9187	-1.3961	0.3895	-0.3488	-0.0710
55	0.5364	-0.8000	-2.3043	-1.5444	-0.5923	-0.5454	-1.1201	0.5977
56	-0.4735	-1.2860	-0.9058	-1.0425	-0.5843	0.2882	-0.9240	-1.2936
57	-1.2752	0.5524	0.2491	0.5426	-0.5798	1.4901	0.0245	0.2392
58	1.7749	-0.8038	0.3299	1.4360	0.1318	-0.5485	-1.4910	0.5808
59	-0.6245	-0.1858	1.6395	-0.8968	1.8426	-0.2556	-1.4115	1.0090
60	1.7579	0.5515	0.8208	-0.6774	-0.4277	-0.9120	-1.8668	1.5784
61	-0.3663	-1.1255	0.6624	1.4414	0.4867	1.1520	-0.6575	0.3385
62	-1.2765	0.5510	0.2507	0.5344	-0.5828	1.5222	0.0218	0.2298
63	1.9111	-0.8811	-1.3865	1.7974	-0.6276	0.3079	-0.6836	0.9114
64	-0.6429	0.4953	0.2903	-1.3525	1.0090	0.2594	-0.4726	0.3196
65	-0.9011	0.9825	-1.1159	1.2717	0.4029	0.5324	0.0264	1.1148
66	1.0964	-0.6670	1.2896	0.6057	0.2091	-1.8659	-0.6390	0.4570
67	-1.0953	1.4979	0.7098	1.1627	0.7414	0.5124	-1.2138	-1.1081
68	1.5923	1.8071	-0.0763	-1.7231	-1.3174	0.5731	-0.9021	0.3972
69	0.5760	-1.4052	0.7101	2.6949	0.3382	-0.7559	-0.7254	-0.9738
70	1.9692	-1.0341	-0.7082	1.5891	-0.5284	0.4011	-0.9661	0.8665
71	-0.4652	0.1501	1.6748	-1.6609	1.9237	-0.1575	-1.3058	-0.0366
72	0.8940	1.0412	1.1082	-1.9896	-0.2858	0.5169	0.7395	0.8030
73	-0.2228	0.9517	0.4597	-0.2228	-0.5342	1.2441	0.8480	0.3739
74	0.9900	-0.4975	1.1879	-0.7254	1.1303	-0.6769	0.8745	0.8685
75	0.6703	-0.0709	0.0284	0.8572	-1.5385	-0.0646	1.3558	1.3873
76	1.2438	-0.5842	1.1802	0.1866	0.1259	-0.1131	0.5332	0.2050
77	1.3712	-0.0122	-0.3483	-0.5744	1.5459	-1.1059	0.5318	0.8140
78	0.7677	-0.0952	0.0588	0.9264	-1.4096	0.0752	1.3635	0.6099

## APÊNDICE E – Análise de *clusters*

TABELA E.1 – Estágios da análise de *cluster* e coeficientes de aglomeração

Estágio	Cluster combinado		Coeficiente de aglomeração	Cluster que aparece inicialmente		Próximo Estágio
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	75	78	0.0000	0	0	24
2	64	71	0.0000	0	0	35
3	58	63	0.0000	0	0	7
4	57	62	0.0000	0	0	53
5	50	56	0.0000	0	0	19
6	49	55	0.0000	0	0	31
7	58	70	0.0370	3	0	46
8	74	77	0.1296	0	0	52
9	18	34	0.2957	0	0	12
10	2	3	0.5029	0	0	13
11	12	13	0.7401	0	0	16
12	18	19	0.9861	9	0	56
13	2	65	1.2531	10	0	16
14	27	35	1.5808	0	0	21
15	21	30	2.0748	0	0	22
16	2	12	2.5766	13	11	23
17	1	33	3.1899	0	0	42
18	7	37	4.2613	0	0	38
19	48	50	5.3779	0	5	47
20	36	76	6.6468	0	0	38
21	27	28	7.9571	14	0	28
22	11	21	9.2721	0	15	27
23	2	6	10.7090	16	0	33
24	4	75	12.2206	0	1	62
25	26	67	13.7890	0	0	40
26	39	46	15.4474	0	0	60
27	5	11	17.3425	0	22	42
28	16	27	19.3265	0	21	51
29	32	42	21.4891	0	0	44
30	14	73	23.6795	0	0	62
31	49	54	25.8843	6	0	57
32	22	72	28.0921	0	0	55
33	2	8	30.3931	23	0	63
34	25	44	32.7886	0	0	64
35	59	64	35.2328	0	2	72
36	51	52	37.8604	0	0	57
37	9	45	40.7224	0	0	52
38	7	36	43.5938	18	20	43
39	23	24	46.4674	0	0	70
40	26	38	49.3613	25	0	53
41	10	17	52.4346	0	0	48
42	1	5	55.6286	17	27	50
43	7	40	58.8452	38	0	51
44	32	43	62.3951	29	0	61
45	61	69	66.3595	0	0	58
46	58	66	70.3271	7	0	58
47	48	53	74.3566	19	0	59
48	10	31	78.7378	41	0	54
49	60	68	83.7565	0	0	67
50	1	20	88.7976	42	0	65

Tabela E.1 - Continuação

Estágio	Cluster combinado		Coeficiente de aglomeração	Cluster que aparece inicialmente		Próximo Estágio
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
51	7	16	93.9449	43	28	60
52	9	74	99.6150	37	8	66
53	26	57	105.3501	40	4	63
54	10	47	111.7013	48	0	61
55	22	29	118.0637	32	0	65
56	18	41	124.4707	12	0	71
57	49	51	131.1062	31	36	59
58	58	61	138.1579	46	45	73
59	48	49	146.9751	47	57	77
60	7	39	155.8142	51	26	64
61	10	32	165.2122	54	44	69
62	4	14	174.6470	24	30	67
63	2	26	186.2016	33	53	75
64	7	25	198.0473	60	34	68
65	1	22	210.6611	50	55	68
66	9	15	226.1585	52	0	69
67	4	60	242.6385	62	49	71
68	1	7	259.8785	65	64	70
69	9	10	280.9424	66	61	72
70	1	23	305.6911	68	39	75
71	4	18	336.6455	67	56	73
72	9	59	369.0042	69	35	74
73	4	58	405.0428	71	58	74
74	4	9	444.4091	73	72	76
75	1	2	502.0992	70	63	76
76	1	4	592.4636	75	74	77
77	1	48	690.0000	76	59	0

TABELA E.2 – Testes multivariados de significância (MANOVA)

Teste	Valor	F	Significância
Pillai's Trace	2.1116	20.4994	0.0000
Wilks' Lambda	0.0196	23.3921	0.0000
Hotelling's Trace	9.2790	25.3882	0.0000
Roy's Largest Root	5.5384	47.7684	0.0000

TABELA E.3 – Análise de variância (ANOVA) para cada fator

Fator		Soma dos quadrados	graus de liberdade	Média dos quadrados	F	Significância
Estratégia Inovativa	Entre grupo	45.0856	3	13.0820	25.6416	0.0000
	Dentro do grupo	36.7110	74	0.5102		
	Total	81.7966	77			
Conhecimento primário e identidade compartilhados	Entre grupo	37.9547	3	8.8162	12.9057	0.0000
	Dentro do grupo	39.6552	74	0.6831		
	Total	77.6099	77			
Postura proativa e estrutura organizacional enxuta	Entre grupo	26.6889	3	7.6999	10.5712	0.0000
	Dentro do grupo	43.7524	74	0.7284		
	Total	70.4413	77			
Capacidade de absorção de conhecimento	Entre grupo	22.3096	3	6.6417	8.6113	0.0001
	Dentro do grupo	51.4406	74	0.7713		
	Total	73.7501	77			
Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe	Entre grupo	10.8280	3	6.1437	7.7624	0.0001
	Dentro do grupo	57.3192	74	0.7915		
	Total	68.1471	77			
Resolução de problemas e melhoria incremental	Entre grupo	9.8322	3	5.6155	6.9080	0.0004
	Dentro do grupo	56.6465	74	0.8129		
	Total	66.4787	77			
Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências	Entre grupo	8.3788	3	3.9262	4.4546	0.0062
	Dentro do grupo	65.7096	74	0.8814		
	Total	74.0884	77			
Sistema de informação	Entre grupo	2.2649	3	2.2718	2.3953	0.0750
	Dentro do grupo	57.1950	74	0.9484		
	Total	59.4599	77			

TABELA E.4 – Teste de igualdade das médias dos *clusters* Wilks' Lambda

Fator	Wilks' Lambda	Significância
Estratégia inovativa	0.4903	0.0000
Conhecimento primário e identidade compartilhados	0.6565	0.0000
Postura proativa e estrutura organizacional enxuta	0.7000	0.0000
Capacidade de absorção de conhecimento	0.7412	0.0001
Cultura de aprendizagem e trabalho em equipe	0.7606	0.0001
Resolução de problemas e melhoria incremental	0.7812	0.0004
Mapeamento, Avaliação e Desenvolvimento de competências	0.8470	0.0062
Sistema de informação	0.9115	0.0750

TABELA E.5 – Matriz de classificação dos *clusters* formados

Número do cluster	Grupo previsto				Total	
	1	2	3	4		
n	1	23	0	2	0	25
	2	0	12	0	0	12
	3	2	1	29	0	32
	4	0	0	0	9	9
%	1	92	0	8	0	100
	2	0	100	0	0	100
	3	6.25	3.13	90.63	0	100
	4	0	0	0	100	100

93.6% de precisão na classificação dos casos (*hit ratio*)

TABELA E.6 – Eigenvalues e variâncias explicadas pelas funções discriminantes

Função	Eigenvalue	% of Variância	% Acumulada	Correlação Canônica
1	2.3115	43.3692	43.3692	0.8355
2	1.8927	35.5118	78.8811	0.8089
3	1.1256	21.1189	100.0000	0.7277

TABELA E.7 – Centróides dos *clusters* nas três funções discriminantes

Cluster	Funções		
	1	2	3
1	0.1381	-1.8542	-0.0284
2	3.3413	1.4614	1.6903
3	0.2065	1.2595	-0.2915
4	-5.5196	1.1455	-1.2326