

ANDRÉ LUÍS ALMEIDA BASTOS

**O EFEITO DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTOS SOBRE
O DESEMPENHO DE ENTREGA DOS FORNECEDORES EM CADEIAS
DE SUPRIMENTOS**

**FLORIANÓPOLIS
2012**

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

B327e Bastos, André Luis Almeida

O efeito do compartilhamento de conhecimentos sobre o desempenho de entrega dos fornecedores em cadeias de suprimentos [tese] / André Luis Almeida Bastos ; orientadora, Mônica Maria Mendes Luna. - Florianópolis, SC, 2012.

261 p.: il., grafs.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de produção. 2. Cadeias de abastecimento. 3. Gestão do conhecimento. I. Luna, Mônica Maria Mendes. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDU 658.5

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA
PRODUÇÃO

ANDRÉ LUÍS ALMEIDA BASTOS

O EFEITO DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTOS SOBRE
O DESEMPENHO DE ENTREGA DOS FORNECEDORES EM CADEIAS
DE SUPRIMENTOS

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEP/UFSC) como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Profa. Dra. Mônica Maria Mendes Luna

FLORIANÓPOLIS

2012

ANDRÉ LUÍS ALMEIDA BASTOS

**O EFEITO DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTOS SOBRE O
DESEMPENHO DE ENTREGA DOS FORNECEDORES EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor em Engenharia de Produção”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção.

Florianópolis, 22 de março de 2012

Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr
Coordenador do Programa PPGEP/UFSC

BANCA EXAMINADORA

Prof. Monica M. M. Luna, Dra. Orien.
Univesidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dálvio F. Tubino, Dr.
Univesidade Federal de Santa Catarina

Prof. Mirian Buss Gonçalves, Dra.
Univesidade Federal de Santa Catarina

Prof. Oscar Dalfovo, Dr.
Universidade Regional de Blumenau

Prof. Carlos Augusto F. Dagnone, Dr.
Universidade Federal da Fronteira Sul

Prof. José Roberto Frega, Dr.
Universidade Federal do Paraná

Aos meus pequenos mas, grandes motivos
para minha incessante luta, dedicação e
amor incondicional...

Para aqueles por quem desejo e semeio
trajetórias melhores que a minha

Sarah Johanna,

Julia Eduarda e

Felippe André

AGRADECIMENTOS

Ao autor da minha vida! Pai amoroso, consolador e que, por pura misericórdia, sempre me concedeu forças!

Ao meus pais (Osvaldo e Nilda) - aqueles que sempre mostraram-me admiração –necessário embalo para enfrentar as batalhas.

Aos meus filhos (Sarah Johanna, Júlia Eduarda e Felipe André) – os quais tem sido o combustível ideal para guerrear.

À minha orientadora, profa. Dra. Mônica Maria Mendes Luna – por ter acreditado no projeto e pela responsabilidade de inspirar-me quando as forças foram escassas.

Ao amigo e mestre, prof. Dr. José Roberto Frega, por quem sempre terei sentimento de profunda admiração pelas virtudes da humildade e da sabedoria e por ter sido o grande orientador das análises estatísticas deste trabalho. Obrigado, São Frega!!!

A Henriette, parceira de intermináveis discussões teóricas, sempre questionadora dos caminhos e soluções encontradas – que muito me faziam refletir. Uma grande incentivadora do meu projeto de vida!

À amiga e profa. Dra. Silvana Anita Walter, a qual contribuiu fortemente com algumas discussões sobre os encaminhamentos de soluções para os meus questionamentos, obrigado, amiga!

Aos membros da banca, Prof. Dr. Dálvio Ferrari Tubino (UFSC), Prof. Dr. José Roberto Frega (UFPR), Prof. Dr. Oscar Dalfovo (FURB), Prof. Dr. Carlos Augusto Fernandes Dagnone (UFFS) e Profa. Dra. Mirian Buss (UFSC), pelas contribuições ao trabalho e por terem disponibilizado o precioso tempo para avaliá-lo.

A todos aqueles que torceram por mim durante a trajetória!

RESUMO

No atual ambiente de competitivo em que as organizações estão inseridas, a competição passa a ocorrer entre cadeias e não mais entre empresas individuais. Como consequência, o desempenho de uma empresa é influenciado por seus laços com seus fornecedores. Um melhor desempenho requer uma integração mais intensa da cadeia de suprimentos. O compartilhamento de conhecimento é uma das manifestações práticas desta integração e apontada por alguns estudiosos como uma das fontes para a obtenção de vantagem competitiva, associada ao melhor desempenho dos fornecedores. Este trabalho descreve a relação entre o compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores e o desempenho de entrega destes fornecedores medido sob cinco dimensões: qualidade dos produtos entregues, prazo de entrega dos pedidos, devoluções de entregas, atendimento de pedidos (produtos entregues versus produtos pedidos) e tempo de ressurgimento de produtos. Vinte e dois fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento foram identificados na literatura e utilizados como variáveis indicadoras no estudo. Um grupo de 172 empresas fornecedoras (111 empresas do setor têxtil e 61 empresas do setor metal-mecânico) responderam a um questionário para avaliar o nível de compartilhamento de conhecimento com seus clientes. De igual forma, 15 empresas clientes (10 empresas do setor têxtil e 5 empresas do setor metal-mecânico) avaliaram o desempenho de entrega dos fornecedores, por meio de um segundo questionário. Adotou-se uma metodologia descritiva de caráter quantitativo por meio de levantamento. Os modelos propostos no estudo, com auxílio das ferramentas estatísticas multivariadas (Análise Fatorial, Modelagem de Equações Estruturais e Análise de Regressão Linear Múltipla) resultaram em elevado percentual de explicação do desempenho do fornecedor relacionado aos fatores facilitadores. De forma geral, a confiança mútua e a complexidade do conhecimento destacaram-se como os fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento de maior impacto sobre o desempenho dos fornecedores.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. Compartilhamento de Conhecimento. Desempenho de fornecedores.

ABSTRACT

In today's competitive environment where organizations are in place, competition occurs between chains rather than between individual companies. As a result, the performance of a company is influenced by its relationships with its suppliers. Better performance requires a more intense integration of the supply chain. Sharing knowledge is a real manifestation of this integration. It is considered by some researchers as an opportunity to get competitive advantage with the performance of suppliers. This paper describes the relationship between knowledge sharing between customers and suppliers and the delivery performance of suppliers measured under five dimensions: product quality, delivery of orders, returns, delivery, order fulfillment (products versus products delivered orders) and resupply time product. Twenty-two factors that facilitate the sharing of knowledge in the literature were identified and used as indicator variables in the study. A group of 172 suppliers (111 companies in the textile sector and 61 companies in the metal-mechanic sector) answered a questionnaire to evaluate the level of knowledge sharing with clients. Similarly, 15 client companies (10 companies in the textile sector and five companies of the metal-mechanic sector) evaluated the performance of suppliers' delivery, with a second questionnaire. We adopted a descriptive analysis through a quantitative survey. The models proposed in the study, with the help of multivariate statistical tools (factor analysis, Structural Equation Modeling and Analysis of Multiple Linear Regression) resulted in a high percentage of explanation of supplier performance factors related to the facilitators. In general, mutual trust and complexity of knowledge stood out as factors that facilitate knowledge sharing with the greatest impact on the performance of suppliers.

Keywords: Supply chain. Knowledge sharing. Supplier performance.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 5. 1: Diagrama de caminhos simplificado – modelo hipotético..... | 86 |
| Figura 7. 1: Curva normal da distribuição dos resíduos: variável dependente entrega..... | 137 |
| Figura 7. 2: Curva normal da distribuição dos resíduos: variável dependente devolução | 144 |
| Figura 7. 3: Curva normal da distribuição dos resíduos - variável dependente especificidade..... | 149 |
| Figura 7. 4: Curva normal da distribuição dos resíduos - variável dependente atendimento..... | 153 |
| Figura 7. 5: Curva normal da distribuição dos resíduos – variável dependente entrega..... | 158 |
| Figura 7. 6: Gráfico de probabilidade normal - Normal P-P Plot: variável dependente tempo..... | 159 |
| Figura 7. 7: Gráfico de probabilidade normal - Normal Q-Q Plot | 160 |
| Figura 8. 1: Relacionamento estatístico entre construtos e indicadores | 171 |
| Figura 8. 2: Relacionamento estatístico entre construtos e indicadores - modelo 2 | 173 |
| Figura 8. 3: Curva normal da distribuição dos resíduos - variável dependente desempenho | 186 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 3. 1: Diferenças entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito..... | 50 |
| Quadro 3. 2: Modos de conversão do conhecimento | 51 |
| Quadro 4. 1: Fases do compartilhamento de conhecimento | 55 |
| Quadro 4. 2: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a explicitidade, clareza e a complexidade do conhecimento | 63 |
| Quadro 4. 3: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a motivação para compartilhar | 64 |
| Quadro 4. 4: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com o sentimento de poder..... | 65 |
| Quadro 4. 5: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com as oportunidades para compartilhar | 68 |
| Quadro 4. 6: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com o envolvimento da alta administração | 69 |
| Quadro 4. 7: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com os aspectos culturais da organização | 70 |
| Quadro 4. 8: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com o apoio da área de TI | 71 |
| Quadro 4. 9: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor | 72 |
| Quadro 4. 10: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a relação entre a fonte e o receptor | 74 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 4. 11: Síntese das variáveis indicadoras do estudo identificadas a partir dos fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento. | 76 |
| Quadro 7. 1: Variáveis indicadoras independentes (fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento)..... | 113 |
| Quadro 7.2: Variáveis indicadoras dependentes (relacionadas ao desempenho de entrega do fornecedor)..... | 114 |
| Quadro 7. 3: Variáveis indicadoras (fatores facilitadores) e construtos (variáveis latentes ou fatores)..... | 134 |
| Quadro 8. 1: Contribuição dos Fatores por medida de desempenho | 194 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 7. 1: Teste KS de normalidade dos dados..... | 112 |
| Tabela 7. 2: Valores do VIF - variável dependente entrega | 115 |
| Tabela 7. 3: Valores do Condition Index - variável dependente entrega | 116 |
| Tabela 7. 4: Teste de KMO e Bartlett - 1ª. tentativa | 118 |
| Tabela 7. 5: Matriz de componentes rotacionados - 1ª. tentativa | 119 |
| Tabela 7. 6: Matriz anti-imagem - 1ª. tentativa | 120 |
| Tabela 7. 7: Teste de KMO e Bartlett - 2ª. tentativa | 121 |
| Tabela 7. 8: Matriz anti-imagem - 2ª. tentativa | 122 |
| Tabela 7. 9: variâncias explicadas - 2ª. Tentativa | 123 |
| Tabela 7. 10: Teste de KMO e Bartlett - 3ª. tentativa | 124 |
| Tabela 7. 11: Matriz anti-imagem - 3ª. tentativa..... | 125 |
| Tabela 7. 12: Matriz de componentes rotacionados - 3ª. tentativa..... | 126 |
| Tabela 7. 13: comunalidades - 3ª. tentativa..... | 127 |
| Tabela 7. 14: Teste de KMO e Bartlett - 4ª. tentativa | 127 |
| Tabela 7. 15: Matriz anti-imagem - 4ª. tentativa..... | 128 |
| Tabela 7. 16: Comunalidades - 4ª. tentativa..... | 129 |
| Tabela 7. 17: Matriz de componentes rotacionados - 4ª. tentativa | 130 |
| Tabela 7. 18: Variâncias explicadas - 4ª. Tentativa | 131 |
| Tabela 7. 19: Estatística Fisher-Snedecor (F): variável dependente entregas | 136 |
| Tabela 7. 20: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente entregas | 136 |
| Tabela 7. 21: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente entregas | 137 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 7. 22: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente entregas | 140 |
| Tabela 7. 23: Resultados do modelo - variável dependente entregas | 142 |
| Tabela 7. 24: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente devolução | 143 |
| Tabela 7. 25: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente devolução | 143 |
| Tabela 7. 26: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente devolução | 144 |
| Tabela 7. 27: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente devolução | 145 |
| Tabela 7. 28: Resultados do modelo - variável dependente devolução | 147 |
| Tabela 7. 29: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente especificidade | 148 |
| Tabela 7. 30: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente especificidade | 148 |
| Tabela 7. 31: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente especificidade | 149 |
| Tabela 7. 32: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente especificidade | 150 |
| Tabela 7. 33: Resultados do modelo - variável dependente especificidade | 152 |
| Tabela 7. 34: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente atendimento | 152 |
| Tabela 7. 35: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente atendimento | 153 |
| Tabela 7. 36: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente atendimento | 154 |
| Tabela 7. 37: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente atendimento | 155 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 7. 38: Resultados do modelo - variável dependente atendimento..... | 156 |
| Tabela 7. 39: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente tempo | 157 |
| Tabela 7. 40: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente tempo | 158 |
| Tabela 7. 41 – Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente tempo..... | 158 |
| Tabela 7. 42: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente tempo | 161 |
| Tabela 7. 43: Resultados do modelo - variável dependente tempo | 163 |
| Tabela 8. 1: Índices de ajuste do modelo | 172 |
| Tabela 8. 2: índices de ajuste do modelo 2 | 174 |
| Tabela 8. 3: Cargas de correlação do modelo de mensuração..... | 175 |
| Tabela 8. 4: Teste de validade discriminante e correlações entre construtos | 176 |
| Tabela 8. 5: Correlações entre as variáveis indicadoras e os seus respectivos fatores..... | 179 |
| Tabela 8. 6: Validação dos caminhos do modelo estrutural | 180 |
| Tabela 8. 7: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente DESEMPENHO..... | 185 |
| Tabela 8. 8: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente DESEMPENHO..... | 186 |
| Tabela 8. 9: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente DESEMPENHO..... | 187 |
| Tabela 8. 10: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente DESEMPENHO..... | 188 |
| Tabela 8. 11: Resultados do modelo - variável dependente DESEMPENHO..... | 190 |
| Tabela 8. 12: MEE x ARLM..... | 192 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 27 |
| 1.1 | QUESTÕES DE PESQUISA..... | 29 |
| 1.2 | HIPÓTESES | 29 |
| 1.3 | OBJETIVOS | 30 |
| 1.3.1 | Objetivo geral..... | 30 |
| 1.3.2 | Objetivos específicos | 30 |
| 1.4 | JUSTIFICATIVA | 31 |
| 2 | CADEIAS DE SUPRIMENTOS | 35 |
| 2.1 | RELAÇÕES CLIENTE-FORNECEDOR NA CADEIA DE SUPRIMENTOS ... | 35 |
| 2.2 | A PERCEPÇÃO DOS CLIENTES EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO DE SEUS FORNECEDORES | 39 |
| 3 | GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES | 43 |
| 3.1 | DADO, INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO | 43 |
| 3.2 | APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL | 44 |
| 3.3 | O CONCEITO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO | 45 |
| 3.4 | PROCESSOS DE CONVERSÃO DE CONHECIMENTO..... | 49 |
| 4 | COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO | 53 |
| 4.1 | PROCESSOS DE COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO..... | 53 |
| 4.2 | COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS | 56 |
| 4.3 | FATORES FACILITADORES DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO | 61 |
| 5 | FERRAMENTAIS DA PESQUISA | 79 |
| 5.1 | ANÁLISE FATORIAL (AF) | 79 |
| 5.2 | ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA..... | 80 |
| 5.3 | MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS | 83 |
| 6 | METODOLOGIA..... | 89 |
| 6.1 | TIPOLOGIA DA PESQUISA..... | 89 |
| 6.2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 90 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.3 | IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO | 92 |
| 6.3.1 | Explicitidade do conhecimento compartilhado (explicit) | 93 |
| 6.3.2 | Clareza do conhecimento compartilhado (clarconh) | 93 |
| 6.3.3 | Complexidade do conhecimento compartilhado (compconh) | 94 |
| 6.3.4 | Motivação pessoal dos funcionários do cliente (motfuncc) | 94 |
| 6.3.5 | Motivação dos funcionários internos para aprender (motivapr) | 95 |
| 6.3.6 | Sentimento de ameaça de perder o poder (sentamea)..... | 95 |
| 6.3.7 | Encontros formais (encoform)..... | 96 |
| 6.3.8 | Encontros informais (encoinfo)..... | 96 |
| 6.3.9 | Canal de comunicação direta (cancomdi)..... | 97 |
| 6.3.10 | Compartilhamento no chão de fábrica (compchfa) | 98 |
| 6.3.11 | Linguagem comum entre os interlocutores (lingcom)..... | 98 |
| 6.3.12 | Clareza de objetivos (clareobj)..... | 99 |
| 6.3.13 | Disposição geográfica (dispogeo) | 99 |
| 6.3.14 | Suporte da alta administração (suporadm) | 100 |
| 6.3.15 | Restrições de conteúdo (restcont)..... | 100 |
| 6.3.16 | Barreiras da cultura (barrcult) | 101 |
| 6.3.17 | Estruturas e recursos oferecidos pelo TI do cliente (estrecti) | 101 |
| 6.3.18 | Priorização de recursos financeiros e tempo à implementação (prioec)..... | 102 |
| 6.3.19 | Capacidade de absorção do conhecimento do receptor (capabsor) | 103 |
| 6.3.20 | Domínio do conhecimento pelo emissor – credibilidade (domiconh) | 103 |
| 6.3.21 | Confiança mútua (confimut) | 104 |
| 6.3.22 | Vínculos pessoais entre os interlocutores (vincpess) | 104 |
| 6.3.23 | Entrega realizada dentro do prazo negociado (entregas) | 105 |
| 6.3.24 | Devolução de entregas (parcial ou integral) (devoluca) | 105 |
| 6.3.25 | Entrega de produtos de acordo com as especificações (especifici) | 106 |
| 6.3.26 | Atendimento do pedido realizado (produtos entregues versus produtos pedidos) (ATENDIME)..... | 106 |
| 6.3.27 | Tempo de entrega de produtos (ressuprimento) (tempo)..... | 106 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 6.4 | PERFIL DOS RESPONDENTES | 107 |
| 6.5 | VARIÁVEIS DO ESTUDO | 108 |
| 7 | RESULTADOS | 109 |
| 7.1 | CONSIDERAÇÕES GERAIS | 109 |
| 7.2 | ANÁLISE DOS DADOS | 110 |
| 7.2.1 | Análise da normalidade dos dados..... | 111 |
| 7.2.2 | Análise da Regressão Linear Múltipla – 22 variáveis independentes com 5 variáveis dependentes..... | 113 |
| 7.2.3 | Análise fatorial..... | 117 |
| 7.2.4 | Regressão linear múltipla relacionando os 7 fatores independentes e as variáveis dependentes..... | 135 |
| 8 | UMA COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS UTILIZANDO A MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS E A ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MULTIVARIADA | 164 |
| 8.1 | FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES | 164 |
| 8.2 | ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS SETE FATORES E O CONSTRUTO DESEMPENHO DE ACORDO COM A MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS..... | 168 |
| 8.2.1 | Avaliação do modelo de mensuração..... | 174 |
| 8.2.2 | Avaliação do modelo estrutural | 178 |
| 8.3 | VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES, DE ACORDO COM A MEE | 181 |
| 8.4 | CONSIDERAÇÕES SOBRE A O MODELO | 183 |
| 8.5 | ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS SETE FATORES E O CONSTRUTO DESEMPENHO DE ACORDO COM A ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA | 185 |
| 8.6 | ANÁLISE COMPARATIVA MEE X ARLM..... | 191 |
| 8.7 | CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS RESULTADOS | 193 |
| 9 | CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 201 |
| | APENDICE 1: INSTRUMENTOS DE PESQUISA | 223 |
| | APÊNDICE 2: IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONDENTES CLIENTES..... | 239 |
| | APÊNDICE 3: DENTIFICAÇÃO DOS RESPONDENTES FORNECEDORES..... | 243 |

1 INTRODUÇÃO

A crescente intensificação da competitividade entre as organizações tem acarretado a necessidade de um melhor desempenho das organizações, especialmente no que tange ao atendimento dos requisitos do cliente tais como: custo, qualidade, entrega e flexibilidade. O desempenho da organização está intimamente relacionado, entre outros fatores, à forma como são estabelecidas as relações com seus fornecedores de recursos a serem transformados (insumos, matérias-primas, produtos semi-acabados), visando a atender aos requisitos dos clientes.

Neste sentido, a Toyota, por exemplo, buscou capacitar seus fornecedores com a metodologia do Sistema Toyota de Produção. Acreditava-se que com esta prática de compartilhamento de conhecimentos seria possível incrementar o desempenho de toda a cadeia de valor, tornando-a mais competitiva. A literatura revela este como um dos casos de maior relevância em termos de compartilhamento de conhecimento em cadeias de suprimentos, associando-o a resultados positivos em termos de incremento de produtividade, melhoria do prazo de entrega, bem como melhoria nos níveis de qualidade praticados pelos fornecedores (LIKER; MEIER, 2007; DYER; HATCH, 2004).

Com a desverticalização das atividades industriais, a produção dos componentes do produto final é repassada a fornecedores, estruturando-se, dessa forma, as cadeias de fornecimento. Assim, cada vez mais, a competição ocorre entre cadeias de fornecimento integradas e não entre empresas individuais (BYRNE; HEAVEY, 2010; BEINHOCKER, 2007, CHRISTOPHER, 2007; DYER, 2000). Neste sentido, o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain Management* (SCM), visto como evolução do pensamento logístico, passa a assumir relevante papel tendo em vista a complexidade das atividades que engloba e os desafios que lhe são inerentes, entre os quais se inserem a busca da melhoria das relações entre clientes e fornecedores, a qual pode ser efetivada, dentre outras práticas, pelo compartilhamento de conhecimento entre os atores envolvidos (TAN, 2001; HILSDORF *et al.*, 2009).

Assim, fica evidenciado que o novo ambiente de competição tem resultado na necessidade de maior integração e de aperfeiçoamento na relação entre fornecedores e clientes de uma cadeia de suprimentos (HILSDORF et al., 2009). De acordo com Liker e Meier (2007), como pioneira neste movimento, a indústria automotiva é a que mais tem investido no aprimoramento da relação entre os atores da cadeia de suprimentos, caracterizada por relações de compartilhamento de informações entre clientes e fornecedores, capacitação de fornecedores, realização de atividades conjuntas de melhorias em desenvolvimento de produtos e processos, entre outras práticas que caracterizam este modelo de outsourcing, creditando a estas práticas um desempenho diferenciado das organizações envolvidas.

Por outro lado, a literatura tem apontado que o compartilhamento de conhecimento entre as funções na organização pode ser facilitado por diversos fatores tais como: a natureza do conhecimento (explícito ou implícito), a complexidade do conhecimento a ser compartilhado, a motivação das pessoas para compartilhar e para aprender, a existência de encontros formais e informais, o uso de linguagem comum, o suporte da alta administração, as restrições de conteúdo do conhecimento a ser compartilhado, a confiança mútua, entre outros fatores facilitadores. Dessa forma, as práticas de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores pode ser caracterizada pela existência destes fatores em maior ou menor intensidade.

Em síntese, a busca de maior competitividade entre as organizações, impele a estas ajustes nas suas estruturas, nas suas estratégias e em suas ações gerenciais, as quais buscam traduzirem-se em respostas às modificações necessárias visando à sobrevivência no mercado. A estratégia de compartilhar conhecimento entre os membros da cadeia de suprimentos, inicialmente realizada pela Toyota, tem se mostrado efetiva para atender à necessidade de melhor desempenho de fornecedores e, como consequência, dos clientes que investem em tais práticas. Visando contribuir com o conhecimento neste tema, este trabalho tem como propósito identificar a influência das práticas de

compartilhamento de conhecimento entre os atores da cadeia de suprimentos no desempenho de entrega dos fornecedores da cadeia, mais notadamente nas seguintes dimensões: prazo de entrega, atendimento às especificações do produto, tempo de ressuprimento, devoluções de entregas e atendimento do pedido realizado (produtos pedidos x produtos entregues).

1.1 QUESTÕES DE PESQUISA

As principais indagações inerentes ao contexto apresentado anteriormente são:

- Quais os fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento entre as funções nas organizações?
- Melhores práticas na relação cliente-fornecedor relacionadas aos fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento incorrem em um melhor desempenho de entrega do fornecedor?
- Quais os fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento são preponderantes no desempenho dos fornecedores, em termos de desempenho de entrega?
- É possível modelar, matematicamente, a relação entre os fatores facilitadores de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores de processos industriais e o desempenho de entrega dos fornecedores?

1.2 HIPÓTESES

O Sistema Toyota de Produção busca excelência de desempenho entre os atores da cadeia de suprimentos, a partir de diversas práticas associadas aos princípios de *Lean Supply*, entre elas, o compartilhamento de conhecimentos entre clientes e fornecedores. Este modelo apresentado na literatura tem como resultado um melhor desempenho dos fornecedores relacionado ao incremento da

produtividade, melhoria da qualidade do produto e do prazo de entrega (LIKER; MEIER, 2007; DYER; HATCH, 2004). Dessa forma, sugere-se que: *o desempenho de entrega de um fornecedor de processos industriais (variável dependente) pode ser relacionado às práticas de compartilhamento de conhecimento, sendo tais práticas caracterizadas pelos fatores facilitadores (variáveis independentes) do compartilhamento de conhecimento.*

Para relacionar estes dois conjuntos de variáveis (variáveis dependentes e variáveis independentes), é possível mensurar o nível em que as práticas de compartilhamento de conhecimento ocorrem entre clientes e fornecedores e, finalmente, relacioná-las ao desempenho de entrega de cada um dos fornecedores aos seus respectivos clientes. Ferramentas úteis para esta finalidade são: o Modelo de Equações Estruturais (MEE) e a Análise de Regressão Linear Multivariada (ARLM).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Analisar a relação entre as características das práticas de compartilhamento de conhecimento entre clientes e seus fornecedores de processos industriais e o desempenho de entrega destes fornecedores.

1.3.2 Objetivos específicos

- identificar na literatura um conjunto de fatores que potencializam o compartilhamento de conhecimentos entre as empresas;
- propor parâmetros para caracterizar as relações de compartilhamento de conhecimentos entre clientes e fornecedores, fundamentados nos fatores facilitadores identificados na literatura;

- identificar na literatura e em entrevistas realizadas em campo, um conjunto de indicadores utilizados para avaliar o desempenho de entrega dos fornecedores, sob a perspectiva do cliente;
- propor parâmetros para caracterizar o desempenho dos fornecedores, sob a perspectiva do cliente, fundamentados nos indicadores identificados na literatura;
- elaborar um instrumento para coletar dados de tal forma a caracterizar, sob o ponto de vista de cada fornecedor, a sua relação com o seu cliente, no que tange aos fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimentos;
- elaborar um instrumento para coletar dados, de tal forma a mensurar, individualmente, o desempenho de entrega dos fornecedores, sob o ponto de vista do cliente;
- propor um modelo, utilizando-se de ferramentas estatísticas multivariadas, para relacionar os fatores facilitadores de compartilhamento de conhecimentos e o desempenho de entrega dos fornecedores;
- identificar quais fatores facilitadores de compartilhamento de conhecimentos têm maior influência sobre o desempenho de entrega dos fornecedores.

1.4 JUSTIFICATIVA

De acordo com Du et al. (2007), a maior parte das pesquisas envolvendo a temática compartilhamento de conhecimento retrata as necessidades, benefícios e conteúdos do compartilhamento de conhecimento. Em uma destas pesquisas, por exemplo, Voelpel et al. (2005) constataram que diversas iniciativas de compartilhamento de conhecimento foram incrementadas nas organizações. Entretanto, segundo os autores, tais iniciativas não obtiveram êxito porque muitas delas estavam limitadas a soluções técnicas e desconsideravam os fatores ambientais internos da organização, também considerados facilitadores do compartilhamento de conhecimento.

Em trabalhos mais recentes, por exemplo, Cheng *et al.* (2008) relacionaram alguns fatores que facilitam o compartilhamento de conhecimento entre as empresas que participam de uma cadeia de suprimentos verde em 288 grandes indústrias em Taiwan e concluíram que, para um universo de um número pequeno de fatores estudados, a confiança é fator de maior importância ao compartilhamento de conhecimento. Tohidinia e Mosakhani (2010) também analisaram um conjunto de fatores que potencializam o comportamento das pessoas ao compartilhamento de conhecimentos no ambiente interno da organização de uma indústria de petróleo no Irã. Nesta pesquisa, sobressaíram-se os seguintes fatores: reciprocidade (relacionada à confiança entre os interlocutores), o clima organizacional, o nível de informação das pessoas e o uso de tecnologia de comunicação.

Uma diversidade de estudiosos tem apontado o compartilhamento de conhecimento como estratégia para para melhoria de desempenho da organização (DU *et al.*, 2007; BOCK *et al.*, 2005; SVEIBY, 1998; LUBIT, 2001; DAVENPORT; PRUSAK, 2003). Para Szulanski (2000), esta relação pode ser apoiada no fato de que a transferência das melhores práticas tende a melhorar o desempenho médio da empresa pois, a substituição de práticas ineficientes e rotinas por aquelas que têm mostrado maior eficiência irá melhorar o desempenho médio da organização, sobretudo se for levado em conta que a diferença de eficiência na empresa pode ser muito grande para o mesmo processo. Entretanto, como a competição tem, cada vez mais, ocorrido entre as cadeias de suprimentos e não mais entre as empresas individualmente, torna-se necessário que o conhecimento seja compartilhado entre os membros da cadeia. Diversos estudos relatados na literatura apontam que o compartilhamento do conhecimento entre cliente e fornecedor influencia diretamente o desempenho do fornecedor, medidos em termos de produtividade, conformidade do item e prazo de entrega (BASTOS *et al.*, 2009; LIKER; MEIER, 2007; PROBST *et al.*, 2006; DYER; HATCH, 2004). O trabalho de Letmathea *et al.* (2011) relacionou o compartilhamento do conhecimento entre cliente e fornecedor, observando os impactos desta ação nas dimensões tempo de fabricação e conformidade do item produzido pelo fornecedor.

Em uma recente pesquisa qualitativa, por exemplo, abordando a capacitação dos fornecedores do setor metal-mecânico automotivo, por meio de participação em redes de empresas no Rio Grande do Sul, Tondolo e Puffal (2010), identificaram que a percepção dos gestores – tanto dos clientes quanto dos fornecedores – é que a integração entre as empresas incide em melhorias de desempenho no que tange a prazos e qualidade dos itens na entrega. Da mesma forma, ao relatar os desempenhos diferenciados da Toyota obtidos a partir do compartilhamento de conhecimento com seus fornecedores, Liker e Meier (2007) e Dyer e Hatch (2004) relacionam estes desempenhos ao incremento de produtividade, melhoria do prazo de entrega, bem como melhoria nos níveis de qualidade praticados pelos fornecedores.

Dessa forma, há evidências que o compartilhamento do conhecimento carrega, como consequência, um melhor desempenho do fornecedor. Entretanto, de acordo com o contexto apresentado, torna-se oportuna uma pesquisa que aponte, de forma empírica, para as características das práticas de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores, relacionando-as ao desempenho do fornecedor. A principal contribuição esperada por este trabalho consiste na identificação do impacto dos fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento, os quais caracterizam as práticas de compartilhamento de conhecimento, no desempenho de entrega dos fornecedores.

2 CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Este capítulo faz uma abordagem, do ponto de vista da contribuição de diversos estudiosos do tema Cadeia de Suprimentos, destacando os conceitos elementares e a configuração do ambiente de competição, envolvendo os elos da cadeia. Abordam-se os conceitos da literatura e contextualiza-se o tema da pesquisa sobre os conceitos apresentados. O capítulo finaliza com a apresentação de um conjunto de medidas utilizadas por empresas clientes para medir o desempenho de entrega dos seus fornecedores, os quais serão utilizados no modelo proposto pela pesquisa.

2.1 RELAÇÕES CLIENTE-FORNECEDOR NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

De acordo com o *Council of Supply Chain Management professionals* (CSCMP), a cadeia de suprimento pode ser entendida como o intercâmbio de materiais e informações no processo logístico que se estende desde a aquisição de matérias-primas até a entrega de produtos acabados para o usuário final. Todos os fornecedores, prestadores de serviços e os clientes são os elos da cadeia de suprimento. (CSCMP, 2010)

Ainda de acordo com o CSCMP, o *Supply Chain Management* (SCM) ou Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) engloba o planejamento e a gestão de todas as atividades envolvidas no fornecimento e aquisição, conversão, e todas as atividades de gestão logística. Isto também inclui a coordenação e colaboração com os parceiros do canal, que podem ser fornecedores, intermediários para a ligação de funções de negócios e processos de negócios dentro e entre as empresas em um modelo de negócios coeso e de alto desempenho. Isto inclui todas as atividades de gestão de logística observadas acima, bem como operações de fabricação, e que impulsionam a coordenação de processos e atividades com e através de marketing, vendas, design de produto, finanças e tecnologia da informação." (CSCMP, 2010)

De forma pragmática, Novaes (2004) apresenta o conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos como a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente.

De acordo com os conceitos apresentados acima, pode-se afirmar que a Gestão da Cadeia de Suprimentos estabelece relações entre todas as partes da cadeia, de forma a atender o cliente final da maneira mais eficaz e eficiente possível. Assim, um melhor gerenciamento da cadeia pressupõe uma maior integração entre os atores - elos da cadeia - e entre as atividades da própria organização, em cada elo individualmente (GIANNAKIS; CROOM, 2004; MENTZER et al., 2008; LAMBERT et al., 2008), no sentido de aumentar a vantagem competitiva dos próprios atores, por meio da eficiência operacional e, dessa forma, resulta na otimização da cadeia como um todo. Assim, o desempenho de uma empresa será altamente influenciado por seus laços inter-firmas ou alianças estratégicas (MENTZER et al., 2008, DYER e SINGH, 1998; GULATI et al., 2000).

Para Christopher (2007), não é possível gerenciar uma organização sem qualquer interligação com outras organizações. Para o autor, a vantagem competitiva da organização é cada vez mais uma função da eficiência e eficácia da cadeia de suprimentos. Daugherty et al. (2006) frisa que a relação de colaboração entre empresas – cliente e fornecedores, caracteriza-se pelo compartilhamento de informações, desenvolvimento conjunto de planos estratégicos e sincronização de operações para obter a vantagem da integração vertical, sem, no entanto, apresentar os investimentos e aquisições de negócios. A integração entre os elos da cadeia é possível se as empresas que constituem tais elos estiverem dispostas a cooperar, para que haja um fluxo de produtos e de informações eficiente (CHRISTOPHER, 2007; BOWERSOX et al. 2008; GIMENEZ, 2006).

Há cerca de uma década, Tan (2001) e Pires (1998) já apontavam que, visando sustentar posições estratégicas no mercado e,

consequentemente sua sobrevivência, as empresas deveriam abandonar a forma tradicional de relacionamento - em que havia a simples relação de compra e venda, sem qualquer caráter colaborativo - e passar a adotar relacionamentos mais estáveis e cooperativos com seus fornecedores. Assim, nessa configuração de cadeia de suprimentos, o tradicional relacionamento conflituoso existente entre as empresas é maléfico ao desempenho de ambos: fornecedores e clientes. Além disso, diversos estudiosos já apontavam para a necessidade de que clientes e fornecedores adotassem estratégias voltadas para a formação de parcerias de longo prazo, cooperação e troca de informações e integração dos processos das organizações, de modo que ambos pudessem se beneficiar mutuamente (ARSHINDER; DESHMUKH, 2008; GIMENEZ, 2006).

Whipple *et al.* (2010), destacam que como resultados práticos de um relacionamento mais colaborativo entre clientes e fornecedores tem-se: a melhoria na qualidade e custo, maiores volumes de vendas e maior lucratividade para fornecedores envolvidos em relação de longo prazo ou melhoria da visibilidade, elevação dos níveis de serviços e da satisfação do cliente final, além da redução dos ciclos de pedidos.

Como evidência destes apontamentos dos autores, os estudos de Frohlich e Westbrook (*apud* MESQUITA e CASTRO, 2008), relatam com base em dados de uma pesquisa internacional com 322 empresas do setor metal-mecânico, a existência de uma correlação positiva entre o grau de integração e o desempenho da cadeia de suprimentos, em medidas de desempenho associadas a produtividade, qualidade e entrega, custos de manufatura, número de novos produtos desenvolvidos, satisfação do cliente, entre outras. Para a criação de escalas de medidas do grau de interação entre clientes e fornecedores, os autores levaram em consideração: a coordenação e integração do fluxo físico e de tecnologias de informação para gerenciar as entregas, ao longo da cadeia de suprimentos, a partir de práticas tais como: acesso ao sistemas de planejamento, compartilhamento de planos de produção, utilização de EDI, conhecimento dos níveis de estoques, customização de embalagens, frequências de entrega, entre outras.

Observa-se, assim, que este novo modelo de relacionamento entre empresas é resumido na idéia de alianças estratégicas. Lewis (1995) define estas alianças estratégicas como o relacionamento entre organizações que cooperam entre si para obtenção de maior valor para a cadeia de suprimentos, maior do que seria possível numa simples transação comercial. De forma complementar, para Yoshino e Rangan (1996), a aliança estratégica deve ser entendida como uma parceria comercial que, propicia o intercâmbio mútuo e benéfico de tecnologias, qualificações ou produtos. O conceito de *outsourcing* também converge nesta direção, ou seja, é uma prática em que parte do conjunto dos processos de uma cadeia produtiva são providenciados por uma empresa externa, num relacionamento colaborativo e interdependente. A empresa fornecedora desenvolve e, continuamente, melhora a competência e a infra-estrutura para atender o cliente. Adverte-se, entretanto, que o conceito de *outsourcing* vai além das práticas rotuladas de "sub-contratação" ou "terceirização". O que ocorre são relações de colaboração e parceria (ARSHINDER; DESHMUKH, 2008; PIRES, 1998).

Barrat (2004) adverte que esta colaboração não necessariamente ocorre com todos os membros da cadeia, mas sim com um pequeno número de fornecedores. Para o autor, o nível de integração das atividades entre os atores é função direta da postura de relacionamento entre eles. Nos ambientes de negócios, onde predominam elevados níveis de exigências de serviço, as atividades devem ser bem coordenadas, o que exige uma relação mais estreita caracterizada pelo integração de recursos, elevada interação entre os atores individuais e uma coordenação eficaz das atividades.

Ainda buscando caracterizar as relações entre as empresas na cadeia de suprimentos, Gulati *et al.* (2000) apresentam a definição de redes de empresas como elos interorganizacionais, duradouros e estratégicos para para as empresas. Vale ressaltar que estas redes podem gerar vantagens competitivas como afirma Dyer (1996): as empresas que participam de redes podem levar vantagem em relação às empresas independentes porque seus parceiros podem fornecer-lhes recursos e informações que podem responder efetivamente a choques exógenos.

2.2 A PERCEPÇÃO DOS CLIENTES EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO DE SEUS FORNECEDORES

O gerenciamento da cadeia de suprimentos reconhece que a integração interna entre as diversas áreas funcionais da empresa: marketing, logística, planejamento e controle da produção, etc. por si só não é suficiente. A implementação desse conceito requer que as empresas implementem ações, objetivando tanto a integração interna quanto a integração externa, isto é, a integração entre os diversos departamentos das empresas participantes da cadeia (DAUGHERTY *et al.*, 1996; NEW, 1996 *apud* CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004).

Parece existir uma crescente conscientização por parte das empresas de que é necessário trabalhar de forma coordenada com os participantes da sua cadeia de suprimentos tendo em vista as exigências crescentes dos clientes no que tange ao nível de serviços. Entretanto, as ações de integração com outros elos da cadeia requer, como princípio de gestão incorporada às estratégias da organização, um monitoramento do desempenho do fornecedor.

De acordo com Fontanini (2009), com relação ao monitoramento dos indicadores de desempenho da cadeia de suprimentos, os estudos comprovam que não existe uma tradição de monitoramento de indicadores da logística externa das empresas, bem como, das interações da empresa junto aos outros agentes da cadeia. Para a autora, em geral, as empresas possuem interesse maior em controlar os indicadores de logística interna e indicadores que representem o nível de serviço de atendimento dos seus clientes, bem como apenas os indicadores de atendimento dos pedidos de seus fornecedores.

Holmberg (2000) *apud* Conceição e Quintão (2004) adverte que as empresas precisam desenvolver uma nova forma de avaliação de desempenho para a cadeia de suprimentos, utilizando-se, conjuntamente, indicadores externos e internos para avaliar o desempenho de toda a cadeia, de modo que, trabalhando em conjunto, as empresas consigam atingir o melhor retorno do negócio da cadeia de suprimentos a que pertencem. Tais indicadores de desempenho podem ser utilizados para mensurar, como os elos contribuem para a coordenação e integração da cadeia de suprimentos.

De forma a contribuir para a gestão das ações individuais e dos fornecedores na cadeia de suprimentos, Angelo (2005), Carvalho e Alencar (2008), Vieira e Coutinho (2008), Conceição e Quintão (2004) e Coutinho *et al* (2007) propõem o monitoramento do desempenho por meio de indicadores, os quais são úteis ao monitorar a qualidade das atividades logísticas internas à empresa e das atividades logísticas externas, ou seja, de seus fornecedores. Segundo estes autores, os indicadores internos monitoram o desempenho dos processos internos à empresa. Incluem-se neste rol os indicadores associados ao monitoramento de giro de estoque, ruptura de estoque, pedidos perfeitos, tempo de ciclo do pedido, estoque disponível para venda, acuracidade de estoque, utilização das capacidades de estoque, pedidos por hora, custo por pedido, custos de movimentação e armazenagem, utilização dos equipamentos de movimentação, coletas no prazo, entre outros. Já os indicadores de desempenho externo são aqueles destinados a monitorar o desempenho dos serviços prestados pelos parceiros (fornecedores) da empresa. Neste rol incluem-se os indicadores relacionados a entregas realizadas dentro do prazo, tempo de ressuprimento do fornecedor, entregas devolvidas parcial ou integrais, recebimento de produtos dentro das especificações de qualidade e atendimento do pedido realizado.

Vieira e Coutinho (2008) reforçam que a necessidade de aprimoramento das relações entre empresas de uma cadeia fez surgir a preocupação de monitoramento de indicadores de âmbito externo. Muito mais do que ferramentas de acompanhamento do serviço prestado pelos fornecedores, os indicadores de desempenho logístico externo, segundo os autores, são fundamentais para a definição de políticas e processos internos que dependem do desempenho destes fornecedores e na coordenação de políticas que garantam a competitividade da cadeia de suprimentos.

Os indicadores mais comuns utilizados pelas empresas para avaliar o serviço prestado pelos fornecedores são (ANGELO, 2005; CARVALHO; ALENCAR, 2008; VIEIRA; COUTINHO, 2008; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; COUTINHO *et al*, 2007):

- entregas realizadas dentro do prazo negociado;
- entregas devolvidas parcial ou integralmente;
- recebimento de produto de acordo com as especificações de qualidade e validade;
- atendimento do pedido realizado (produtos entregues versus produtos pedidos); e
- tempo de entrega de produtos do fornecedor (ressuprimento).

3 GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

No capítulo anterior, foi apontado que um melhor nível de integração entre clientes e fornecedores da cadeia de suprimentos no novo ambiente de competição, tem demandado, entre outras práticas, o compartilhamento de conhecimento entre eles. Objetivando compreender melhor como estas práticas ocorrem, o presente capítulo introduzirá este assunto, ao tratar das bases conceituais do tema gestão do conhecimento na organização.

Desta forma, uma diferenciação conceitual entre os termos dado, informação e conhecimento é apresentada, no intuito de dirimir eventuais confusões conceituais a cerca de terminologia, bem como proporcionar o entendimento da delimitação do escopo desta pesquisa. Uma breve discussão dos conceitos de aprendizagem individual e aprendizagem organizacional também é apresentada, com o objetivo de proporcionar uma noção da importância da dinâmica do conhecimento presente na organização. Em seguida, visando contextualizar o conhecimento como fonte de competitividade para a organização, o conceito de gestão do conhecimento na organização é explorado, sob o ponto de vista de diversos estudiosos.

3.1 DADO, INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO

Davenport e Prusak (2003) advertem que o entendimento conceitual para os termos “dado”, “informação” e “conhecimento”, bem como a transição de um conceito para outro, é essencial para a realização bem-sucedida da gestão do conhecimento. Os autores apontam que a informação é considerada a transmissão de dados de um emissor para o receptor com significado e propósito fornecidos pelo emissor que interpreta os dados e repassa ao receptor que considera relevante ou não tal informação.

Os dados são transformados em informação após agregação de valor pelo emissor da mensagem. O conhecimento está na mente das pessoas e pode ser visto como um conjunto de informações integradas

ou interpretadas pelas pessoas. O conhecimento é uma mistura de intuição, experiência, valores, crenças e informação.

Nonaka e Takeuchi (1997) elucidam ao afirmar que o conhecimento é a interpretação da informação, com o objetivo de desenvolver ações para a solução de problemas reais. Para Angeloni (2005), o conhecimento não pode ser visto como simples sinônimo de acúmulo de informações, mas sim, como um agrupamento articulado destas, empírica, cognitiva e emocionalmente. Em síntese, conforme Linke (2001, p. 21) “dado é algo estático que, se trabalhado transforma-se em informação, que, por sua vez, compartilhada gera conhecimento.

3.2 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

Para Senge (2004), a aprendizagem organizacional é um processo de direcionamento e desenvolvimento de capacidade de trabalhar em equipe, onde os resultados criados satisfazem todos os membros, sendo uma passagem da aprendizagem individual para aprendizagem coletiva. Busca a interação dos membros, compartilhando conhecimentos e habilidades desenvolvendo uma inteligência coletiva maior do que a soma individual. Para Garvin *et al.* (1998), o conhecimento organizacional é manifestado pela capacidade de executar as tarefas que visam criar valor às partes interessadas na organização. Tais tarefas são executadas em conjunto, de modo que as pessoas não conseguem alcançar de forma isolada.

Para Trach e Everett (2006), de forma efetiva, a aprendizagem organizacional descreve um processo de resolução de problemas e é orientada para preencher as lacunas entre o desempenho real e potencial. Para os autores, a aprendizagem organizacional está focada em desenvolver um determinado conjunto de habilidades ou adicionar um conjunto de conhecimentos direcionados. Uma organização de aprendizagem transforma informação em conhecimento e o dissemina em todas as unidades organizacionais por meio de um mecanismo sistemático.

Snyder e Cummings (1998) diferenciam a aprendizagem individual e a aprendizagem organizacional ao apontarem que os

indivíduos aprendem nas organizações mas, esta aprendizagem pode ou não contribuir para a aprendizagem organizacional. A aprendizagem é organizacional à medida que:

- é realizada para alcançar propósitos organizacionais;
- é compartilhada ou distribuída entre os membros da organização (grupos);
- os resultados da aprendizagem são incorporados em sistemas, estrutura e cultura organizacionais.

3.3 O CONCEITO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

O conhecimento tem sido alvo de diversas pesquisas na comunidade acadêmica e, nas organizações, ele tem sido tratado com elevada importância, a ponto de justificar algumas ações tais como: mudanças nos organogramas das empresas - com a criação de setores específicos para tratar deste ativo, investimentos em tecnologias e reorganização dos processos internos, bem como avançado para novas formas de relações com clientes e fornecedores. De fato, esses movimentos atribuem-se ao fato do conhecimento ser considerado um elemento para a inteligência organizacional e, conseqüentemente, uma fonte para a vantagem competitiva (LAI, 2011; YANG, 2011; TOHIDINIA; MOSAKHANI, 2010; BOCK *et al.*, 2005, NONAKA; TAKEUCHI, 1997; SVEIBY, 1999; DAVENPORT, 2000; LUBIT, 2001; CHOO, 2003; DAVENPORT; PRUSAK, 2003; MULLER; GRINGS, 2003). Na opinião de Cricelli e Grimaldi (2010), o conhecimento tem assumido o papel de recurso estratégico não só para empresas operando de forma autônoma, mas também para empresas que se ligam em redes ou colaborações inter-organizacional com clientes, concorrentes, fornecedores, subcontratados e parceiros. Dessa forma, justifica-se o fato das organizações desenvolverem sistemáticas para identificar, desenvolver, compartilhar, utilizar e reter o conhecimento.

Já no final do século passado, Drucker (1993) apontava o conhecimento, em detrimento dos fatores de produção capital e trabalho, como a fonte do único recurso significativo na sociedade pós-capitalista.

Afirmava o autor: “não é nem o capital, nem a terra, nem o trabalho, mas sim o conhecimento, que vai ser a matéria-prima da sociedade atual e de suas transformações contínuas”. Posteriormente outros autores corroboraram com Drucker (SCHREIBER *et al.*, 2002; NONAKA e TAKEUCHI, 1997; LUBIT, 2001; CHOO, 2003; DAVENPORT e PRUSAK, 2003).

No sentido de situar a importância do conhecimento na mente dos gestores das organizações, Alvarenga Neto *et al.* (2007) apontam que existe a percepção por parte das cúpulas dirigentes das empresas de que a informação e o conhecimento consolidam-se como os principais fatores de diferenciação para a competitividade organizacional. Quanto aos investimentos financeiros realizados pelas empresas ao tratar do conhecimento, os autores citam o estudo de Stewart (1998) realizado com base em observações de dispêndio de capital das empresas americanas já a partir de 1991. De acordo com o estudo citado, ilustra-se que no cenário atual, caracterizado pelo novo paradigma tecnocômico pós-industrial, baseado em informação, conhecimento e inovação, as organizações têm investido cada vez mais em bens e ativos típicos da era informacional tais como hardware, software, telecomunicações e redes, os quais servem de ferramenta para coletar, processar, analisar e disseminar informações, do que em bens e ativos típicos da era industrial tais como máquinas e equipamentos para a produção de bens (ALVARENGA NETO *et al.*, 2007). É importante salientar que estes investimentos convergem para os esforços de Gestão de Conhecimento nas organizações.

Conceitualmente, a Gestão do Conhecimento (GC) pode ser entendida como um processo sistemático, articulado e intencional destinado a sustentar ou a promover o desempenho global de uma organização, tendo como base a criação, a codificação e transferência de conhecimento (CHOO, 2002; MATUSIK, 2002). Para Weggeman (1997), ela é ainda um processo contínuo, relacionado à criação de valor em uma cadeia de produção. Para Sveiby *apud* Lima e Beinichis (2004), a GC é uma ferramenta estratégica competitiva e resistente ao modismo da eficiência operacional, sendo capaz de aproveitar recursos existentes na própria empresa, proporcionando o emprego das melhores práticas.

Um dos princípios da Gestão do Conhecimento é que todo o conhecimento existente nas pessoas, departamentos, processos, ou seja, na organização, pertence à própria organização. Assim, cabe à organização proporcionar ambiente favorável à geração, compartilhamento e administração deste conhecimento. O conhecimento que não estiver disponível e não for aplicado não tem utilidade. O grande desafio da GC é transformar o conhecimento tácito em explícito e torná-lo disponível a todos os funcionários pois, o conhecimento só terá valor se for aplicado à organização e aos seus processos e produtos. Dessa forma, a GC baseia-se na competência dos colaboradores que fazem parte da organização e deve ser parte do trabalho de cada um desses colaboradores (DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

Terra (2000) afirma que a GC persegue de forma obstinada para que todos na organização tenham acesso ao conhecimento. De forma pragmática, o autor resume a GC ao esforço para melhorar o desempenho humano e organizacional. Numa visão mais reticente, entretanto, Cardoso (2007) sustenta que a “Gestão do Conhecimento”, corresponde na maior parte das vezes a uma mera “Gestão da Informação”, situando-se no prolongamento de uma longa tradição ocidental que tem encarado as empresas como “máquinas que processam informação”, tendo em vista a resolução de problemas e a adaptação organizacional. Segundo a autora, esta perspectiva traduz uma visão estática ou um tanto passiva de organização, que por isso fracassa no reconhecimento da dinâmica inerente ao processo de criação do conhecimento.

Ao buscar diferenciar a gestão do conhecimento da Gestão da Informação, Leite e Costa (2007) apontam que a Gestão do Conhecimento, de forma abrangente, refere-se ao planejamento e ao controle de ações (políticas, mecanismos, ferramentas, estratégias e outros) que governam o fluxo do conhecimento, em suas duas vertentes: tácita e explícita. Na vertente explícita, a Gestão do Conhecimento engloba as práticas de Gestão da Informação. Na visão destes autores, o planejamento e controle de ações pressupõem a identificação, a aquisição, a armazenagem, o compartilhamento, a criação e o uso do

conhecimento tácito e explícito, com o fim de maximizar os processos organizacionais em qualquer contexto. Assim, reforça-se o fato de que a Gestão do Conhecimento engloba as práticas e metodologias de gestão da informação quando diz respeito principalmente aos processos relacionados à captura, ao armazenamento, à recuperação de uma parcela do conhecimento tácito.

A Gestão do Conhecimento possui intenções diferenciadas que se sobrepõem à gestão da informação, uma vez que se volta também para criação e agregação de valor ao conhecimento. A Gestão da Informação, por seu turno, lida com a parcela do conhecimento tácito que foi explicitado e passível de ser comunicado por meio de sistemas formais de comunicação e, sendo assim, torna-se um dos meios necessários para o alcance das pretensões da gestão do conhecimento.

Ainda de acordo com Leite e Costa (2007), a GC busca fazer com que todo tipo de conhecimento seja valorizado, compartilhado, utilizado, retido na organização, com o fim de que os indivíduos criem conhecimento, aprendam mais e da melhor forma. Além disso, a GC busca a criação de condições férteis, a condução de situações ótimas e viabilizadoras para que o conhecimento seja criado, compartilhado, assimilado e convertido em benefícios aplicáveis à consecução dos objetivos de uma determinada organização.

No Brasil, estudos de casos realizados por Alvarenga Neto *et al.* (2007) em três empresas brasileiras: Siemens do Brasil, Centro de Tecnologia Canavieira e a PricewaterhouseCooper ilustram os principais benefícios da GC nestas empresas. Os principais benefícios relatados são: redução do ciclo de inovações e redução do tempo de entrega de soluções ao mercado; ampliações da fatia de mercado e aumento do portfólio de negócios e aumento da carteira de clientes; melhoria na colaboração entre as pessoas e as equipes e facilidade de se localizar competências; diminuição do retrabalho e redução de custos; preservação da memória organizacional e aumento da potencial aprendizagem organizacional; antecipação de movimentos estratégicos da concorrência.

3.4 PROCESSOS DE CONVERSÃO DE CONHECIMENTO

Antes de descrever os processos de conversão de conhecimento propostos por Nonaka e Takeushi (1997), é necessário apresentar os conceitos relativos a conhecimento tácito e conhecimento explícito, abordados por autores tais como: Nonaka e Takeushi, 1997; Choi e Lee, 2003; Hubert, 1996; Giannakis, 2008).

O conhecimento tácito caracteriza-se pelas experiências individuais das pessoas, ou seja, é um conhecimento pessoal e que pode ser aplicado de acordo com o contexto em que o seu detentor se encontra, sendo difícil de ser formulado e comunicado. Os contatos pessoais, as interações entre as pessoas, seja numa reunião informal ou numa equipe de projeto, são oportunidades características para socialização deste conhecimento. Já o conhecimento explícito é o dito conhecimento formal da organização e que é mais facilmente transmitido, podendo ser encontrado em manuais, regras explícitas, procedimentos, fluxogramas ou qualquer outro mecanismo formal de comunicação (NONAKA; TAKEUSHI, 1997).

Hubert (1996) acrescenta que o conhecimento tácito está relacionado aos conhecimentos individuais e às habilidades adquiridas através da experiência e envolvem diversos fatores intangíveis como intuição, emoção e outros. Ao conhecimento explícito, o autor associa o conhecimento facilmente capturado, o qual é armazenado em banco de dados, sistemas ou através de normas, políticas e manuais, gerando uma linguagem formal e que pode ganhar a forma de rotinas de trabalho ou procedimentos operacionais.

Assim, entende-se que conhecimento explícito é mais fácil de ser representado, pois ele se caracteriza por informações ou dados, ou seja, não é um conhecimento implícito pois, já foi exteriorizado e não está mais centrado na pessoa, como ocorre com o conhecimento tácito. Davenport e Prusak (2003) ressaltam que o maior desafio das organizações é transformar o conhecimento tácito em explícito, tornando-o disponível pois, segundo eles, de nada vale o conhecimento em algum lugar dentro da organização se ele não está acessível, ele precisa ser exteriorizado e estar disponível para que ocorra o seu uso efetivo.

Ressaltando a importância do conhecimento tácito dos indivíduos para a organização, Nonaka e Takeuchi (1997) caracterizam mais propriamente o conhecimento tácito como aquele composto por elementos cognitivos e elementos técnicos. Os elementos cognitivos estão relacionados aos modelos mentais dos indivíduos (esquemas, paradigmas, perspectivas, crenças e percepções) que moldam a forma como os indivíduos percebem a realidade. Já os elementos técnicos correspondem às habilidades, técnicas e know-how concreto, difíceis de definir e articular. Na opinião dos autores, este conhecimento constitui a base da criação do conhecimento organizacional, o qual se dá em processo de espiral, começando no nível individual e amplia-se em comunidades de interação, cruzando fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações.

No sentido de diferenciar o conhecimento tácito do conhecimento explícito, Giannakis (2008) apresenta um quadro ilustrativo, conforme exibido no Quadro 3.1.

| CARACTERÍSTICAS | TÁCITO | EXPLÍCITO |
|--|---|---|
| Definição | Know-how (saber como), know what, habilidades expressas por meio de performance | Know-about (saber o quê): compreender fatos, teorias e instruções |
| Qualidade, velocidade custo de transferência | Lento, custoso e incerto | Rápido, talvez custoso, acurado |
| Difusão | Difícil de transmitir | Fácil de transmitir |
| Residência | Informação geral, experiências e memória | Livros, documentos, bancos de dados, manuais |

Quadro 3. 1: Diferenças entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

Fonte: Giannakis (2008).

O modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) propõe a ilustração da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, o qual resulta nos quatro modos de conversão do conhecimento. De acordo com estes autores, para que o conhecimento tácito possa ser formalizado dentro das organizações, terá que ser convertido em códigos que

qualquer um possa compreender e durante o tempo em que essa conversão ocorre de tácito em explícito e, novamente em tácito, que o conhecimento organizacional é criado. Assim, o processo de criação do conhecimento, baseia-se na interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Nonaka e Takeuchi (1997) chamam este processo de conversão do conhecimento e apresentam quatro modos de conversão do conhecimento que constituem o cerne do processo de criação de conhecimento como um todo. São eles: externalização, internalização, combinação e socialização, os quais são apresentados no Quadro 3.2.

| | Conhecimento Tácito | Conhecimento explícito |
|------------------------|--|---|
| Conhecimento Tácito | (Socialização) Conhecimento Compartilhado | (Externalização) Conhecimento Conceitual |
| Conhecimento Explícito | (Internalização) Conhecimento Operacional | (Combinação) Conhecimento Sistêmico |

Quadro 3. 2: Modos de conversão do conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997))

Os processos ilustrados no quadro anterior podem ser assim descritos:

- externalização que compreende a conversão do conhecimento tácito em explícito;
- internalização que compreende a conversão do conhecimento explícito em tácito. Um exemplo típico deste modo compreende os treinamentos formais, em que há uma transferência deliberada de conhecimento, por meio de apostilas, manuais;
- combinação que compreende o processo de interação entre conhecimentos explícitos para geração de novos

conhecimentos. Este processo ocorre por meio da sistematização de conceitos, através de documentos, reuniões, comunicações, banco de dados etc;

- socialização que compreende o processo de interação entre conhecimentos tácitos, realizada a partir de compartilhamento de experiências entre os indivíduos de um grupo, desenvolvendo-se, freqüentemente, através da observação, imitação, sessões de *brainstorming* e treinamentos práticos (treinamento *on-the-job*). O segredo para a aquisição do conhecimento tácito é a experiência compartilhada, de modo
- informal, não documental.

4 COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO

A partir deste capítulo, buscar-se-á tratar, mais especificamente, do tema central deste trabalho: o compartilhamento de conhecimento entre as organizações. Giannakis (2008) e Berta e Baker (2004) consideram o compartilhamento de conhecimento um componente-chave da gestão do conhecimento, como visto no capítulo anterior. Busca-se fazer uma abordagem sobre os processos de compartilhamento de conhecimento, bem como tratar do compartilhamento em cadeias de suprimentos. O capítulo encerra-se com um levantamento, a partir da literatura, dos fatores facilitadores do compartilhamento entre pessoas/funções, cernes dos modelos propostos nesta pesquisa.

4.1 PROCESSOS DE COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO

O compartilhamento de conhecimento pode ser entendido como o compartilhamento de informações, idéias, sugestões e experiências relevantes para a organização, do indivíduo com outros (GIANNAKIS, 2008; BERTA; BAKER, 2004, BARTOL; SRIVASTAVA, 2002). No sentido prático, pode ser definido como uma cultura de interação social em que ocorre a troca de conhecimentos, experiências e habilidades (LIN, 2007). Para Hung e Chuang (2009), o compartilhamento de conhecimento tornou-se o núcleo de práticas de gestão e está intimamente relacionado ao desempenho de longo prazo e à competitividade de uma empresa (DU, 2007).

De fato, o termo “compartilhamento” implica no processo de disponibilizar o conhecimento de tal forma que ele possa ser utilizado conjuntamente por seus pares (IPE, 2003). Sveiby (1998) chama atenção para o fato que, ao contrário dos ativos convencionais, o conhecimento não desaparece ou é depreciado quando compartilhado. Para este autor, uma idéia ou habilidade compartilhada não se perde, ao contrário: aumenta. Nas palavras de Winter (1987), o conhecimento totalmente articulado pode ser comunicado a outra pessoa que se torna tão “conhecedora” quanto seu detentor.

A transferência de conhecimento entre dois ou mais atores - indivíduos e organizações - constitui-se em um processo no qual o conhecimento de um ator é adquirido por outro (GIANNAKIS, 2008; BERTA; BAKER, 2004). Este processo pode ocorrer de diferentes modos, tais como: interação de pessoal, revelações de patentes, publicações, etc. Requer-se, entretanto, uma ação deliberada por parte do indivíduo que possui o conhecimento em compartilhá-lo e uma ação do receptor em adquirí-lo, além de condições específicas que podem facilitar este processo, as quais serão discutidas em seção posterior.

Dyer e Singh (1998) apontam que a rotina de compartilhamento de conhecimento entre empresas consiste num padrão regular das interações entre empresas que permite a transferência, recombinação, ou a criação de conhecimento especializado. Davenport e Prusak (2003) apontam, entretanto, que o ato de transmitir pode acontecer de modo espontâneo (em caráter informal – pois, o simples fato de pessoas estarem trabalhando juntas, incorre no fato de que algum conhecimento é transferido) ou estruturado (em caráter formal) entre as pessoas da organização. Para estes autores, ao transferir o conhecimento, duas ações são destacadas: a transmissão e a absorção. A transmissão está relacionada ao encaminhamento ou à apresentação do conhecimento e a segunda à incorporação ou assimilação desse conhecimento para a pessoa ou ao grupo que recebeu. A transmissão do conhecimento por si só não corresponde à sua transferência, pois não garante que o conhecimento tenha sido realmente absorvido pelo receptor. Além disso, os autores destacam que a transmissão e a absorção em conjunto não têm valor se o conhecimento adquirido não for colocado em uso. Um outro ponto importante destacado por Davenport e Prusak (2003) refere-se à efetividade da transferência, a qual é dada pela contribuição do compartilhamento para as pessoas e para a organização como um todo.

O processo de transferência do conhecimento de uma pessoa para outra pode ser visto como um processo que envolve diferentes estágios, cada um deles com suas especificidades (SZULANSKI, 2000; GILBERT; CORDEY-HAYES, 1996). Na tentativa de identificar as fases deste processo, recorreu-se aos trabalhos de Giannakis (2008) e Tonet e Paz (2006), os quais identificam as fases do processo de compartilhamento de conhecimento. O Quadro 4.1 sintetiza as propostas destes autores.

| FASES DO PROCESSO | GIANNAKIS (2008) | TONET E PAZ (2006) |
|-------------------|--|--|
| 1ª. Fase | AQUISIÇÃO Corresponde a aquisição de informação de um ator externo. | INICIAÇÃO Ações voltadas para identificar e analisar as necessidades de conhecimentos e as oportunidades existentes para empregar conhecimentos diferentes ou novos e para localizar fontes onde esses conhecimentos poderão ser encontrados |
| 2ª. Fase | COMUNICAÇÃO Ações de comunicação desta informação para o restante da organização. | IMPLEMENTAÇÃO Ações voltadas para promover a integração entre fontes e destinatários do conhecimento; |
| 3ª. Fase | APLICAÇÃO Ações de aplicação, e então adoção e retenção da informação na organização (ou seja, na forma de implementação de um modelo de boa prática) | APOIO Ações voltadas para criar oportunidades de exercício do conhecimento compartilhado e para promover orientação da prática, até que ocorra a assimilação do conhecimento e o desenvolvimento das habilidades necessárias ao uso proficiente. |
| 4ª. Fase | ASSIMILAÇÃO DA INFORMAÇÃO Representa o processo de aprendizado cumulativo que envolve mudança em habilidades e atitudes dos indivíduos e rotinas organizacionais como resultado direto do uso do conhecimento. | INCORPORAÇÃO Ações voltadas para fazer com que o conhecimento compartilhado possa fluir livremente entre aqueles que deverão usá-lo. |

Quadro 4. 1: Fases do compartilhamento de conhecimento

Fonte: Giannakis (2008) e Tonet e Paz (2006)

Leite e Costa (1997) afirmam que somente parte do conhecimento científico tácito é possível ser formalizado e que quando há o compartilhamento do conhecimento científico tácito, há necessariamente a utilização da comunicação informal. Davenport e Prusak (2003) afirmam que o compartilhamento do conhecimento tácito requer um contato pessoal e Sveiby (2000) corrobora com este

pensamento pois, segundo ele, a linguagem por si só não é suficiente para expressar este tipo de conhecimento, haja vista que ele se manifesta na ação e que por sua natureza, o conhecimento tácito não pode ser expresso em palavras. O autor ainda acrescenta que o conhecimento tácito é compartilhado por meio da tradição (prática), a qual envolve o aprender-fazendo, ou melhor, a aprendizagem pela prática, onde de forma direta, o emissor e o receptor estão em intenso contato (Sveiby, 1998). Corroborando, Nonaka e Takeuchi (1997) relacionam o êxito do compartilhamento de conhecimento tácito ao compartilhamento da experiência.

Para Choo (2003), apesar de não ser codificável, o conhecimento tácito é normalmente compartilhado. Segundo o autor, o conhecimento tácito pode ser aprendido por meio de exemplo e compartilhado, por meio de formas ricas de discurso, que incluem o uso de analogias, metáforas ou modelos. Por sua vez, o conhecimento explícito é compartilhado por meio da informação e, neste caso, a transferência ocorre de forma indireta, por meio de veículos como palestras, apresentações, audiovisuais, manuais e livros (SVEIBY, 1998).

No que tange ao espaço ideal para compartilhamento, relacionado à natureza do conhecimento a ser compartilhado, Lahti (2000) ressalta que conhecimento tácito é mais fácil e freqüentemente transmitido entre os indivíduos integrantes de uma mesma empresa, pois vivenciam um contexto comum de trabalho e compartilham experiências e valores comuns, enquanto que em situações em que o compartilhamento do conhecimento envolve pessoas de empresas diferentes, o conhecimento explícito será o tipo de conhecimento mais compartilhado, pois este pode ser mais facilmente documentado.

4.2 COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Os diversos casos ilustrados na literatura para compartilhamento de conhecimento em cadeias de suprimentos, leva a apontar que a implementação de boas práticas na relação entre os

parceiros comerciais (cliente e seus fornecedores) implica, potencialmente, no incremento da competitividade em função da difusão de conhecimento e assistência mútua entre eles. Dyer e Hatch (2006), por exemplo, afirmam que um fornecedor terá valiosos ativos de conhecimento adquirido através das suas ligações de rede. Os autores recorrem aos estudos de caso de MacDuffie e Helper (1997), bem como aos estudos realizados por Dyer e Nobeoka (2000), os quais fornecem evidências de que as equipes de consultoria na Toyota e na Honda têm sido eficaz na transferência de conhecimentos para os fornecedores incrementarem os níveis de qualidade e produtividade. Além disso, os autores citam o trabalho de Dyer e Nobeoka (2000) que evidencia que os fornecedores automotivos americanos fizeram reduções significativas nos inventários, bem como aumentos na produção por hora de trabalho após dois anos de interação com os consultores da Toyota.

Dyer e Singh (1998) afirmam que uma empresa ao participar de uma rede de empresas com as rotinas estabelecidas para uma eficiente transferência de conhecimento entre os seus membros, teria mais chances de obter vantagens sobre as demais empresas, as quais não dispõem de acesso aos conhecimentos dos recursos de rede. Aliás, nesse contexto, estes autores destacam que o compartilhamento de conhecimento, cuja preocupação essencial é a melhoria do desempenho conjunto (cliente e fornecedor), é a grande fonte de vantagem competitiva da Toyota em relação às suas concorrentes montadoras nos Estados Unidos, embora, segundo os autores, os concorrentes americanos possuam um aparente maior poder de barganha sobre os fornecedores de peças devido ao volume comprado ser superior ao praticado pela Toyota. Já em meados da década de 1960, a Toyota criou uma divisão especializada no compartilhamento de conhecimento com seus principais fornecedores, chamada Divisão de Consultoria em Gerenciamento Operacional (OMCD, do inglês, Operational Management Consulting Division). A OMCD mantém um grupo de consultores com grande experiência na aplicação dos fundamentos do Sistema Toyota de Produção e auxiliam tanto os departamentos internos da empresa quanto dos seus fornecedores na solução de problemas (DYER; HATCH, 2004).

De acordo com Dyer e Hatch (2004), estes esforços tiveram foco em três processos chaves:

- associação de fornecedores: compartilhamento de informações entre os fornecedores e a Toyota, sobre processos, políticas e melhores práticas. Atualmente, no Japão, constituem-se em três associações que correspondem a 98% dos fornecedores de componentes da empresa (SAKO, 1996). De acordo com Dyer e Nobeoka (2000), estas associações objetivam promover o intercâmbio de informações entre os fornecedores e a Toyota, desenvolver e assegurar o treinamento entre os membros e realizar eventos sociais. Com função similar, nos Estados Unidos existe a Bluegrass Automotive Manufacturers Association (BAMA), também estabelecida pela Toyota. Nestes grupos, além do compartilhamento de conhecimento, objetiva-se alinhar os fornecedores à estratégia da empresa;
- grupos de consultoria: assistência intensiva de funcionários da Toyota nas plantas de seus fornecedores, em seminários e em grupos de trabalho conjunto;
- times de aprendizado: grupos de fornecedores, na média de 6 a 12, que discutem e compartilham melhores práticas entre si.

Segundo Dyer e Hatch (2004), este tipo de consultoria e assistência não é cobrado de seus fornecedores, assim como esta empresa não solicita a redução imediata dos preços praticados por seus fornecedores, pois os fornecedores mantêm os ganhos iniciais, uma vez que a Toyota aplica a filosofia de preços alvos, através da qual ela estabelece, anualmente, os preços que irá praticar com seus fornecedores e dá suporte para que os mesmos possam atingir estes alvos, com lucratividade para ambos. Além disso, exige-se que o fornecedor abra suas portas para que a Toyota leve outros fornecedores para conhecer os casos de sucesso. Estabelece-se assim uma ligação entre a consultoria e as associações, na medida em que os casos passam a permitir o intercâmbio de soluções entre os fornecedores.

Hines et al. (2000) atribui parte do sucesso da Toyota e de sua cadeia de suprimentos ao fato desta possuir desempenho superior em qualidade e produtividade, especialmente obtido a partir da estruturação de redes integradas que compartilham conhecimento e informação.

Os resultados obtidos pelas OMCDs, no Japão, levaram os fornecedores a obter um aumento de produtividade de 14%, reduzir em 25% seus inventários e reduzir em 50% os defeitos de produtos, da mesma forma que esta iniciativa nos EUA, chamada de Centro de Suporte ao Fornecedor da Toyota (TSSC, do inglês, Toyota Supplier Support Center), obteve resultados impressionantes, pois a produtividade de alguns fornecedores melhorou em 123% e os inventários foram reduzidos em 74% (DYER; HATCH, 2004).

Na visão de Molina et al. (2007), a relação do conhecimento exteno introduzido na empresa e a sua relação com melhor desempenho da organização apóia-se no fato de que a transferência de conhecimento a partir do exterior permite à empresa aumentar o seu fundo de conhecimento, tornando mais conhecimento disponível.

Em uma determinada situação, ter mais conhecimento disponível faz com que seja possível encontrar uma solução que deve ser pelo menos tão boa quanto e, geralmente, melhor do que as possibilidades sem esse conhecimento externo. Segundo os autores, isso fará com que a produtividade média seja maior na organização, especialmente se for combinado com a transferência de conhecimento interno

Singh e Mitchell (1996) concordam que o relacionamento cooperativo, além de dar acesso ao conhecimento dominado pelo parceiro, permite que a empresa ainda mantenha e melhore suas habilidades centrais. Entretanto, a rede deve ser capaz de criar uma forte identidade, com regras de entrada e participação, em que a produção de conhecimento é vista como propriedade e compartilhada por todos os membros. Agindo desta forma a rede como um todo terá acesso a uma maior diversidade de conhecimento, a um custo muito mais baixo que uma empresa isolada (SINGH; MITCHELL, 1996).

No estudo de Molina et al (2007), utilizando modelagem de equações estruturais para relacionar as práticas de Gestão da Qualidade (tais como: colaboração com clientes e com fornecedores, trabalho em equipe, controle de processos e autonomia) para a transferência de conhecimento de conhecimento interno e externo e o desempenho financeiro e operacional da organização, os resultados indicaram que as transferências de conhecimento interno e os de fornecedores e clientes foram altamente e significativamente relacionados com o desempenho da empresa. As conclusões dos autores apontam que a Gestão da Qualidade aumenta a capacidade da organização para transferência de conhecimento e esta para a obtenção da vantagem competitiva. Estes resultados são corroborados pelos estudos de Letmathea et al. (2011), que apontam que uma transferência de conhecimento resulta em maior desempenho em relação a uma situação onde esta transferência não ocorre. Para os autores, as altas taxas de aprendizado dos funcionários de chão de fábrica pode se traduzir em redução do tempo de fabricação, redução de custos e melhorias de qualidade, dimensões de elevada relevância no ambiente competitivo de fabricação.

O trabalho de Letmathea et al. (2011) apontou que a ocorrência de transferência de conhecimento no chão de fábrica, relativo à execução de novas tarefas, foram significativos com relação ao desempenho da organização no que tange aos indicadores de qualidade e tempo de fabricação, especialmente quando o conhecimento compartilhado tem natureza explícita. Aliás, segundo os resultados da pesquisa, quando o conhecimento compartilhado é de natureza tácita, ocorrem elevados níveis de erros cometidos pelos operários, o que diminui com o tempo devido ao efeito do “aprender fazendo”.

Um programa de capacitação de fornecedores promovido por um fabricante do setor automotivo é descrito por Bastos *et al.* (2009) em um estudo de caso. Neste trabalho, o monitoramento da aplicação e uso de um conjunto de ferramentas inerentes às práticas lean é realizado pelo fabricante. Tais ferramentas são alvo de compartilhamento entre o fabricante e seus fornecedores, visando à melhoria do desempenho dos fornecedores. Como resultado, é possível destacar que embora a

aplicação das ferramentas compartilhadas não esteja em nível de excelência de aplicação, os resultados do compartilhamento de conhecimento implicaram em melhorias no prazo de entrega e qualidade dos itens entregues pelos fornecedores. Também em recente trabalho sobre capacitação dos fornecedores do setor metal-mecânico automotivo, realizado no RS e ilustrado na pesquisa de Tondolo e Puffal (2010), identificou-se que a percepção, tanto dos clientes quanto dos fornecedores, incidiu em melhorias de desempenho no que tange a prazos de entrega e qualidade da entrega.

Por outro lado, Giannakis (2008) ressalta que o potencial dessa sinergia na cadeia de suprimentos para criação e transferência de conhecimento útil ainda não foi materializada e recorre aos estudos de Edwards *et al.* (2004) para afirmar, por exemplo, que as empresas inglesas embora assinalem grande importância aos seus fornecedores como fonte de criação de novos conhecimentos mas, na prática, o seu envolvimento efetivo é notadamente baixo. Segundo o autor, as falhas das diversas iniciativas residem em dois problemas: o primeiro está na grande dificuldade de criar e transformar conhecimento nos processos internos da organização e o segundo está na conseqüente dificuldade para transferir o conhecimento para a cadeia de suprimentos.

4.3 FATORES FACILITADORES DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO

De acordo com a definição apontada por Trach e Everett (2006), fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento são as condições contextuais que enfraquecem ou fortalecem os fluxos de conhecimento entre as partes.

Observa-se na literatura alguns de fatores que facilitam a ocorrência de compartilhamento de conhecimento nas organizações. Um dos fatores mais citados refere-se à característica deste conhecimento, ou seja, a sua natureza tácita. Os autores observam que quanto mais tácito o conhecimento, mais difícil se torna a sua transferência, relacionando-se diretamente com o caráter ambíguo do mesmo. (IPE,

2003; ZANDER; KOGUT, 1995; SZULANSKY, 1996; SIMONIN, 1999). Nos trabalhos de Letmathea et al (2011), por exemplo, constatou-se que os resultados indicaram claramente que a transferência de conhecimento explícito é o mais adequado para o aprendizado de novas tarefas no chão de fábrica, tendo em vistas as limitações de processamento cognitivo. Ferdows (2006) e Kanga et al. (2010) complementam que a velocidade e desempenho do compartilhamento está associado à explicitidade do conhecimento.

Ainda que o conhecimento esteja explícito para ser compartilhado, as informações contidas em materiais tais como apostilas, normas técnicas, procedimentos descritos etc disponibilizados devem estar de forma clara, compreensível, de modo a facilitar o compartilhamento e assimilação do conhecimento pelo receptor. Para Dyer e Hatch (2006), a clareza da informação potencializa o entendimento do receptor e, dessa forma, o processo de compartilhamento é facilitado.

Ainda no que tange às características do conhecimento, a complexidade do conhecimento transferido é muito citada (SZULANSKI, 1998; WINTER, 1987; SIMONIN, 1999; DYER; HATCH, 2006). Para Szulanski (1998), por exemplo, a maior ou menor facilidade para transferir conhecimento está relacionada à complexidade do conhecimento a ser transferido e do conhecimento do portador (indivíduos ou organização).

Para Winter (1987) e Simonin (1999), a complexidade do conhecimento é resultante da interdependência de rotinas, recursos, tecnologias e indivíduos necessários para a constituição do conhecimento. Assim, quanto maior a complexidade, maior a dificuldade para sua transferência. Ainda para Kanga et al. (2010), a maior complexidade do conhecimento requer maiores esforços da organização para que haja efetividade na aprendizagem.

O Quadro 4.2 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|--|--|
| Letmathea <i>et al</i> (2011) | A transferência de conhecimento explícito é o mais adequado para o aprendizado de novas tarefas, em relação ao conhecimento tácito. |
| Kanga <i>et al.</i> (2010) | a maior complexidade do conhecimento requer maiores esforços da organização para que haja efetividade na aprendizagem. |
| Ferdows (2006) Kanga <i>et al.</i> (2010) | O processo de aprendizagem é mais rápido e se manifesta em um maior desempenho quando o conhecimento explícito é transferido |
| Ipe (2003) Zander e Kogut (1995) Szulansky (1996) Simonin (1999) Davenport e Prusak (2003) | Quanto mais tácito o conhecimento, mais difícil de ser transferido, devido ao caráter ambíguo do conhecimento |
| Szulanski (1998) | A maior ou menor facilidade para transferir conhecimento está relacionada à complexidade do conhecimento a ser transferido e do conhecimento do portador (indivíduos ou organização). |
| Winter (1987) Simonin (1999) | A complexidade do conhecimento é resultante da interdependência de rotinas, recursos, tecnologias e indivíduos necessários para a constituição do conhecimento. Quanto maior a complexidade, maior a dificuldade para sua transferência. |
| Dyer e Hatch (2006) | A Clareza da informação potencializa o entendimento do receptor e, dessa forma o processo de compartilhamento é facilitado. |

Quadro 4. 2: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a explicitidade, clareza e a complexidade do conhecimento

Outro fator relacionado ao compartilhamento de conhecimento consiste na motivação para compartilhar (WANG; LAI, 2006; TOHIDINIA; MOSAKHANI, 2010). Para Ipe (2003), as pessoas não compartilham conhecimento sem uma forte motivação pessoal e sem

saber o que podem ganhar ou perder com isso. Para Szulanski (1996), a motivação interfere no nível de atitudes em relação a: adiamento, rejeição, sabotagem, passividade, aceitação na implementação e uso do conhecimento compartilhado. Assim, a motivação é imprescindível para transmissor e para o receptor do conhecimento. Para existir o desejo de ouvir e aprender é necessário que a motivação esteja presente (LATHI, 2000; PROBST *et al.*, 2006). Além disso, alguns autores associam a motivação a incentivos, ou seja, as organizações precisam ter recompensas transparentes e reconhecimento que motivem as pessoas a compartilhar conhecimento. (EIRIZ *et al.*, 2007; DYER e HATCH, 2006; DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

O Quadro 4.3 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores envolvidos na relação.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|---|---|
| Ipe (2003) | As pessoas não compartilham conhecimento sem uma forte motivação pessoal e sem saber o que podem ganhar ou perder com isso. |
| Wang e Lai (2006) Tohidinia e Mosakhani (2010) | A motivação precisa ser considerada como fator para compartilhamento de conhecimento. |
| Szulanski (1996) | A motivação interfere no nível de atitudes em relação a: adiamento, rejeição, sabotagem, passividade, aceitação na implementação e uso do conhecimento compartilhado. Tanto quem recebe o conhecimento, como quem o repassa devem ter vontade e disposição para que a troca ocorra. |
| Lathi (2000) Probst et al. (2006) | A motivação é um item imprescindível para transmissor e para o receptor do conhecimento. Para existir o desejo de ouvir e aprender é necessário que a motivação esteja presente |
| Eiriz et al. (2007) Dyer e Hatch (2006) Davenport e Prusak (2003) Bock et al. (2005) | As organizações precisam ter recompensas transparentes e reconhecimento que motivem as pessoas a compartilhar conhecimento. |

Quadro 4. 3: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a motivação para compartilhar

Um outro aspecto relacionado à dificuldade de ocorrência do compartilhamento de conhecimento refere-se à existência do sentimento de poder presente no transmissor. Ou seja, os autores explicam que as pessoas são relutantes em compartilhar conhecimento com receio de perder o poder e influência (EIRIZ *et al.*, 2007; IPE, 2003; QUINN *et al.*, 1998; DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

O Quadro 4.4 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|--|--|
| Eiriz et al. (2007) | As pessoas são relutantes em compartilhar conhecimento com receio de perder o poder e influência |
| Ipe (2003) Quinn et al. (1998) Davenport e Prusak (2003) | Conhecimento é poder e o poder pode dificultar o compartilhamento |

Quadro 4. 4: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com o sentimento de poder

No sentido prático de oportunidades para ocorrência do compartilhamento de conhecimento, uma diversidade de autores possui opiniões convergentes quanto à comunicação direta entre as pessoas envolvidas no compartilhamento como fator fundamental para que este ocorra. Assim, seja em oportunidades formais mediadas por treinamentos, grupos de trabalho, intranets, boletins internos, etc, ou seja, por meio de oportunidades informais como os contatos sociais entre as pessoas, a interação face a face é considerada como o meio mais eficaz para o compartilhamento da informação. Segundo os autores, a proximidade física e a informalidade existente no contato face a face são fatores que influenciam positivamente a troca de informações. Reforça-se também que a interação social, especialmente por meio da comunicação direta entre pessoas é uma das formas mais simples e eficientes de troca de conhecimento (DAVIS, 2008; DAVENPORT; PRUSAK, 2003; DIXON, 2000; IPE, 2003; GHOSHAL; BARTLETT, 1998; EIRIZ *et al.*, 2007). De outro modo, Dyer e Nobeoka (2000)

apontam que a interação é facilitada pela clareza dos objetivos, uso de linguagem comum, participação em eventos sociais e disposição geográfica. Fahey e Prusak (1998) reforçam que ao se tratar de compartilhar conhecimento na organização, os objetivos do processo e os resultados almejados devem ser claros e compreendidos pelos envolvidos.

Buscando relacionar as formas desses contatos entre os interlocutores no processo de compartilhamento de conhecimento, Norhria e Ghoshal (1997) defendem que a estrutura de relações informais de comunicação é essencial para a transferência de conhecimento. Neste sentido, Silva e Neves (2003) defendem que a comunicação pessoal se torna mais eficaz do que qualquer tecnologia na comunicação de informação complexa e no entendimento de sinais. Dessa forma, é fundamental que a empresa construa estruturas e mecanismos que facilitem a interação entre os indivíduos e troca de experiência e de conhecimento tácito, ou seja, um ambiente no qual as pessoas tenham oportunidades freqüentes para reuniões e debates. (GUPTA; GOVINDARAJAN, 2001; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; PROBST *et al.*, 2006, FAHEY; PRUSAK, 1998).

Para Terra (2000), Rodriguez (2002) e Probst *et al.* (2006), os treinamentos técnicos realizados no chão de fábrica focam-se nos métodos de trabalho, produtividade, qualidade, desenvolvimento de habilidades operacionais e resultados específicos do processo e, neste tipo de treinamento de chão de fábrica, ocorre a socialização, ou seja, a transferência do conhecimento tácito gerando outro conhecimento tácito

Fisicamente, uma preocupação pertinente à potencialização de compartilhamento de conhecimento entre os indivíduos consiste na disposição dos espaços físicos e áreas de trabalho, bem como a disposição geográfica, as quais podem facilitar ou restringir o efetivo compartilhamento conhecimento entre os indivíduos da organização (EIRIZ *et al.*, 2007; DYER; NOBEOKA, 2000).

O Quadro 4.5 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|---|--|
| Ipe (2003) | As oportunidades formais (treinamento, grupos de trabalho, intranets, boletins internos) e informais (contatos sociais com os pares) influenciam o compartilhamento |
| Davenport e Prusak (2003) Dixon (2000) | A interação face a face é considerada como o meio mais eficaz para o compartilhamento da informação. A proximidade física e a informalidade existentes no contato face a face são fatores que influenciam positivamente a troca de informações |
| Davis (2008) | A comunicação face a face a comunicação direta contituem-se em exemplos de maior aproximação entre sistemas das empresas. |
| Ghoshal e Bartlett(1998) | A comunicação direta entre pessoas é uma das formas mais simples e eficiente de troca de conhecimento. A estrutura de relações informais de comunicação é essencial para a transferência de conhecimento |
| Gupta e Govindarajan (2001). | A empresa precisa construir estruturas e mecanismos que facilitem a interação entre os indivíduos e troca de experiência |
| Nonaka e Takeuchi (1997) | A socialização permite a transferência do conhecimento tácito |
| Probst <i>et al.</i> (2006) Lorenzoni e Lipparini (1999) | A interação social deficiente impede o compartilhamento |
| Terra (2000) Rodriguez (2002) Probst <i>et al.</i> (2006) | Os treinamentos técnicos realizados no chão de fábrica focam-se nos métodos de trabalho, produtividade, qualidade, desenvolvimento de habilidades operacionais e resultados específicos do processo e, neste tipo de treinamento de chão de fábrica, ocorre a socialização, ou seja, a transferência do conhecimento tácito gerando outro conhecimento tácito. |
| Letmathea <i>et al.</i> (2011) | As altas taxas de aprendizagem dos funcionários de chão de fábrica pode se traduzir em redução do tempo de fabricação, redução de custos e melhorias de qualidade. |
| Silva e Neves (2003) | A comunicação pessoal se torna mais eficaz do que qualquer tecnologia na comunicação de informação complexa e no entendimento de sinais |
| Fahey e Prusak (1998) | O propósito fundamental para a GC na organização é criar um contexto para o compartilhamento do conhecimento. As pessoas devem ter oportunidades frequentes na organização para reunir e debater. |

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|----------------------------|--|
| Eiriz <i>et al.</i> (2007) | <p>O ambiente físico e a disposição dos espaços físicos/áreas de trabalho pode facilitar/restringir a efetiva partilha do conhecimento entre os membros da organização.</p> <p>Necessidade de espaços formais ou informais, facilitando a interação, o relacionamento e os contatos formais e informais.</p> |
| Dyer e Nobeoka (2000) | <p>A interação social é primordial para que ocorra o compartilhamento de conhecimento. A interação é facilitada pela clareza dos objetivos, uso de linguagem comum, participação em eventos sociais e disposição geográfica</p> |
| Fahey e Prusak (1998) | <p>Ao se tratar de compartilhar conhecimento na organização, os objetivos do processo e os resultados almejados devem ser claros e compreendidos pelos envolvidos.</p> |
| Sveiby (1998) | <p>O espaço de trabalho sem divisórias é uma estratégia para promover conversas espontâneas e facilitar o compartilhamento do conhecimento face a face.</p> |
| DYER e NOBEOKA, 2000 | <p>A disposição geográfica pode facilitar ou restringir o compartilhamento de conhecimento entre as pessoas.</p> |

Quadro 4. 5: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com as oportunidades para compartilhar

Outro fator facilitador relevante para a ocorrência do compartilhamento de conhecimento consiste no envolvimento da alta administração da organização. Para Davenport e Prusak (2003) e Terra (2000), este envolvimento é necessário para dar suporte aos processos implementados e custos envolvidos para o compartilhamento de conhecimento, bem como é necessário para estimular o comprometimento, a cooperação e integração entre as pessoas. Além disso, para Eiriz *et al.* (2007), a gestão do conhecimento precisa ser incentivada pela liderança da organização, através de sistemas que comuniquem os benefícios de gerir o conhecimento, integrem iniciativas nas metas da organização, incentive o reconhecimento e a recompensa pelo compartilhamento de conhecimentos.

O Quadro 4.6 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|---|--|
| Davenport e Prusak (2003) Terra (2000) | Envolvimento é necessário para dar suporte aos processos implementados e custos envolvidos, bem como estimular o comprometimento, a cooperação e integração entre as pessoas.. |
| Eiriz <i>et al.</i> (2007) | A gestão do conhecimento precisa ser incentivada pela liderança da organização. |

Quadro 4. 6: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com o envolvimento da alta administração

Os aspectos culturais das organizações envolvidas no processo de compartilhamento de conhecimento também são apontados pelos autores como um dos fatores que contribuem para o compartilhamento de conhecimento. Aqui o conceito para cultura consiste na representação do ambiente de crenças e valores, costumes e tradições, conhecimentos e práticas de convívio social e relacionamento entre as pessoas (ROSINI; PALMISANO, 2006), os quais, segundo Terra (2000), são expressivos na demarcação da cultura organizacional, como ambientes culturais criativos, o local de trabalho e a liberdade dos funcionários em relação a normas, valores e implementação de novas idéias, os quais por sua vez, influenciam diretamente na ocorrência do compartilhamento de conhecimento intra e inter-organizacional.

De acordo com o levantamento bibliográfico, uma diversidade de autores pesquisados afirmam que a cultura organizacional afeta diretamente as possibilidades de compartilhamento de conhecimento entre os indivíduos que nesta organização trabalham, sendo, na verdade, reconhecidamente uma das maiores barreiras ou facilitadores à construção, ao compartilhamento e ao uso efetivo do conhecimento (PROBST *et al.*, 2006; IPE, 2003; TERRA, 2000, DAVENPORT; PRUSAK, 2003; PERRIN *et al.*, 2004; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; COSTA; GOUVINHAS, 2004; PURCIDONIO *et al.*, 2005; EIRIZ *et al.*, 2007; O' DELL; GRAYSON, 1998, YANG; CHEN, 2007).

O Quadro 4.7 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|---------------------------------|--|
| Probst <i>et al.</i> (2006) | Ao se restringir o conteúdo e escopo do conhecimento a ser repassado aos receptores, restringe-se o compartilhamento de conhecimento entre as partes. |
| Ipe (2003) | A cultura organizacional é reconhecidamente uma das maiores barreiras para a construção, o compartilhamento e o uso efetivo do conhecimento. |
| Terra (2000) | É necessário um ambiente social favorável e estimulador do compartilhamento do conhecimento |
| Tohidinia e Mosakhani (2010) | Sem um bom ambiente nas organizações, as outras tentativas para compartilhar conhecimento pode ser inútil. |
| Davenport e Prusak (2003) | A adoção e a aplicação do conhecimento novo pode ser um processo lento e árduo, e o índice de sucesso será altamente influenciado pela cultura da empresa. |
| Perrin, Vidal e McGill (2004) | O compartilhamento do conhecimento é um comportamento que precisa ser parte natural do estilo de trabalhar e da cultura de uma organização |
| Nonaka e Takeuchi (1997) | A transferência do conhecimento depende dos princípios, estratégias, políticas, processos e estruturas que visam: estimular as pessoas a criar, buscar, preservar, valorizar e compartilhar novas interpretações (crenças) sobre a realidade em que trabalham |
| Costa e Gouvinhas (2004) | Há necessidade de uma cultura que priorize questões relativas ao conhecimento pois, as pessoas dificilmente compartilharão as idéias a respeito de assuntos que consideram importantes e raramente conseguirão que informações transformem-se em conhecimento. |
| Yang e Chen (2007) | a capacidade cultural de conhecimento e compartilhamento da cultura organizacional é um fator decisivo para o sucesso do compartilhamento das informações |
| Purcidonio <i>et al.</i> (2005) | as organizações são responsáveis por buscarem uma cultura de aprendizado com o apoio da alta administração, para que este não se transforme num aspecto dificultador. |
| Eiriz <i>et al.</i> (2007) | A cultura organizacional deve favorecer o compartilhamento do conhecimento. |
| O' Dell e Grayson (1998) | A cultura que valoriza a habilidade técnica pessoal e a criação do conhecimento acima do compartilhamento do conhecimento está inibindo as pessoas de compartilharem o que sabem. |

Quadro 4. 7: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com os aspectos culturais da organização

No sentido de fornecer o suporte adequado e tecnológico ao compartilhamento de conhecimento na organização (EIRIZ *et al.*, 2007), os autores ressaltam a importância da área de Tecnologia da Informação (TI). De acordo com Terra (2000), o apoio da área de TI é um facilitador indispensável ao processo por fornecer recursos que propiciem chats, sala de discussões e programas de apoio ao compartilhamento. Carlie (2004) e Hansen *et al.* (2005) destacam, entretanto, que este apoio incide especialmente sobre o conhecimento explícito na organização, haja vista que, segundo eles, estas ferramentas são pouco úteis para a gestão e transferência do conhecimento tácito. De acordo com Davenport e Prusak (2003) e Santiago (2004), a área de TI deve ser envolvida nos processos de criação, desenvolvimento e difusão do conhecimento, de tal forma a proporcionar os canais de transferência de conhecimento necessários.

O Quadro 4.8 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|--|--|
| Davenport e Prusak (2003) Santiago (2004) | A área de TI deve ser envolvida nos processos de criação, desenvolvimento e difusão do conhecimento, de tal forma a proporcionar os canais de transferência de conhecimento. |
| Terra (2000) | O apoio da área de TI é um facilitador indispensável ao processo por fornecer recursos que propiciem chats, sala de discussões e programas de apoio ao compartilhamento. |
| Carlie (2004) | A TI permite a operacionalização do conhecimento explícito da empresa e pouco úteis para a gestão e transferência do conhecimento tácito. |
| Hansen <i>et al.</i> (2005) | ATI é útil para reunir o estoque de conhecimento codificável da organização e para disseminá-lo na empresa. |
| Eiriz <i>et al.</i> (2007) Tohidinia e Mosakhani (2010) | A TI deve dar suporte ao compartilhamento do conhecimento |

Quadro 4. 8: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com o apoio da área de TI

Outro fator relevante apontado pelos autores como crítico à ocorrência de compartilhamento de conhecimento, refere-se à capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor, ou em outras palavras e de acordo com Szulanski (1996), Probst *et al.* (2006) e Dyer e Hatch (2006), o alinhamento da capacidade intelectual entre o receptor e o transmissor do conhecimento. Numa visão ampla, O'Dell e Grayson (1998) associam esta falta de capacidade com a falta de recursos e de tempo para a implementação de uma prática assimilada, ainda que seja superada a limitação do compartilhamento relacionada a deficiência intelectual apontada pelos primeiros autores.

O Quadro 4.9 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|--|--|
| O'Dell e Grayson (1998) | Ainda que seja superada a deficiência intelectual, o receptor pode não ter tempo nem recursos para implementar uma prática assimilada. |
| Szulanski (1996) Probst <i>et al.</i> (2006) Dyer e Hatch (2006) | A capacidade do receptor deve estar alinhada à do transmissor para que não ocorra problemas no momento da transferência. |

Quadro 4. 9: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor

A relação entre a fonte e o receptor também é apontada como relevante entre os fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento. Assim, Szulanski (1996) destaca, por exemplo, sobre a necessidade de ambas as partes envolvidas no compartilhamento (receptor e transmissor) estarem imbuídas do desejo e disposição para realizar a troca.

Ipe (2003) e Ghoshal e Bartlett (1998) apontam a relevância da confiança entre os interlocutores nas práticas de compartilhamento, haja vista que somente as práticas formais tornam-se insuficientes para encorajar indivíduos a compartilharem seu conhecimento no ambiente de trabalho. Ipe (2003) complementa que a confiança exige

proximidade, conhecimento do outro e existência de vínculos. O'Delle e Grayson (1998) reforçam ainda que a falta de relacionamento entre a fonte e o receptor, ou seja, a falta de vínculos pessoais entre ambos, a falta de credibilidade e de esforço suficiente para ouvir ou ajudar os outros são fatores de ameaça à ocorrência de compartilhamento do conhecimento. A reciprocidade é citada por Ipe (2003); Davenport e Prusak (2003), Dyer e Hatch (2006), Bock *et al.* (2005) e Shin *et al.*(2007) como sinal de confiança mútua entre as partes, induzindo o compartilhamento da informação, enquanto para Davis (2008), a extensão e a natureza da informação compartilhada entre parceiros indicam o grau de confiança entre estes. Probs *et al.* (2006) e Bock *et al.* (2005), apontam que O compartilhamento e a distribuição do conhecimento requerem primordialmente a implementação de um clima de confiança, para que possam ser disseminadas emoções e as idéias inovadoras e criativas.

Um outro fator recorrente entre os estudos dos autores consiste na credibilidade que a fonte do conhecimento possui, observada pelos receptores. Dessa forma, o domínio do conhecimento pelo emissor, observado pelo receptor, é uma manifestação de credibilidade por parte do emissor e é citada por Szulanski (1996) e Dyer e Hatch (2006) como pontos associados à ocorrência de compartilhamento entre as partes.

O Quadro 4.10 sintetiza as principais contribuições dos autores relacionando este fator à ocorrência de compartilhamento de conhecimento entre os atores.

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|---------------------------|---|
| Davis (2008) | A extensão e a natureza da informação compartilhada entre parceiros indicam o grau de confiança entre estes. |
| Ghoshal e Bartlett (1998) | Quando a relação se baseia na confiança, as pessoas trocam informações e experiências que antes constituíam sua fonte de poder. |
| Ipe (2003) | Na ausência da confiança, as práticas formais para compartilhamento de conhecimento tornam-se insuficientes para encorajar indivíduos a compartilharem seu conhecimento dentro do ambiente de trabalho. A confiança exige proximidade, conhecimento do outro e existência de vínculos |

| AUTORES | OBSERVAÇÃO |
|--|---|
| Ipe (2003) | A rivalidade entre departamentos ou outras unidades internas da organização é uma ameaça ao compartilhamento do conhecimento |
| O'Delle e Grayson (1998) | A falta de relacionamento entre a fonte e o receptor, ou seja, a falta de vínculos pessoais entre ambos, falta de credibilidade e de esforço suficiente para ouvir ou ajudar os outros é um fator de ameaça |
| Davenport e Prusak (2003) Dyer e Hatch (2006) Dyer e Chu (2000) Shin <i>et al.</i> (2007) | A confiança induz à troca de informações. |
| Probst <i>et al.</i> (2006) Bock <i>et al.</i> (2005) | O compartilhamento e a distribuição do conhecimento requerem primordialmente a implementação de um clima de confiança, para que possam ser disseminadas emoções e as idéias inovadoras e criativas. |
| Ipe (2003) Bock <i>et al.</i> (2005) Shin <i>et al.</i> (2007) Tohidinia e Mosakhani (2010) | A reciprocidade facilita o compartilhamento à medida que os indivíduos vêm que o valor que agregam depende de quanto eles compartilham seus conhecimentos com os outros. |
| Szulanski (1996) Dyer e Hatch (2006) | A credibilidade por parte da fonte de conhecimento, em função do domínio do conhecimento, facilita o compartilhamento de conhecimento entre as partes. |
| Vieira (2006) | Os aspectos comportamentais de colaboração como confiança, interdependência, reciprocidade, flexibilidade e comprometimento são fundamentais para a realização de qualquer transação. A colaboração - quando empresas trabalham juntas ao longo do tempo (com base na confiança, flexibilidade, reciprocidade, comunicação aberta, interdependência, comprometimento, conhecimento do parceiro e no longo tempo), por meio de decisões conjuntas, compartilhando informações logísticas e comerciais, custos e benefícios e com o objetivo de atender às necessidades dos clientes - é uma importante ferramenta estratégica para aumentar a sinergia entre os parceiros com o intuito de reduzir custos logísticos e aumentar a competitividade das empresas |

Quadro 4. 10: Observação dos autores relacionando o compartilhamento de conhecimento com a relação entre a fonte e o receptor

A partir dos conteúdos ilustrados nos Quadros 4.2 a 4.10, é possível sintetizar os fatores que facilitam o compartilhamento de

conhecimento entre clientes e fornecedores na cadeia de suprimentos. No presente estudo, estes fatores facilitadores descritos pelos diversos autores, assumiram a função de variáveis indicadoras – utilizadas nos ferramentais de estatística multivariada para medir os fatores facilitadores e serão representadas no modelo pelas siglas ilustradas no Quadro 4.11.

| AUTORES | VARIÁVEL INDICADORA | SIGLA |
|---|---|----------|
| Letmathea <i>et al.</i> (2011); Ferdows (2006); Kanga <i>et al.</i> (2010); Ipe (2003); Zander e Kogut (1995); Szulansky (1996); Simonin (1999); Davenport e Prusak (2003) | Explicitidade do conhecimento compartilhado | EXPLICID |
| Szulanski (1998); Winter (1987); Simonin (1999), Kanga (2010) | Complexidade do conhecimento | COMPCONH |
| Dyer e Hatch (2006) | Clareza do conhecimento | CLARCONH |
| Ipe (2003); Wang e Lai (2006); Tohidinia e Mosakhani (2010); Szulanski (1996); Lathi (2000); Probst <i>et al.</i> (2006); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Dyer e Hatch (2006); Davenport e Prusak (2003); Bock <i>et al.</i> (2005); O Delle e Grayson (1998) | Motivação pessoal dos funcionários do cliente | MOTFUNCC |
| Wang e Lai (2006); Tohidinia e Mosakhani (2010); Szulanski (1996); Lathi (2000); Probst <i>et al.</i> (2006) | Motivação dos funcionários internos para aprender | MOTIVAPR |
| Eiriz <i>et al.</i> (2007); Ipe (2003); Quinn <i>et al.</i> (1998); Davenport e Prusak (2003); Ghoshal e Bartlett (1998) | Sentimento de ameaça de perder o poder | SENTAMEA |
| Ipe (2003); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Dyer e Nobeoka (2000); Probst <i>et al.</i> (2006); Fahey e Prusak (1998) | Encontros formais | ENCOFORM |
| Ipe (2003); Davenport e Prusak (2003); Dixon (2000); Ghoshal e Bartlett (1998); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Sveiby (1998); Probst <i>et al.</i> (2006); Fahey e Prusak (1998) | Encontros informais | ENCOINFO |
| Terra (2000); Rodriguez (2002); Probst <i>et al.</i> (2006); Letmathea <i>et al.</i> (2011) | Compartilhamento no chão de fábrica | COMPCHFA |
| Ghoshal e Bartlett (1998); Davis (2008) | Canal de comunicação direta | CANCOMDI |
| Dyer e Nobeoka (2000) | Linguagem comum | LINGCOMU |
| Dyer e Nobeoka (2000) | Disposição geográfica | DISPOGEO |

| AUTORES | VARIÁVEL INDICADORA | SIGLA |
|--|--|-----------|
| Dyer e Nobeoka (2000); Fahey e Prusak (1998) | Clareza de objetivos | CLAREOBJ |
| Davenport e Prusak (2003); Terra (2000); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Purcidonio <i>et al.</i> (2005); Nonaka e Takeuchi (1997) | Suporte da alta administração | SUPORADM |
| Probst <i>et al.</i> (2006); | Restrições de conteúdo | RESTCONT |
| Probst <i>et al.</i> (2006); Ipe (2003); Terra (2000); Tohidinia e Mosakhani (2010); Davenport e Prusak (2003); Perrin, Vidal e McGill (2004); Nonaka e Takeuchi (1997); Costa e Gouvinhas (2004); Purcidonio <i>et al.</i> (2005); Eiriz <i>et al.</i> (2007); O' Dell e Grayson (1998), Yang e Chen (2007) | Barreiras da cultura | BARRCULT |
| Davenport e Prusak (2003); Santiago (2004); Terra (2000); Carlie (2004); Hansen <i>et al.</i> (2005); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Tohidinia e Mosakhani (2010) | Estruturas e recursos oferecidos pelo TI dos clientes | ESTRECTI |
| O'Dell e Grayson (1998) | Priorização de recursos financeiros e tempo | PRIOREC |
| Szulanski (1996); Probst <i>et al.</i> (2006); Dyer e Hatch (2006) | Capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor em função de suas potencialidades | CAPABSOR |
| Davis (2008); Ghoshal e Bartlett (1998); Ipe (2003); Davenport e Prusak (2003); Dyer e Hatch (2006); Dyer e Chu (2000); Shin <i>et al.</i> (2007); Probst <i>et al.</i> (2006); Bock <i>et al.</i> (2005); Vieira (2006); O'Delle e Grayson (1998); Szulanski (1996); Tohidinia e Mosakhani (2010) | Confiança mútua | CONFIMUT |
| O'Delle e Grayson (1998); Ipe (2003) | Vínculos pessoais | VINCPRESS |
| Szulanski (1996); Dyer e Hatch (2006); O'Delle e Grayson (1998) | Domínio do conhecimento por parte da fonte de conhecimento (credibilidade) | DOMICONH |

Quadro 4. 11: Síntese das variáveis indicadoras do estudo identificadas a partir dos fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento.

O capítulo seguinte abordará os conceitos que fundamentam os ferramentais da utilizados na pesquisa, quais sejam: a Análise Fatorial, a Análise de Regressão Linear Múltipla e a Modelagem de Equações Estruturais, tendo em vista os objetivos e as hipóteses formulados na introdução deste trabalho.

5 FERRAMENTAIS DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentados os fundamentos teóricos e metodológicos inerentes aos ferramentais utilizados na pesquisa: Análise Fatorial, Análise de Regressão Linear Múltipla e Modelagem de Equações Estruturais, os quais sustentam a aplicação e análise de dados da pesquisa, tendo em vista os objetivos propostos do trabalho.

5.1 ANÁLISE FATORIAL (AF)

A análise fatorial, incluindo tanto a análise de componentes principais e análise do fator comum, é uma abordagem estatística que pode ser usada para analisar interrelações entre um grande número de variáveis e explicá-las em termos de suas dimensões subjacentes comuns, chamados fatores.

O objetivo é encontrar uma forma de condensar as informações contidas em diversas variáveis originais em um conjunto menor de novas dimensões compostas (chamadas fatores), com o mínimo de perda de informações. Ou seja, busca-se definir os construtos ou fatores inerentes às variáveis originais, a partir da identificação da estrutura de relações de correlação entre elas.

De acordo com Hair Jr. *et al* (2005), a análise fatorial identifica variáveis representativas de um conjunto maior de variáveis para uso em análises multivariadas subsequentes ou ainda para criar um conjunto inteiramente novo de variáveis menor que substitua, parcial ou completamente, o conjunto original de variáveis. Em ambos os casos, continua o autor, o objetivo é manter a natureza e as características e o caráter das variáveis originais, reduzindo seu número de forma a simplificar a análise multivariada a ser empregada a seguir.

Ao identificar as dimensões (fatores), busca-se determinar a medida em que cada variável explica cada dimensão. De fato, tais fatores são formados para maximizar o poder de explicação do conjunto inteiro de variáveis e não para prever uma ou mais variáveis dependentes. Para Hair Jr. *et al* (2005) o resumo de dados faz da

identificação das dimensões ou fatores latentes um fim em si própria; as estimativas dos fatores e as contribuições de cada variável aos fatores (chamadas de cargas) são tudo o que requer a análise.

De acordo com Hair Jr. *et al* (2005), ao se determinar as dimensões e a explicação de cada uma das variáveis, os dois principais usos da análise fatorial – resumo e redução dos dados – podem ser conseguidos. Detoni (2003) complementa que pode-se, assim, reduzir o número de dados e a confusão gerada por um excesso destes, extraindo informações que tornam os fenômenos inteligíveis. Sob a perspectiva do resumo de dados, a análise fatorial fornece uma clara compreensão sobre quais variáveis podem atuar juntas e quantas variáveis podem ser consideradas com impacto na análise. Assim, a análise fatorial fornece a base para a criação de um novo conjunto de variáveis que incorpore o caráter e a natureza das variáveis originais em um número menor de variáveis.

Para Kachigan (1982) *apud* Detoni (2003), a escolha da inclusão de variáveis numa análise, antes de se ter uma visão mais ampla dos fenômenos, pode levar o pesquisador a utilizar, coletar, variáveis que não sejam relevantes para a área de interesse. Além disso, Hair Jr *et al* (2005) adverte que se o estudo incluir indiscriminadamente um grande número de variáveis e esperar que a análise fatorial faça revelações, a possibilidade de resultados insatisfatórios será alta. A qualidade e o significado dos fatores determinados refletem a estrutura conceitual das variáveis incluídas na análise. O uso de análise fatorial como uma técnica de resumo de dados não exclui a necessidade de uma base conceitual para quaisquer variáveis analisadas.

5.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

A Regressão linear é um método para se estimar o valor esperado de uma variável Y, chamada variável dependente, dados os valores de algumas outras variáveis X, chamadas de variáveis independentes, variáveis regressoras, variáveis preditoras, variáveis

explicatórias ou ainda variáveis explicativas. Os termos preditoras ou explicativas referem-se ao fato destas variáveis serem utilizadas para se prever ou explicar Y .

A finalidade da regressão é construir um modelo $Y = f(X)$, em que se tenta explicar, ou prever, as variações em Y , dadas as variações em X . A regressão multivariada leva em consideração as diversas variáveis preditoras simultaneamente, modelando a variável dependente, com mais exatidão. A técnica é particularmente indicada quando o problema de pesquisa apresenta uma única variável dependente (que está sendo explicada) e uma ou mais variáveis independentes (explicativas). Um conjunto de variáveis independentes ponderadas forma a variável estatística de regressão, uma combinação linear das variáveis independentes que melhor prevêem a variável dependente (HAIR *et al.*, 2005).

Assim, em um modelo de regressão linear múltipla, assume-se que existe uma relação linear entre a variável dependente Y e k variáveis independentes, x_j ($j = 1, \dots, k$). As variáveis independentes utilizadas para explicarem a variação de Y .

A regressão múltipla envolve três ou mais variáveis, portanto, estimadores. Ou seja, uma única variável dependente e duas ou mais variáveis independentes. A finalidade das variáveis independentes adicionais é melhorar a capacidade de predição em confronto com a regressão linear simples. Isto é, reduzir o coeficiente do intercepto, o qual, em regressão, significa a parte da variável dependente explicada por outras variáveis, que não a considerada no modelo. Enquanto uma regressão simples de duas variáveis resulta na equação de uma reta, um problema de três variáveis implica num plano, e um problema de k variáveis implica em um hiperplano, no espaço k -dimensional das variáveis independentes.

De acordo com Maroco (2003), o modelo de regressão linear múltiplo descreve uma relação entre as k variáveis independentes x_j , e a variável dependente, Y com a seguinte forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon$$

Sendo:

- ε é o erro aleatório ou resíduo e corresponde a diferença entre o valores reais e os previstos da variável dependente é chamado de resíduo
- Os parâmetros β_j , com $j = 1, \dots, k$, são chamados de coeficientes de regressão parciais das respectivas variáveis independentes x_j . Os parâmetros representam a variação esperada na resposta Y para cada unidade de variação em x_j quando todos os restantes regressores x_j ($i \neq j$) são considerados constantes em termos experimentais.
- O parâmetro β_0 é o intercepto do plano de regressão. Se a abrangência do modelo inclui $X_1 = X_2 = \dots = X_k = 0$, então β_0 representa a resposta média Y neste ponto.

Em geral não se conhece os valores dos parâmetros β_j com $j=1, \dots, k$. Estes parâmetros podem ser estimados através de dados obtidos por amostras. O método utilizado na estimação dos parâmetros é o método dos mínimos quadrados, o qual considera os desvios dos Y_i de seu valor esperado:

A variância total de Y é em parte explicada pelas k variáveis X e o restante pela variabilidade devido ao erro (ε). A proporção da variância de Y explicada por X é representada pelo coeficiente de determinação R^2 , que varia entre 0 e 1, sendo que para os dois extremos, tem-se:

- $R^2 = 1 \rightarrow$ todas as observações caem na linha de regressão ajustada. A variável independente X explica toda a variação nas observações.
- $R^2 = 0 \rightarrow$ Não existe relação linear em Y e X . A variável X não ajuda a explicar a variação de Y .

Assim, o coeficiente de determinação mede o quanto a reta ajusta-se aos pontos, ou seja, o quanto uma variável "explica" a outra.

Para um dado valor X , por exemplo X_1 , haverá uma diferença entre o valor Y_1 e o valor correspondente na curva. Representamos esta

diferença por ε_1 que é muitas vezes designado como desvio, erro ou resíduo e pode ser positivo negativo ou nulo. De todas as curvas que se ajustam a um conjunto de pontos, a que tem a propriedade de apresentar um mínimo valor de $\varepsilon_1^2 + \varepsilon_2^2 + \varepsilon_3^2 + \dots + \varepsilon_n^2$ é denominada a melhor curva de ajustamento. Diz-se que uma curva, que apresenta esta propriedade, ajusta os dados no sentido dos mínimos quadrados é denominada curva de mínimos quadrados.

Na análise de adequação do modelo, algumas premissão devem ser consideradas, para que o modelo seja considerado robusto:

- a função de regressão deve ser linear;
- os erros devem ser variáveis aleatórias de média zero e de variância contante para qualquer valor de X (homocedasticidade);
- os erros devem ser independentes, ou seja, não correlacionados;
- os erros seguem uma distribuição normal;
- as variáveis independentes X_1, X_2, \dots, X_K são não correlacionadas, ou seja não colineares.

5.3 MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

A modelagem de equações estruturais (MEE) ou *Structural Equation Modeling* (SEM) consiste em uma técnica Multivariada que permite o uso de relações separadas para cada conjunto de variáveis dependentes. Em termos simples, o MEE combina aspectos de regressão múltipla com análise fatorial para estimar uma série de relações de dependência inter-relacionadas simultaneamente.

É uma técnica multivariada que infere dependências entre as variáveis latentes ou construtos (CAHILL, 2007) e é caracterizada por dois componentes básicos: o modelo estrutural e o modelo de mensuração. O modelo estrutural é um conjunto de uma ou mais relações de dependência entre as variáveis latentes (construtos) do modelo. O modelo de mensuração especifica quais variáveis observadas

(indicadores) que serão utilizadas como medida para cada variável latente, além de poder avaliar a confiabilidade desses indicadores para medir as variáveis latentes associadas.

Para Klem (2006), a técnica pode ser vista como extensão da regressão múltipla, se for considerado que na aplicação da regressão o pesquisador está interessado em prever uma única variável dependente, enquanto no MEE há mais de uma variável dependente. É possível investigar quão bem as variáveis preditoras explicam a variável dependente e, também, qual das variáveis preditoras é a mais importante, considerando as estimativas da força de todas as relações de um modelo teórico (MARUYAMA, 1998).

Hair Jr. *et al.* (2005) afirmam que a teoria oferece a racionalização para quase todos os aspectos da MEE. Para estes autores, a MEE é mais um método de análises confirmatórias, guiado mais pela teoria do que por resultados empíricos.

Para Ullman (2007), esta técnica pode ser conhecida por outros nomes: LISREL, análise de estruturas de covariância, modelagem causal, análise causal, modelagem de equações simultâneas. Já para Farias e Santos (2000), esta técnica tem sido rotulada de modelagem de caminhos (*path modeling*), análise de caminhos (*path analysis*), e análise de variáveis latentes de equações estruturais (*latent variable analysis of structural equation*).

Os modelos, compostos por um conjunto de equações lineares, com os coeficientes a serem estimados, permitem variáveis que não podem ser diretamente medidas, ou seja, as chamadas variáveis latentes ou construtos. Uma variável latente ou construto, apesar de não ser medida diretamente, pode ser aproximada por indicadores, ou seja, as chamadas variáveis observadas ou manifestas.

Hair Jr. *et al.* (2005), justificam que não sendo possível a mensuração direta, tais construtos devem ser medidos através de indicadores constituídos pelos itens das escalas ou pela observação do pesquisador, que em conjunto permitirão que ele obtenha uma medida razoavelmente precisa. Neste sentido, entretanto, recomenda-se que se utilize pelo menos três variáveis observadas relacionadas a cada variável latente, de forma a obter um entendimento mais completo e confiável do construto

O uso de construtos tem justificativa prática e teórica, devido à melhoria da estimação estatística, melhor representação dos conceitos teóricos, bem como devido à explicação do erro de mensuração (LOESCH; HOELTGEBAUM, 2005). Para especificar um MEE, utiliza-se um diagrama de caminhos, o qual constitui-se na representação gráfica do conjunto completo das relações hipotéticas entre as variáveis latentes ou construtos de um modelo e também nos mostra as relações entre cada variável latente e suas respectivas variáveis indicadoras ou observadas.

Um MEE atua como uma extensão de diversas técnicas multivariadas, mais precisamente da Regressão Múltipla e da Análise Fatorial confirmatória. Atribui-se a esta técnica um caráter mais confirmatório do que exploratório (HAIR Jr. *et al.*, 2005), haja vista que o pesquisador a usará para determinar se dado modelo teórico é válido, perante os dados reais observados.

A técnica é particularmente útil quando uma variável dependente se torna independente em subseqüentes relações de dependência, dando origem à natureza interdependente do modelo. Além disso, uma outra vantagem apontada por Loesch e Hoeltgebaum (2005) é que enquanto outras técnicas multivariadas impõem restrições quando à natureza das variáveis, nos MEE podem ser empregadas indistintamente variáveis numéricas, binárias ou categóricas ordinais. Cahill (2007) defende que o procedimento padrão para a análise de causa e efeito entre construções teóricas é a modelagem de equações estruturais (SEM) pois, combina os elementos de análise de regressão e análise fatorial, considera os erros de medição, analisa as relações entre as variáveis exógenas e, simultaneamente, avalia todas as hipóteses.

Num diagrama de caminhos usam-se arcos para representar correlações entre pares de variáveis latentes, mas nenhuma relação de causalidade entre as duas é pressuposta. Relações causais são representadas por setas orientadas, da variável latente preditora para a dependente. A Figura 5.1 identifica uma representação esquemática de um diagrama de caminhos de um modelo hipotético.

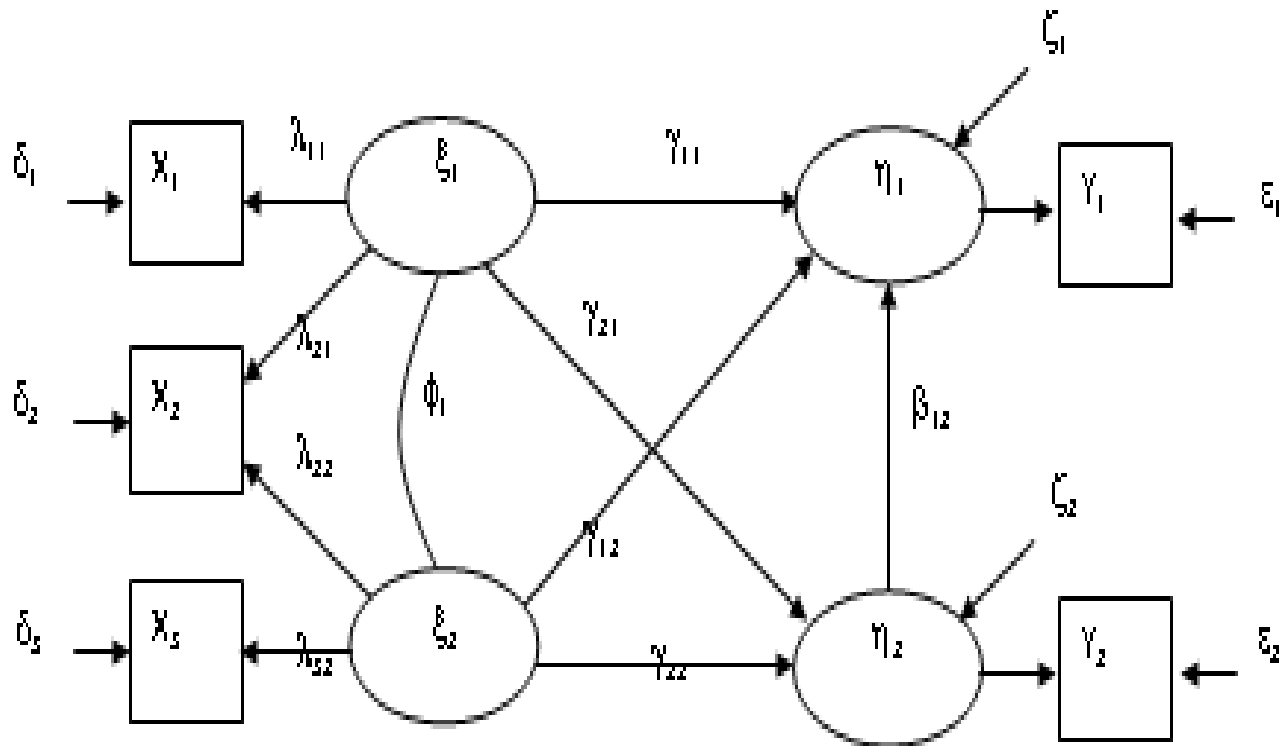


Figura 5. 1: Diagrama de caminhos simplificado – modelo hipotético

Para o modelo hipotético representado na figura 5.1 tem-se que:

- δ : erros aleatórios de mensuração
- λ, γ, β : fatores de carga ou cargas fatoriais, os quais correspondem à correlação entre as variáveis originais e os fatores (as variáveis são consideradas bem relacionadas com os fatores quando apresentam coeficiente de correlação maior ou igual a 0,70).

Uma variável dependente ou construto endógeno ou variável endógena é aquela que resulta de pelo menos uma relação causal. No diagrama de caminhos, existe pelo menos uma seta que chega a este construto. No modelo hipotético da Figura 5.1, são representados por η_1 e η_2 .

Uma variável independente ou construto exógeno ou variável exógena é aquela que atua apenas como preditora ou causadora de um efeito em outra variável no modelo. Eles têm apenas indicações de causas que partem deles e não são previstos por quaisquer outras variáveis latentes no modelo. No modelo hipotético da Figura 5.1, são representados por ξ_1 e ξ_2 .

As relações entre as variáveis dependentes e independentes deverão ser identificadas pelo pesquisador, apoiando-se em conhecimentos teóricos, haja vista que a teoria é o ponto central da técnica e, em suas próprias experiências (HAIR Jr. *et al.*, 2005; MARUYAMA, 1998).

Cada variável indicadora X_i resulta de combinações lineares das variáveis latentes exógenas ξ_1 e ξ_2 , mediante fatores de carga λ_i e mais um erro aleatório δ_i . Para a Figura 5.1,

$$X_1 = \lambda_{x11}\xi_1 + \delta_1$$

$$X_2 = \lambda_{x21}\xi_1 + \lambda_{x22}\xi_2 + \delta_2$$

$$X_3 = \lambda_{x32}\xi_2 + \delta_3$$

As relações causais entre variáveis latentes constituem o sub-modelo estrutural, expresso por um conjunto de equações estruturais lineares, semelhantes às equações de regressão, para cada variável

latente dependente (que, no diagrama de caminhos, recebe ao menos uma seta). Para o diagrama de caminhos da Figura 5.1, as equações estruturais são:

$$\eta_1 = \beta_{12}\eta_2 + \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{12}\xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \gamma_{21}\xi_1 + \gamma_{22}\xi_2 + \zeta_2$$

As variáveis latentes correspondem aos fatores da Análise Fatorial, as quais se relacionam, cada uma, com algumas variáveis indicadoras X (latente exógena) ou Y (latente endógenas). Estes relacionamentos constituem os dois sub-modelos de mensuração.

No sentido prático, a aplicação da técnica permite a obtenção de uma estimativa da magnitude dos efeitos estabelecidos entre as variáveis sendo que tais estimativas estão condicionadas ao fato de o modelo especificado estar correto. Além disso, é possível testar se o modelo é consistente com os dados observados (KLEM, 2006; MARUYAMA, 1998).

Ainda segundo Hair *et al.* (2005), os resultados obtidos devem ser confrontados com a teoria proposta, a fim de identificar se os relacionamentos da teoria foram comprovados estatisticamente e substancialmente, se os modelos concorrentes ensejam a formulação de hipóteses alternativas e se os relacionamentos entre as variáveis ocorreram na direção proposta pelas hipóteses.

6 METODOLOGIA

6.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA

Conforme a classificação de Vergara (2000, p.46), há dois critérios básicos para os tipos de pesquisas - quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins foi realizada uma pesquisa descritiva. Conforme afirma esse autor, este tipo de pesquisa expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno, podendo também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza.

A pesquisa descritiva não tem o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação. Para Andrade (1993, p. 124), “na pesquisa descritiva, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles. Isto significa que os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não manipulados pelo pesquisador”.

Em relação aos meios de investigação, realizou-se uma pesquisa de campo, a qual se caracteriza como uma investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. Pode incluir entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação participante ou não.

Para Lakatos e Marconi (2008), a pesquisa de campo compreende, na verdade uma fase que é realizada após o estudo bibliográfico, para que o pesquisador tenha um bom conhecimento sobre o assunto, pois é nesta etapa que ele vai definir os objetivos da pesquisa, as hipóteses, definir qual é o meio de coleta de dados, tamanho da amostra e como os dados serão tabulados e analisados. Para estas autoras, um dos tipos de pesquisa de campo caracteriza-se como a pesquisa quantitativa-descritiva, a qual compreende uma pesquisa empírica, cujo objetivo reside em conferir hipóteses, delinear um problema, analisar um fato, avaliar um programa e isolar variáveis principais. É uma pesquisa quantitativa, que usa técnicas de coleta de dados, que podem ser: entrevistas, questionários, formulários, etc.

Quanto à forma de abordagem do problema, existem duas perspectivas para a realização da pesquisa: a pesquisa quantitativa e a qualitativa. (SILVA; MENEZES, 2001; LAKATOS; MARCONI, 2008). O presente trabalho caracteriza-se pela abordagem quantitativa. De acordo com Silva e Menezes (2001), a pesquisa quantitativa significa transformar opiniões e informações em números para possibilitar a classificação e análise, considerando que tudo pode ser quantificável. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas, as quais são empregadas desde a coleta das informações até a análise final, independentemente de sua complexidade. Oliveira (1997) reforça que o método quantitativo é empregado no desenvolvimento de pesquisas descritivas de âmbito social, econômico, de comunicação, mercadológicas e de administração e representa uma forma de garantir a precisão dos resultados, evitando distorções.

Em relação à coleta de dados, esta pesquisa pode ser considerada como um levantamento, visto que “as pesquisas deste tipo se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados” (GIL, 1999, p. 70).

6.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na execução deste trabalho, foram adotados os seguintes procedimentos:

- inicialmente uma ampla revisão bibliográfica foi conduzida buscando nivelar conceitos relativos ao tema e identificar o estado da arte nas relações entre os atores – cliente e fornecedores de primeiro nível, na cadeia de suprimentos, bem como nas práticas de gestão do conhecimento;
- buscou-se identificar, ainda por meio da revisão bibliográfica, os fatores que facilitam o compartilhamento de conhecimento nas organizações. Além disso, por meio da literatura, buscou-

se identificar casos de compartilhamento de conhecimento entre as empresas, bem como identificar medidas de desempenho utilizadas por empresas clientes para medir o desempenho de fornecedores no que tange ao desempenho de entrega;

- Visando identificar empiricamente as práticas de compartilhamento de conhecimento, bem como as formas de avaliação de desempenho dos fornecedores, foram feitas visitas em empresas da região do Vale do Itajaí-SC;
- elaborou-se um questionário (APÊNDICE 1) para identificar, junto aos fornecedores de processos industriais, as características das relações de compartilhamento de conhecimentos, baseados nos fatores facilitadores do compartilhamento, identificados na literatura;
- elaborou-se um questionário (APÊNDICE 2) para avaliar, sob a perspectiva dos clientes fabricantes, o desempenho de entrega dos fornecedores, baseados nas medidas de desempenho identificadas na literatura;
- o questionário do APÊNDICE 1 foi aplicado a um grupo de 172 empresas, coincidentemente de pequeno porte (menos de 100 funcionários), distribuídas distribuídas entre 111 empresas do setor têxtil e 61 empresas do setor metal-mecânico. Os respondentes foram funções diretamente relacionadas com os processos produtivos e ligadas a posições de liderança (sócio/diretor, gerente, supervisor de produção ou encarregado de produção) na empresa;
- o questionário do APÊNDICE 2 foi respondido pelos clientes fabricantes, num total de 10 empresas do setor têxtil e 5 empresas do setor metal-mecânico, todas de médio ou grande porte (acima de 100 funcionários). Os respondentes foram designados para funções diretamente relacionadas aos processos produtivos e ligadas à funções de tomada de decisão (gerente de produção, supervisor de produção, encarregado de produção, supervisor de qualidade);

- As empresas envolvidas no estudo concentram-se no Estado de SC e os questionários foram enviados por representantes dos clientes aos seus fornecedores. A escolha das empresas foi realizada mediante a facilidade de contato dos pesquisadores com estes representantes.
- A análise dos dados coletados por meio dos questionários foi realizada, com auxílio do software SPSS™ versão 13.0 for windows, em duas etapas. A primeira consistiu na análise fatorial exploratória, buscando identificar as correlações entre as 22 variáveis, de forma a identificar agrupamentos de variáveis, que emergiram em número de 7. A segunda etapa foi desenvolvida por meio de uma análise de regressão linear múltipla entre esses 7 fatores independentes com as variáveis dependentes do estudo, relacionadas ao desempenho do fornecedor. Esta etapa buscou identificar a relação de causa presumida entre as variáveis independentes (fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento) e cada uma das variáveis dependentes, avaliada sob a ótica do cliente.
- Um capítulo posterior foi descrito com o objetivo de estabelecer uma comparação dos resultados utilizando-se das ferramentas de Análise de Regressão Linear e de Modelagem de Equações Estruturais (MEE). Para fazer o tratamento dos dados de acordo com a MEE, utilizou-se o software PLS-Smart para criar o modelo relacionando as variáveis indicadoras e latentes (relacionadas aos fatores facilitadores do compartilhamento) com as variáveis indicadoras relacionadas ao desempenho de entrega.

6.3 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO

Com base na revisão da literatura apresentada no capítulo 4, foi indentificado um conjunto de 22 variáveis que constituem fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento e, as quais foram

utilizadas como variáveis indicadoras (mensuráveis) dos fatores preditores do desempenho do fornecedor. Visando mensurar o desempenho dos fornecedores, 5 outras variáveis indicadoras foram utilizadas. As 27 variáveis indicadoras são apresentadas e descritas a seguir, especialmente visando esclarecer a forma pela qual foram medidas, de acordo com os respectivos instrumentos utilizados para a coleta de dados.

6.3.1 Explicitidade do conhecimento compartilhado (EXPLICID)

De acordo com Letmathea et al. (2011), Ferdows (2006), Kanga et al. (2010), Ipe (2003), Zander e Kogut (1995), Szulansky (1996), Davenport e Prusak (2003) e Simonin (1999), quanto mais tácito o conhecimento, mais difícil de ser transferido.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável explicitidade do conhecimento compartilhada foi medida pela percepção do fornecedor quanto à frequência com que o cliente utiliza-se de conhecimentos explícitos, ou seja apostilas, normas técnicas, procedimentos descritos, etc para repassar um novo procedimento do processo produtivo.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que o cliente utiliza-se, com maior frequência, de conhecimento explícito nas suas relações com os fornecedores, facilita-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.2 Clareza do conhecimento compartilhado (CLARCONH)

De acordo com Dyer e Hatch (2006), a variável clareza da informação facilita o entendimento do receptor e, dessa forma, o processo de compartilhamento é facilitado.

No questionário apresentado aos fornecedores, a clareza do conhecimento compartilhado foi medida pela percepção do fornecedor da frequência com que eles compreendem, com clareza, os materiais utilizados no compartilhamento de conhecimento tais como apostilas,

normas técnicas, procedimentos descritos, etc . O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida em que se aumenta a frequência com que os fornecedores compreendem o material repassado pelo cliente, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.3 Complexidade do conhecimento compartilhado (COMPCONH)

De acordo com Szulanski (1998), Winter (1987) e Simonin (1999), a maior ou menor facilidade para transferir conhecimento está relacionada à complexidade do conhecimento a ser transferido. Quanto maior a complexidade, maior a dificuldade para sua transferência.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável complexidade do conhecimento compartilhado foi medida pela percepção do fornecedor relativa ao nível de complexidade do conhecimento compartilhado pelo cliente, possibilitando a rápida aprendizagem e implementação no processo produtivo.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que reduz-se o nível de complexidade do conhecimento, potencializa-se o seu compartilhamento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.4 Motivação pessoal dos funcionários do cliente (MOTFUNCC)

De acordo com Wang e Lai (2006), Tohidinia e Mosakhani (2010), Ipe (2003), Lathi (2000), Probst et al. (2006), entre outros autores, a motivação do transmissor precisa ser considerado como fator para compartilhamento de conhecimento.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável motivação pessoal dos funcionários do cliente foi medida pela percepção do fornecedor relativa à frequência com que o transmissor do conhecimento (cliente) utiliza-se de atitudes que demonstram “boa vontade”, prestatividade e prontidão para repassar o conhecimento para a empresa do fornecedor

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que acentua-se a frequência de demonstração de atitudes de motivação por parte do transmissor do conhecimento (cliente), potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.5 Motivação dos funcionários internos para aprender (MOTIVAPR)

De acordo com Szulanski (1996), Lathi (2000), Probst et al. (2006), entre outros autores, a motivação é um item imprescindível para transmissor e para o receptor do conhecimento. Para existir o desejo de ouvir e aprender é necessário que a motivação esteja presente. A motivação interfere no nível de atitudes em relação a: adiamento, rejeição, sabotagem, passividade, aceitação na implementação e uso do conhecimento compartilhado.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável motivação dos funcionários internos para aprender foi medida pela percepção do fornecedor relativa à frequência com que as pessoas da área produtiva da empresa apresentam-se dispostas e motivadas a aprender com os representantes da empresa cliente.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que acentua-se a frequência com que os funcionários internos apresentam-se dispostos e motivados, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.6 Sentimento de ameaça de perder o poder (SENTAMEA)

As pessoas são relutantes em compartilhar conhecimento com receio de perder o poder e influência (EIRIZ et al., 2007; IPE, 2003; QUINN et al., 1998; DAVENPORT e PRUSAK, 2003).

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável sentimento de ameaça de perder o poder pelo transmissor foi medida pela percepção do fornecedor relativa à relutância por parte do

representante do cliente em compartilhar o conhecimento com os funcionários do processo produtivo, de tal forma que isto ameace a perda do poder.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que se observa a ausência de sentimento do poder manifestado pelo transmissor, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.7 Encontros formais (ENCOFORM)

Para Ipe (2003), as oportunidades formais (treinamento, grupos de trabalho, intranets, boletins internos) influenciam o compartilhamento. Para Davenport e Prusak (2003) e Dixon (2000), a interação face a face é considerada como o meio mais eficaz para o compartilhamento da informação. A proximidade física e a informalidade existentes no contato face a face são fatores que influenciam positivamente a troca de informações.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável encontros formais foi medida pela percepção do fornecedor relativa à frequência de ocorrência de encontros formais (como por exemplo, treinamentos, grupos de trabalho, etc.) entre os funcionários do processo produtivo e o representante do cliente.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que acentua-se a frequência de ocorrência de encontros formais entre representantes do cliente e funcionários do processo produtivo do fornecedor, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.8 Encontros informais (ENCOINFO)

Para Ipe (2003), as oportunidades informais, por meio de contatos sociais com os pares, influenciam o compartilhamento do conhecimento. Para Davenport e Prusak (2003) e Dixon (2000), a

interação face a face é considerada como o meio mais eficaz para o compartilhamento da informação. A proximidade física e a informalidade existentes no contato face a face são fatores que influenciam positivamente a troca de informações.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável encontros informais foi medida pela Percepção do fornecedor relativa à frequência de ocorrência de encontros informais tais como confraternizações, jogos de futebol, churrascos, etc, entre os funcionários do processo produtivo e o representante do cliente.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que acentua-se a frequência de ocorrência de encontros informais entre representantes do cliente e funcionários do processo produtivo do fornecedor, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.9 Canal de comunicação direta (CANCOMDI)

Para Ghoshal e Bartlett(1998), a comunicação direta entre pessoas é uma das formas mais simples e eficiente de troca de conhecimento. Segundo os autores, a estrutura de relações informais de comunicação é essencial para a transferência de conhecimento.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável canal de comunicação direta foi medida pela percepção do fornecedor relativa à frequência com que se pode estabelecer um canal de comunicação direta informal com o cliente (por meio de telefone, e-mail, msn e skype, etc).

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que acentua-se a frequência de comunicação direta por mecanismos informais tais como telefone, msn, e-mail, skype, entre outros, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.10 Compartilhamento no chão de fábrica (COMPCHFA)

Para Terra (2000), Rodriguez (2002) e Probst et al. (2006), os treinamentos técnicos realizados no chão de fábrica focam-se nos métodos de trabalho, produtividade, qualidade, desenvolvimento de habilidades operacionais e resultados específicos do processo e, neste tipo de treinamento de chão de fábrica, ocorre a socialização, ou seja, a transferência do conhecimento tácito gerando outro conhecimento tácito. Para Letmathea et al. (2011), as altas taxas de aprendizagem dos funcionários de chão de fábrica pode traduzir-se em redução do tempo de fabricação, redução de custos e melhorias de qualidade

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável compartilhamento no chão de fábrica foi medida pela percepção do fornecedor da frequência com que ocorrem oportunidades de trocas de experiências práticas, no chão de fábrica, entre o representante do cliente e os funcionários do setor produtivo.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que acentua-se a frequência de compartilhamento de conhecimento tácito no chão de fábrica, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.11 Linguagem comum entre os interlocutores (LINGCOM)

Dyer e Nobeoka (2000) apontam que a linguagem comum é um dos fatores que facilitam a interação entre os interlocutores no processo de compartilhamento de conhecimento.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável Linguagem comum entre os interlocutores foi medida pelo nível de concordância do fornecedor com o fato do cliente utilizar uma linguagem acessível ao compartilhamento, ou seja, verifica-se se o jargão de palavras/ vocabulário utilizado pelo cliente é adequado ao entendimento na comunicação entre o representante do cliente e os funcionários da área produtiva do fornecedor.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que se utiliza uma linguagem de fácil entendimento e acessibilidade aos receptores do conhecimento, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.12 Clareza de objetivos (CLAREOBJ)

Dyer e Nobeoka (2000) apontam que a clareza dos objetivos é um dos fatores que facilitam a interação entre os interlocutores no processo de compartilhamento de conhecimento. Para Fahey e Prusak (1998), ao se tratar de compartilhar conhecimento na organização, os objetivos do processo e os resultados almejados devem ser claros e compreendidos pelos envolvidos.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável clareza de objetivos foi medida pelo nível de concordância do fornecedor com o fato do cliente certificar-se, preliminarmente, sobre a compreensão dos objetivos da atividade e resultados almejados pelos envolvidos (funcionários do processo produtivo).

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que se esclarece os objetivos e os resultados esperados da atividade, no processo de compartilhamento de conhecimento, tal processo é potencializado, conseqüentemente, obtém-se um melhor desempenho do fornecedor.

6.3.13 Disposição geográfica (DISPOGEO)

Dyer e Nobeoka (2000) apontam que a disposição geográfica é um dos fatores que facilitam a interação entre os interlocutores no processo de compartilhamento de conhecimento. Os autores complementam ao afirmar que a disposição geográfica pode facilitar ou restringir o compartilhamento de conhecimento entre as pessoas.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável disposição geográfica foi medida pelo nível de proximidade (localização) geográfica do cliente, em relação ao fornecedor.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que a localização geográfica do cliente se aproxima do fornecedor, potencializa-se o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.14 Suporte da alta administração (SUPORADM)

De acordo com Davenport e Prusak (2003) e Terra (2000), o envolvimento da alta administração é necessário para dar suporte aos processos implementados e custos envolvidos, bem como estimular o comprometimento, a cooperação e integração entre as pessoas. Além disso, Para Eiriz et al. (2007), a gestão do conhecimento precisa ser incentivada pela liderança da organização

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável suporte da alta administração foi medida pelo nível de concordância do fornecedor com o fato do administrador geral da empresa proporcionar o suporte necessário e o incentivo para que ocorra o compartilhamento de conhecimento entre o cliente e os funcionários da empresa.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que a alta administração possibilita o suporte e incentiva o compartilhamento de conhecimento, este processo é potencializado e, conseqüentemente, obtém-se um melhor desempenho do fornecedor.

6.3.15 Restrições de conteúdo (RESTCONT)

De acordo com Probst et al. (2006), ao se restringir o conteúdo e escopo do conhecimento a ser repassado aos receptores, restringe-se o compartilhamento de conhecimento entre as partes.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável restrições de conteúdo foi medida pelo nível de concordância do fornecedor com o fato da organização do cliente favorecer o compartilhamento do conhecimento sem restrições de conteúdo entre a empresa dele e a empresa do fornecedor.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida em que ocorre o compartilhamento de conhecimento sem restrições de conteúdo entre a empresa do cliente e a empresa do fornecedor, o processo de compartilhamento é potencializado e, conseqüentemente, obtém-se um melhor desempenho do fornecedor.

6.3.16 Barreiras da cultura (BARRCULT)

De acordo com Ipe (2003), a cultura organizacional é reconhecidamente uma das maiores barreiras para a construção, para o compartilhamento e para o uso efetivo do conhecimento. De acordo com Terra (2000), é necessário um ambiente social favorável e estimulador do compartilhamento do conhecimento. Para Tohidinia e Mosakhani (2010), sem um bom ambiente nas organizações, as outras tentativas para compartilhar conhecimento podem ser inúteis. Davenport e Prusak (2003) acrescentam que a adoção e a aplicação do conhecimento novo pode ser um processo lento e árduo e o índice de sucesso será altamente influenciado pela cultura da empresa.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável barreiras da cultura foi medida pelo nível de concordância do fornecedor com o fato da sua organização favorecer o compartilhamento do conhecimento do cliente, bem como o uso efetivo do conhecimento compartilhado nos processos produtivos.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que a cultura da organização (do fornecedor) favorece o compartilhamento do conhecimento do cliente, bem como o seu uso efetivo nos processos produtivos, potencializa-se o compartilhamento do conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.17 Estruturas e recursos oferecidos pelo TI do cliente (ESTRECTI)

Para Eiriz et al. (2007) e Tohidinia e Mosakhani (2010), o setor de TI deve dar suporte ao compartilhamento do conhecimento. Terra

(2000), Davenport e Prusak (2003) e Santiago (2004) apontam que o apoio da área de TI é um facilitador indispensável ao processo por fornecer recursos que propiciem chats, sala de discussões e programas de apoio ao compartilhamento, de tal forma a proporcionar os canais de transferência de conhecimento.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável estruturas e recursos oferecidos pelo TI do cliente foi medida pela percepção do fornecedor da frequência com que a área de TI do cliente se empenha em facilitar o compartilhamento de conhecimento, por meio do fornecimento de recursos destinados a este fim.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que a área de TI do cliente empenha-se em fornecer recursos para compartilhamento do conhecimento, este processo é potencializado e, conseqüentemente, obtém-se um melhor desempenho do fornecedor.

6.3.18 Priorização de recursos financeiros e tempo à implementação (PRIOREC)

De acordo com O'Dell e Grayson (1998), ainda que seja superada a deficiência intelectual, o receptor pode não ter tempo nem recursos para implementar uma prática assimilada.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável Priorização de recursos financeiros e tempo à implementação medida pela Percepção do fornecedor relativa à frequência com que a sua empresa destina recursos financeiros e tempo necessários à implementação de novos procedimentos e métodos do processo produtivo repassados pelo cliente.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que o fornecedor prioriza recursos (financeiros e de tempo) para a implementação de novos procedimentos e métodos de trabalho propostos pelo cliente, potencializa-se o compartilhamento do conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.19 Capacidade de absorção do conhecimento do receptor (CAPABSOR)

Para Szulanski (1996), Probst *et al.* (2006) e Dyer e Hatch (2006), a capacidade do receptor deve estar alinhada à do transmissor para que não ocorra problemas no momento da transferência.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável Capacidade de absorção do conhecimento do receptor foi medida pela Percepção do fornecedor relativa à frequência com que as pessoas com experiências adequadas e aptas para absorver o conhecimento, são as indicadas para participar de treinamentos e reuniões no processo produtivo com cliente.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que o fornecedor disponibiliza pessoas aptas para absorver conhecimento junto ao fornecedor, potencializa-se o compartilhamento do conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.20 Domínio do conhecimento pelo emissor – credibilidade (DOMICONH)

Para Szulanski (1996) e Dyer e Hatch (2006), a credibilidade por parte da fonte de conhecimento, em função do domínio do conhecimento, potencializa o compartilhamento de conhecimento entre as partes. O'Delle e Grayson (1998) apontam que a falta de relacionamento entre a fonte e o receptor, ou seja, a falta de vínculos pessoais entre ambos, falta de credibilidade e de esforço suficiente para ouvir ou ajudar os outros é um fator de ameaça ao compartilhamento.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável credibilidade em função do domínio do conhecimento pelo emissor foi medida pela percepção do fornecedor relativo ao nível de domínio do conhecimento demonstrado pelo representante do cliente.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida aumenta-se a percepção pelo

fornecedor do domínio do conhecimento pelo representante do cliente, potencializa-se o compartilhamento do conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.21 Confiança mútua (CONFIMUT)

Para Ghoshal e Bartlett (1998), quando a relação se baseia na confiança, as pessoas trocam informações e experiências que antes constituíam sua fonte de poder. Davenport e Prusak (2003), Dyer e Hatch (2006), Dyer e Chu (2000) e Shin *et al.*(2007) apontam que a confiança induz a troca de informações.

Para Davis (2008), a extensão e a natureza da informação compartilhada entre parceiros indicam o grau de confiança entre estes. Finalmente, de acordo com Ipe (2003), na ausência da confiança, as práticas formais para compartilhamento de conhecimento tornam-se insuficientes para encorajar indivíduos a compartilharem seu conhecimento dentro do ambiente de trabalho.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável confiança mútua foi medida pela percepção do fornecedor relativa à frequência com que a relação de compartilhamento de conhecimento entre os funcionários do fornecedor e o representante do cliente caracteriza-se pela confiança mútua entre as partes.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida que aumenta-se o nível de confiança entre os funcionários do fornecedor e o representante do cliente, potencializa-se o compartilhamento do conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.22 Vínculos pessoais entre os interlocutores (VINCPRESS)

O'Delle e Grayson (1998) apontam que a falta de vínculos pessoais entre ambos é um fator de ameaça ao compartilhamento de conhecimento.

No questionário apresentado aos fornecedores, a variável vínculos pessoais entre os interlocutores foi medida pela percepção do fornecedor relativa à intensidade dos vínculos pessoais (amizade dentro e fora do ambiente de trabalho) entre os funcionários do fornecedor e o representante do cliente.

O pressuposto utilizado para a construção do modelo proposto na pesquisa reside no fato de que à medida em que aumenta-se o nível de vínculos pessoais entre os funcionários do fornecedor e o representante do cliente, potencializa-se o compartilhamento do conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho do fornecedor.

6.3.23 Entrega realizada dentro do prazo negociado (ENTREGAS)

O indicador entrega realizada dentro do prazo negociado é um dos indicadores mais comuns utilizados pelas empresas para avaliar o serviço prestado pelos fornecedores (ANGELO, 2005; CARVALHO; ALENCAR, 2008; VIEIRA; COUTINHO, 2008; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; COUTINHO *et al.*, 2007).

No questionário apresentado aos clientes, a variável Entrega realizada dentro do prazo negociado foi medida pela percepção do cliente relativa ao nível de desempenho histórico do fornecedor relativo ao cumprimento de entregas realizadas dentro do prazo negociado.

6.3.24 Devolução de entregas (parcial ou integral) (DEVOLUCA)

O indicador devoluções de entregas (parcial ou integral) é um dos indicadores mais comuns utilizados pelas empresas para avaliar o serviço prestado pelos fornecedores (ANGELO, 2005; CARVALHO; ALENCAR, 2008; VIEIRA; COUTINHO, 2008; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; COUTINHO *et al.*, 2007).

No questionário apresentado aos clientes, a variável Devolução de entregas (parcial ou integral) foi medida pela percepção do cliente relativa ao nível de desempenho histórico do fornecedor relativo a devoluções de entregas (parcial ou integral).

6.3.25 Entrega de produtos de acordo com as especificações (ESPECIFI)

O indicador entrega de produto de acordo com as especificações é um dos indicadores mais comuns utilizados pelas empresas para avaliar o serviço prestado pelos fornecedores (ANGELO, 2005; CARVALHO; ALENCAR, 2008; VIEIRA; COUTINHO, 2008; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; COUTINHO et al., 2007).

No questionário apresentado aos clientes, a variável Entrega de produtos de acordo com as especificações foi medida pela percepção do cliente relativa ao nível de desempenho histórico do fornecedor relativo a entregas de produtos conforme as especificações.

6.3.26 Atendimento do pedido realizado (produtos entregues versus produtos pedidos) (ATENDIME)

Como foi medido: o indicador atendimento do pedido realizado é um dos indicadores mais comuns utilizados pelas empresas para avaliar o serviço prestado pelos fornecedores (ANGELO, 2005; CARVALHO; ALENCAR, 2008; VIEIRA; COUTINHO, 2008; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; COUTINHO et al., 2007).

No questionário apresentado aos clientes, a variável atendimento do pedido realizado (produtos entregues versus produtos pedidos) foi medida pela percepção do cliente relativa ao nível de desempenho histórico do fornecedor relativo ao atendimento do pedido realizado, no que tange à relação entre produtos entregues versus produtos pedidos.

6.3.27 Tempo de entrega de produtos (ressuprimento) (TEMPO)

O indicador tempo de ressuprimento de produtos é um dos indicadores mais comuns utilizados pelas empresas para avaliar o serviço prestado pelos fornecedores (ANGELO, 2005; CARVALHO e ALENCAR, 2008; VIEIRA e COUTINHO, 2008; CONCEIÇÃO e QUINTÃO, 2004; COUTINHO *et al.*, 2007).

No questionário apresentado aos clientes, a variável tempo de entrega de produtos (ressuprimento) foi medida pela Percepção do cliente relativa ao nível de desempenho histórico do fornecedor relativo ao tempo de ressurgimento de produtos.

Tondolo e Puffal (2010), numa pesquisa realizada no setor metal-mecânico automotivo no Rio Grande do Sul, identificaram que a percepção dos gestores – tanto dos clientes quanto dos fornecedores – é que a integração entre as empresas, no que tange à capacitação de fornecedores, incide em melhorias de desempenho de prazos e qualidade dos itens na entrega. Da mesma forma, ao relatar os desempenhos diferenciados da Toyota obtidos a partir do compartilhamento de conhecimento com seus fornecedores, Liker e Meier (2007) e Dyer e Hatch (2004) relacionam estes desempenhos ao incremento de produtividade, melhoria do prazo de entrega, bem como melhoria nos níveis de qualidade praticados pelos fornecedores

6.4 PERFIL DOS RESPONDENTES

O perfil dos respondentes deste questionário compreende dois grupos distintos:

- um grupo de 172 empresas fornecedoras de processos industriais, todas com menos de 100 funcionários. Observa-se que 111 destas empresas estão envolvidas em atividades do setor têxtil e as demais 61 estão diretamente envolvidas com os clientes do setor metal-mecânico. Este grupo de respondentes respondeu ao questionário proposto e ilustrado no APÊNDICE 1.
- um grupo de 15 empresas clientes, sendo 10 destas empresas do setor têxtil 5 delas do setor metal-mecânico. As empresas clientes são de médio ou grande porte e responderam ao questionário proposto e ilustrado no APÊNDICE 2.

As empresas em estudo são melhor caracterizadas no APÊNDICE 3 (perfil dos respondentes – clientes) e no APÊNDICE 4 (perfil dos respondentes – fornecedores).

Sabe-se que pesquisas envolvendo um tamanho razoável de empresas envolvidas torna o processo de coleta de dados muito árduo e, nesta pesquisa, a amostra em estudo foi a que o pesquisador teve acesso por conta de contatos com cursos de especialização em engenharia de produção e, por estes motivos, a amostra foi definida por conveniência.

6.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis latentes do modelo são mensuradas a partir da identificação das variáveis indicadoras apresentadas. Dessa forma, estas variáveis apresentaram parâmetros variados, conforme a necessidade de melhor medi-las. Aos parâmetros de cada uma das 27 variáveis podem ser identificadas como as opções de respostas dos instrumentos de coleta de dados apresentados no APÊNDICE 1 e no APÊNDICE 2.

De acordo com Machado (2007), as variáveis independentes de nível ordinal podem ser usadas num modelo de regressão linear. A autora aponta que alguns estatísticos afirmam que as escalas ordinais fornecem uma aproximação desejável às escalas de intervalo. Contudo, deve ter-se em conta que quanto maior o número de categorias numa escala ordinal maior será a aproximação a uma escala de intervalo. Entretanto, a observação do seu estudo, baseada em alguns autores é a de que recomenda-se no mínimo 5 categorias pois, é extremamente comum o uso da escala de Likert com 5 categorias em análises de regressão.

7 RESULTADOS

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A fundamentação teórica realizada neste trabalho permitiu identificar 22 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento entre pessoas/funções na organização, conforme demonstrado no Quadro 4.12. Por outro lado, de acordo com estudos relatados na literatura, o compartilhamento de conhecimento influencia diretamente o desempenho do fornecedor, medido em termos de produtividade, conformidade do item e prazo de entrega (BASTOS *et al.*, 2009; LIKER; MEIER, 2007; PROBST *et al.*, 2006; DYER; HATCH, 2004).

Como foi visto anteriormente, as dimensões qualidade e prazo de entrega constituem-se em duas importantes medidas de avaliação de desempenho dos fornecedores da Toyota, por exemplo (LIKER; MEIER, 2007; DYER; HATCH, 2004). Um estudo prévio à realização deste trabalho foi realizado nas instalações da empresa Bosch, unidade Pomerode-SC. Em entrevista com os responsáveis da unidade, constatou-se que como monitoramento de desempenho do programa de capacitação de fornecedores, os fornecedores são periodicamente avaliados nas dimensões qualidade do item fornecido (medida em PPM) e prazo de entrega. Neste caso específico, as principais ações de capacitação promovidas pela Bosch – unidade Pomerode-SC, junto a seus fornecedores, consistem em treinamentos formais *in loco* no fornecedor, consultorias realizadas nos fornecedores, eventos *kaizen*, treinamentos de ferramentas de qualidade, entre outras.

Além disso, em estudo de caso de um programa de capacitação de fornecedores de primeiro nível, promovido por um fabricante do setor automotivo, foi possível destacar que os benefícios resultantes mais marcantes consistem em melhoria do índice de fidelidade de entrega (prazo de entrega) e da qualidade dos produtos entregues pelos fornecedores na unidade, para alguns dos fornecedores mais comprometidos com o programa de capacitação (BASTOS *et al.*, 2009).

Diante de alguns relatos de relação entre o compartilhamento do conhecimento cliente-fornecedor e o desempenho de entrega dos fornecedores, os modelos propostos neste trabalho buscaram relacionar os 22 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento identificados na literatura, os quais descrevem as características das relações de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores, com o desempenho de entrega dos fornecedores, medido a partir de 5 indicadores de desempenho relacionados à entrega dos fornecedores, tais como citados nos trabalhos de Angelo (2005), Carvalho e Alencar (2008), Vieira e Coutinho (2008), Conceição e Quintão (2004), COUTINHO *et al.* (2007), conforme o capítulo 2.

Dessa forma, os dados coletados nos dois instrumentos descritos anteriormente utilizados nesta pesquisa resultaram em uma coleta de dados com 172 casos em 27 variáveis, os quais serão analisados no item seguinte.

7.2 ANÁLISE DOS DADOS

A Análise de dados da pesquisa foi realizada em quatro etapas distintas, resumidamente da seguinte forma:

- Etapa 1: Análise da normalidade dos dados
- Etapa 2: Análise de Regressão Linear Múltipla visando identificar a relação entre os 22 fatores facilitadores do conhecimento, identificados como variáveis indicadoras, com as 5 variáveis indicadoras do desempenho do fornecedor, individualmente.
- Etapa 3: Análise fatorial exploratória, buscando identificar as correlações entre as 22 variáveis indicadoras, de tal forma a identificar os agrupamentos de variáveis. Tais agrupamentos são denominados fatores ou construtos e constituem-se em um conjunto de variáveis com características comuns.
- Etapa 4: Análise de Regressão Linear Múltipla visando identificar a relação entre os 7 fatores independentes ou

construtos (agrupamentos das variáveis indicadoras relacionadas aos fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento) com as 5 variáveis dependentes relacionadas ao desempenho.

- Os itens 7.2.1 a 7.2.4, descritos a seguir, detalham esta etapa da pesquisa.

7.2.1 Análise da normalidade dos dados

A primeira etapa da análise dos dados consistiu na análise da normalidade dos dados de acordo com o teste de Kolmogorov-Smirnov (K-S). Objetiva-se a avaliação do grau de desvio de normalidade, tendo em vista a escolha de um método adequado para a estimação do modelo. A Tabela 7.1 ilustra o teste de Kolmogorov-Smirnov para esta verificação, de onde se pode concluir sobre a normalidade ou não normalidade multivariada de dados. Este teste foi o escolhido entre outras opções por apresentar uma irrestrição quanto ao tamanho da amostra.

A hipótese de normalidade (H_0) foi testada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, utilizando-se o SPSS™, e para todas as 27 variáveis indicadoras do estudo a hipótese foi rejeitada ao nível de significância de $p < 0,05$. Dessa forma, conclui-se que os dados não apresentam normalidade.

O impacto da não-normalidade dos dados reside sobre a interpretação do intervalo de confiança das variáveis estimadas nas regressões, ou seja, há que se ter um maior cuidado na interpretação de valores limítrofes (1,96) à significância de 0,05 adotada no corrente estudo. Pois, como o formato da distribuição é diferente do formato da distribuição normal, para os mesmos limites (1,96 vezes o desvio padrão para cada lado) pode ser que a quantidade real de probabilidade que "vaze" desses limites seja maior (ou menor) que os tais 5%. Assim, pode ser que um nível de significância de 0,05 não seja suficiente para admitir a significância dos estimadores.

Tabela 7. 1: Teste KS de normalidade dos dados**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | Explicid | ClarConh | Compoonh | Motf uncc | Motivapr | Sentamea | Encof om | Encoinfo | Cancondi | Compchfa | Lingcomu | Clareobj | Dispogeo | |
|---------------------------------|----------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| N | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | |
| Normal Parameters ^{ab} | Mean | 3.99 | 4.19 | 3.39 | 4.24 | 4.47 | 4.57 | 2.27 | 1.73 | 4.44 | 3.37 | 3.20 | 3.26 | 4.44 |
| | Std. Deviation | 1.092 | .926 | .489 | 1.117 | .841 | .845 | 1.261 | 1.064 | .846 | .992 | .399 | .438 | .574 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .253 | .261 | .398 | .328 | .375 | .439 | .282 | .336 | .387 | .233 | .492 | .465 | .317 |
| | Positive | .177 | .191 | .398 | .248 | .265 | .305 | .282 | .336 | .252 | .233 | .492 | .465 | .297 |
| | Negative | -.253 | -.261 | -.284 | -.328 | -.375 | -.439 | -.157 | -.246 | -.387 | -.156 | -.310 | -.279 | -.317 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | 3.319 | 3.423 | 5.214 | 4.301 | 4.918 | 5.755 | 3.694 | 4.403 | 5.077 | 3.062 | 6.452 | 6.095 | 4.157 | |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | Suporadm | Restcont | Barrcult | Estreclt | Priorrec | Capabsorv | Dominconh | Confirmut | Vincpess | entregas | devoluca | especifici | atendime | tempo | |
|---------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------------|----------|-------|-------|
| N | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | |
| Normal Parameters ^{ab} | Mean | 3.20 | 3.40 | 3.30 | 3.85 | 3.72 | 3.99 | 4.59 | 4.71 | 2.58 | 4.13 | 4.17 | 3.90 | 3.91 | 3.38 |
| | Std. Deviation | .404 | .492 | .458 | .788 | 1.383 | 1.329 | .549 | .516 | 1.247 | .764 | .734 | .915 | .871 | .999 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .489 | .392 | .445 | .255 | .256 | .294 | .393 | .452 | .195 | .291 | .246 | .339 | .220 | .231 |
| | Positive | .489 | .392 | .445 | .255 | .176 | .223 | .238 | .286 | .182 | .250 | .242 | .230 | .175 | .231 |
| | Negative | -.307 | -.290 | -.259 | -.181 | -.256 | -.294 | -.393 | -.452 | -.195 | -.291 | -.246 | -.339 | -.220 | -.205 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | 6.418 | 5.136 | 5.833 | 3.341 | 3.358 | 3.858 | 5.153 | 5.927 | 2.563 | 3.817 | 3.231 | 4.452 | 2.887 | 3.029 | |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

7.2.2 Análise da Regressão Linear Múltipla – 22 variáveis independentes com 5 variáveis dependentes

Como foi visto anteriormente, os 22 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento utilizados no estudo são os ilustrados no Quadro 7.1. Na aplicação da Regressão Linear, este conjunto de variáveis indicadoras foram tomadas como variáveis independentes.

| VARIÁVEL INDICADORA | SIGLA |
|--|----------|
| Explicitade do conhecimento compartilhado | EXPLICID |
| Complexidade do conhecimento | COMPCONH |
| Clareza do conhecimento | CLARCONH |
| Motivação pessoal dos funcionários do cliente | MOTFUNCC |
| Motivação dos funcionários internos para aprender | MOTIVAPR |
| Sentimento de ameaça de perder o poder | SENTAMEA |
| Encontros formais | ENCOFORM |
| Encontros informais | ENCOINFO |
| Compartilhamento no chão de fábrica | COMPCHFA |
| Canal de comunicação direta | CANCOMDI |
| Linguagem comum | LINGCOMU |
| Disposição geográfica | DISPOGEO |
| Clareza de objetivos | CLAREOBJ |
| Suporte da alta administração | SUPORADM |
| Restrições de conteúdo | RESTCONT |
| Barreiras da cultura | BARRCULT |
| Estruturas e recursos oferecidos pelo TI dos clientes | ESTRECTI |
| Priorização de recursos financeiros e tempo | PRIOREC |
| Capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor em função de suas potencialidades | CAPABSOR |
| Confiança mútua | CONFIMUT |
| Vínculos pessoais | VINCPES |
| Domínio do conhecimento por parte da fonte de conhecimento (credibilidade) | DOMICONH |

Quadro 7. 1: Variáveis indicadoras independentes (fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento)

Por outro lado, as variáveis indicadoras dependentes do estudo são aquelas relacionadas ao construto DESEMPENHO, conforme o Quadro 7.2.

| VARIÁVEL INDICADORA | SIGLA |
|--|----------|
| Entrega realizada dentro do prazo negociado | ENTREGAS |
| Devolução de entregas (parcial ou integral) | DEVOLUCA |
| Entrega de produtos de acordo com as especificações | ESPECIFI |
| Atendimento do pedido realizado (produtos entregues versus produtos pedidos) | ATENDIME |
| Tempo de entrega de produtos (ressuprimento) | TEMPO |

Quadro 7.2: Variáveis indicadoras dependentes (relacionadas ao desempenho de entrega do fornecedor)

Como procedimento inicial e visando o alcance dos objetivos propostos na pesquisa, aplicou-se a ferramenta de regressão linear múltipla visando identificar as eventuais correlações existentes entre cada uma das variáveis indicadoras independentes (Quadro 7.1) com cada uma das variáveis indicadoras dependentes relacionadas ao construto DESEMPENHO (Quadro 7.2). O pressuposto da aplicação da regressão linear múltipla é a de que cada uma das variáveis que medem o desempenho do fornecedor é resultante do efeito direto de duas ou mais variáveis independentes, relacionadas ao compartilhamento de conhecimento.

Para este procedimento efetuado no SPSS™, esperava-se aplicar a ferramenta de regressão linear múltipla 5 vezes, ou seja, relacionando as 22 variáveis independentes com cada uma das 5 variáveis dependentes, por vez. Entretanto, ao realizar a primeira aplicação da regressão linear múltipla, relacionando as 22 variáveis independentes com a variável dependente ENTREGAS, os resultados de saída do software SPSS™ indicaram um problema de colinearidade entre as variáveis independentes, o qual consiste em fator impeditivo para continuidade das análises dos resultados produzidos.

De acordo com Hair Jr *et al* (2005), é importante analisar o diagnóstico de colinearidade, que indica se há correlações entre as variáveis independentes pois, quando as variáveis são multicolineares,

fornece informações semelhantes para explicar e prever determinado fenômeno. O impacto da multicolinearidade é reduzir o poder preditivo de qualquer variável independente na medida em que ela é associada com as demais variáveis. Ou seja, na presença de elevada colinearidade, reduz-se significativamente o poder preditivo das variáveis independentes, pois a variância única explicada a partir de cada variável independente diminui e a proporção de previsão compartilhada aumenta.

O diagnóstico da colinearidade entre as variáveis independentes nesta primeira tentativa relacionada com a variável dependentes ENTREGAS é observado pelo Fator de Inflação da Variância (VIF), mostrado na Tabela 7.2, o qual deve ser menor que 10 para denotar ausência de colinearidade, e pelo índice de condição (Condition index - CI), mostrado na Tabela 7.3, o qual aponta que valores superiores a 15 implicam em indicativo de problemas de colinearidade entre as variáveis independentes da equação de regressão e um CI maior que 30 como indicativo de graves problemas de multicolinearidade.

Tabela 7. 2: Valores do VIF - variável dependente entrega

| Model | | Coefficients ^a | | | | | | | |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|-------------------------|-------|--|
| | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Collinearity Statistics | | |
| | | B | Std. Error | Beta | | | Tolerance | VIF | |
| 1 | (Constant) | 2.574 | 1.134 | | 2.270 | .025 | | | |
| | Explicid | .100 | .054 | .143 | 1.860 | .065 | .543 | 1.842 | |
| | ClarConh | .051 | .064 | .062 | .807 | .421 | .544 | 1.839 | |
| | Compconh | -.291 | .100 | -.186 | -2.912 | .004 | .790 | 1.265 | |
| | Motfuncc | -.020 | .051 | -.030 | -.401 | .689 | .583 | 1.715 | |
| | Motivapr | .063 | .065 | .069 | .958 | .339 | .625 | 1.599 | |
| | Sentamea | .009 | .061 | .010 | .140 | .889 | .704 | 1.421 | |
| | Encofom | .005 | .042 | .009 | .125 | .900 | .672 | 1.489 | |
| | Encoinfo | .035 | .058 | .049 | .608 | .544 | .503 | 1.987 | |
| | Cancondi | .116 | .058 | .128 | 1.999 | .047 | .785 | 1.274 | |
| | Compchfa | .070 | .054 | .091 | 1.304 | .194 | .669 | 1.495 | |
| | Lingcomu | -.356 | .129 | -.186 | -2.765 | .006 | .713 | 1.402 | |
| | Claredbj | .092 | .107 | .053 | .861 | .390 | .858 | 1.165 | |
| | Dispogeo | .046 | .081 | .034 | .563 | .574 | .867 | 1.154 | |
| | Suporadm | -.064 | .121 | -.034 | -.527 | .599 | .785 | 1.274 | |
| | Restcont | -.247 | .099 | -.159 | -2.483 | .014 | .791 | 1.265 | |
| | Barrcult | .142 | .112 | .085 | 1.273 | .205 | .721 | 1.387 | |
| | Estrecti | .123 | .062 | .126 | 1.977 | .050 | .792 | 1.262 | |
| | Priorrec | .068 | .038 | .122 | 1.790 | .075 | .690 | 1.450 | |
| | Capabsorv | .004 | .042 | .007 | .099 | .921 | .604 | 1.656 | |
| | Dominconh | .223 | .099 | .160 | 2.240 | .027 | .634 | 1.577 | |
| | Confimut | .067 | .098 | .045 | .691 | .490 | .746 | 1.341 | |
| | Vincpass | .002 | .041 | .004 | .059 | .953 | .709 | 1.410 | |

Conforme a Tabela 7.2, os valores de VIF estão abaixo do recomendado, satisfazendo uma das condições de não colinearidade. Os valores de Tolerance, o qual é o inverso do valor VIF ($1/VIF$), devem estar acima de 0,1 para denotar a ausência de colinearidade (HAIR JR. *et al*, 2005). Entretanto, ao observar a Tabela 7.3, observa-se valores de CI superiores a 15 e a 30, o que denotam problemas de colinearidade.

Tabela 7. 3: Valores do Condition Index - variável dependente entrega

| DIMENSÃO | AUTO VALOR | CONDITION ÍNDEX |
|----------|------------|-----------------|
| 1 | 21.687 | 1.000 |
| 2 | .352 | 7.852 |
| 3 | .198 | 10.465 |
| 4 | .147 | 12.139 |
| 5 | .122 | 13.326 |
| 6 | .086 | 15.876 |
| 7 | .065 | 18.274 |
| 8 | .061 | 18.843 |
| 9 | .046 | 21.758 |
| 10 | .036 | 24.605 |
| 11 | .031 | 26.499 |
| 12 | .025 | 29.271 |
| 13 | .023 | 30.739 |
| 14 | .021 | 32.084 |
| 15 | .021 | 32.393 |
| 16 | .016 | 37.352 |
| 17 | .013 | 40.425 |
| 18 | .013 | 41.557 |
| 19 | .011 | 45.199 |
| 20 | .009 | 48.261 |
| 21 | .009 | 49.152 |
| 22 | .008 | 53.203 |
| 23 | .001 | 127.564 |

De igual modo, ao realizar a segunda e a terceira aplicações da regressão linear múltipla, relacionando as 22 variáveis independentes com a variável dependente DEVOLUCA e ESPECIFI, respectivamente, os resultados de saída do software SPSS™ também indicaram problemas de colinearidade das variáveis independentes. Os valores de VIF e o de *Condition index* foram os mesmos encontrados e

demonstrados nas Tabelas 7.2 e 7.3, respectivamente. Dessa forma, os resultados apontam uma impossibilidade de avaliar o efeito direto das variáveis independentes sobre as variáveis dependentes devido à presença de colinearidade entre as variáveis. Uma solução viável para o problema de colinearidade detectado, consiste em relacionar os fatores (que são decorrentes dos escores fatoriais de um conjunto de variáveis indicadoras) com as variáveis dependentes. Dessa forma, não seria possível relacionar diretamente o coeficiente de correlação entre as variáveis indicadoras mas, sim o coeficiente de correlação dos escores fatoriais. É importante destacar que os fatores comuns podem ser extraídos por meio da aplicação de uma análise fatorial e que, por definição, os diferentes fatores (agrupamentos) obtidos são ortogonais entre si, ou seja, elimina-se o problema de colinearidade. Assim, torna-se necessário realizar o estudo da análise fatorial a partir das variáveis indicadoras independentes do estudo, conforme será visto a seguir.

7.2.3 Análise fatorial

Nesta etapa recorreu-se ao software SPSS™ para tratamento dos 172 casos, buscando identificar os fatores (agrupamentos de variáveis indicadoras) ou construtos independentes entre si. A técnica recomenda observar a adequação da amostra à análise fatorial por meio dos teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), a correlação entre as variáveis por meio do teste de esfericidade de Bartlett, bem como a medida de adequação amostral, pela verificação do MSA de cada variável, com finalidade de depuração. Para a extração dos fatores utilizou-se o método denominado análise de componentes principais e o método de rotação ortogonal varimax com normalização Kaiser, um dos métodos mais utilizados com este propósito e que tem a propriedade de minimizar a presença de variáveis de elevadas cargas num único fator. Tendo em vista que a análise fatorial é realizada mediante tentativas e observação do parâmetros de análise citados (teste de Bartlett, MSA e KMO), foram feitas quatro tentativas, até obter os melhores índices, conforme descritos nas alíneas a), b), c) e d), a seguir.

a) 1ª Tentativa: Análise fatorial com 22 variáveis

Ao submeter a análise dos casos observados com as 22 variáveis, obtiveram-se os resultados ilustrados na Tabela 7.4 para os testes de KMO e de Bartlett.

Tabela 7. 4: Teste de KMO e Bartlett - 1ª. tentativa

| | | |
|---|--------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Medida de adequação da amostra | | ,731 |
| Teste de esfericidade de Bartlett's | Qui-Quadrado | 775,236 |
| | DF | 231 |
| | Sig. | ,000 |

O teste KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), que mede a adequação da utilização da análise fatorial para a base de dados, apresentou um valor de 0,731. Baseado na literatura, valores acima de 0,50 indicam que a ferramenta pode ser considerada apropriada para a análise dos dados (HAIR Jr *et al.*, 2005; MALHOTRA, 2001). O teste KMO compara as correlações simples com as parciais observadas entre as variáveis. Assim, valores próximos a zero denotam uma pequena correlação entre as variáveis, inviabilizando a aplicação da análise fatorial (BELFIORE *et al.*, 2006). Além disso, no teste de esfericidade de Bartlett, obteve-se um valor do qui-quadrado de 775,236 e graus de liberdade 231, com significância de 0,000 ($p < ,01$). Dessa forma, os resultados asseguram adequação à análise fatorial.

O teste de Bartlett (*Bartlett's test of sphericity*) verifica se existe ou não correlação entre as variáveis da população e, conseqüentemente a permissão ou não da utilização da análise fatorial. Quando a correlação entre os indicadores é muito pequena, a aplicação da análise fatorial é impedida. Pestana e Gageiro (2000) acrescentam que o teste de Bartlett examina a hipótese de que as variáveis não sejam correlacionadas. A matriz de correlação da população é uma matriz de identidade onde cada variável se correlaciona perfeitamente com ela própria ($r = 1$), mas não apresenta correlação com as outras variáveis ($r = 0$). Neste teste, a hipótese inicial (H_0) é que a matriz de correlação é uma matriz-identidade, o que indica que o modelo é inadequado. Se, por exemplo,

para um nível de significância definido em 0,05, a significância encontrada for menor que 0,05, deve-se rejeitar H0 e concluir, portanto, que o modelo é adequado em razão das associações verificadas. No presente estudo, o teste de Esfericidade de Bartlett, resultou em um nível de significância de 0,000 valor que é inferior a 0,05, considerado parâmetro de rejeição da hipótese da matriz das correlações na população ser a identidade. Dessa forma, evidencia-se a correlação entre as variáveis e, portanto, a análise é adequada.

A matriz dos componentes rotacionados (*Rotated Component Matrix*), pelo método de rotação varimax, ilustrada na Tabela 7.5, busca extremar os valores dos coeficientes.

Tabela 7. 5: Matriz de componentes rotacionados - 1ª. tentativa

| | COMPONENT | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Confimut | ,701 | | | | | | | |
| Motfuncce | ,668 | | | | | | | |
| Motivapr | ,648 | | | | | | | |
| Sentame | ,609 | | | | | | | |
| Lingcomu | ,568 | | | | | | | |
| ClarConh | | ,833 | | | | | | |
| Explicid | | ,827 | | | | | | |
| Vincpess | | | ,783 | | | | | |
| Encoinfo | | | ,756 | | | | | |
| Cancomdi | | | | ,753 | | | | |
| Priorrec | | | | ,587 | | | | |
| Compchfa | | | | ,531 | | | | |
| Comconh | | | | | ,776 | | | |
| Estrecti | | | | | ,621 | | | |
| Encoform | | | ,420 | | ,593 | | | |
| Barcult | | | | | | ,694 | | |
| Restcont | | | | | | ,645 | | |
| Suporadm | | | | | | ,516 | | |
| Clareobj | | | | | | | ,696 | |
| Capabsor | | | | | | | ,591 | |
| Domiconh | | | | | | | ,480 | |
| Dispogeo | | | | | | | | ,920 |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 13 iterations.

Tabela 7. 6: Matriz anti-imagem - 1ª. tentativa

| | | Anti-image Matrices | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|------|
| | | Explicid | QarConh | Comconh | Motfuncc | Motivapr | Sentame | Encofom | Encoinfo | Cancomidi | Compchfa | Lingcomu | Restcont | Barcult | Estrecti | Priomec | Capabsor | Domiconh | Confinumt | Vincpass | Dispogeo | Suporadm | Qareobj | |
| Anti-image Covariance | Explicid | .543 | -.291 | -.044 | -.101 | -.053 | -.084 | -.003 | .085 | .047 | .050 | .044 | .037 | -.010 | -.002 | -.065 | .044 | -.003 | .062 | .015 | .086 | -.010 | -.001 | |
| | QarConh | -.291 | .544 | .085 | .036 | .006 | -.037 | .043 | .032 | .010 | -.060 | -.033 | -.020 | .090 | -.009 | -.020 | -.003 | -.088 | -.024 | -.042 | -.096 | .046 | .004 | |
| | Comconh | -.044 | .085 | .790 | .148 | -.063 | .008 | .097 | .056 | -.098 | -.022 | -.132 | .065 | -.050 | .098 | .014 | .026 | -.013 | -.001 | -.095 | -.061 | -.007 | -.105 | |
| | Motfuncc | -.101 | .036 | .148 | .583 | -.142 | -.045 | -.054 | .098 | -.040 | .022 | .076 | -.028 | .037 | .014 | -.045 | -.099 | -.078 | -.045 | -.037 | -.074 | -.068 | -.004 | |
| | Motivapr | -.053 | .006 | -.063 | -.142 | .625 | -.019 | -.036 | .023 | -.034 | -.046 | .107 | -.011 | -.018 | .104 | -.048 | -.051 | -.058 | -.137 | -.013 | -.049 | .027 | .018 | |
| | Sentame | -.084 | -.037 | .008 | -.045 | -.019 | .704 | .022 | .157 | -.073 | -.096 | .061 | .120 | -.075 | .024 | .068 | .069 | -.031 | -.118 | -.022 | -.069 | .069 | -.046 | |
| | Encofom | -.003 | .043 | .097 | -.054 | -.036 | .022 | .672 | -.176 | .010 | -.009 | .034 | .024 | .014 | -.158 | -.069 | -.022 | -.045 | .008 | -.003 | .115 | .017 | .066 | |
| | Encoinfo | -.085 | .032 | .056 | .098 | .023 | .157 | -.176 | .503 | -.076 | -.194 | -.026 | .081 | -.179 | .048 | .039 | -.026 | .029 | .014 | -.186 | -.158 | .005 | -.035 | |
| | Cancomidi | .047 | -.010 | -.096 | -.040 | -.034 | -.073 | .010 | -.076 | .785 | -.101 | .101 | .106 | -.026 | .098 | .025 | -.105 | -.055 | .041 | .003 | .082 | .106 | .064 | .043 |
| | Compchfa | .050 | .060 | -.022 | -.084 | -.046 | -.096 | -.009 | -.194 | -.101 | .869 | .018 | -.064 | .010 | -.080 | -.101 | .023 | -.019 | .048 | -.023 | -.014 | -.067 | -.101 | .101 |
| | Lingcomu | .044 | -.033 | -.132 | .022 | .107 | .061 | .034 | -.026 | .106 | .018 | .713 | .003 | -.056 | .052 | -.028 | .035 | -.034 | .084 | .049 | .021 | -.105 | .085 | |
| | Restcont | .037 | .020 | .065 | .076 | -.011 | .120 | .024 | .081 | -.026 | -.064 | .003 | .791 | .002 | .043 | -.013 | -.011 | -.057 | .052 | .014 | .069 | -.018 | -.092 | |
| | Barcult | -.010 | .090 | -.050 | -.028 | -.018 | -.075 | .014 | -.179 | .098 | .010 | -.056 | -.250 | .721 | -.065 | .029 | .032 | .053 | -.023 | .017 | .047 | -.032 | -.046 | |
| | Estrecti | -.002 | -.008 | .096 | .037 | .104 | .024 | -.158 | .048 | .025 | -.080 | .052 | .043 | -.065 | .792 | -.070 | -.082 | -.012 | -.003 | -.058 | -.080 | .042 | -.025 | |
| | Priomec | -.065 | -.020 | .014 | .014 | -.048 | .088 | -.069 | .039 | -.105 | -.101 | -.028 | .013 | .029 | -.070 | .690 | -.159 | -.062 | .007 | .122 | .003 | .020 | -.016 | |
| Capabsor | .044 | -.003 | .026 | -.045 | -.051 | .069 | -.022 | -.026 | -.055 | .023 | .035 | -.011 | .032 | -.082 | -.159 | .604 | -.115 | -.043 | -.017 | -.035 | .183 | -.111 | | |
| Domiconh | -.003 | -.088 | -.013 | -.099 | -.058 | -.031 | -.045 | -.029 | .041 | -.019 | -.034 | -.057 | .053 | -.012 | -.062 | -.115 | .634 | .054 | -.122 | .061 | -.017 | -.080 | | |
| Confinumt | .062 | -.024 | -.001 | -.078 | -.137 | -.118 | .008 | .014 | .003 | .048 | .084 | .052 | -.023 | -.003 | -.007 | -.043 | .054 | .746 | -.044 | -.003 | -.012 | .005 | | |
| Vincpass | -.015 | -.042 | -.095 | -.045 | -.013 | -.022 | -.003 | -.186 | .082 | -.023 | .049 | .014 | .017 | -.058 | .122 | -.017 | -.122 | .044 | .709 | .061 | .025 | .015 | | |
| Dispogeo | .086 | -.096 | -.061 | -.037 | -.049 | -.069 | .115 | -.158 | .106 | -.014 | .021 | .069 | .047 | -.080 | .003 | -.035 | .061 | -.003 | .061 | .867 | -.047 | .036 | | |
| Suporadm | -.010 | .046 | -.007 | -.074 | .027 | .069 | -.017 | .005 | .064 | -.007 | -.105 | -.018 | -.032 | .042 | .020 | .183 | -.017 | -.012 | .025 | .047 | .785 | -.123 | | |
| Qareobj | -.001 | .044 | -.105 | -.068 | -.018 | -.046 | .066 | -.035 | .043 | .101 | .085 | -.092 | -.046 | -.025 | .016 | -.111 | -.080 | .005 | .015 | .036 | -.123 | .858 | | |
| Anti-image Correlation | Explicid | .685 ^a | -.535 | -.068 | -.179 | -.092 | -.136 | -.006 | -.164 | .072 | .083 | .071 | .056 | -.016 | -.003 | -.106 | .076 | -.006 | .098 | -.024 | .126 | -.015 | -.002 | |
| | QarConh | -.535 | .708 ^a | .130 | .064 | .010 | -.059 | .071 | .061 | -.015 | -.100 | -.052 | -.030 | .144 | -.013 | -.032 | -.005 | -.150 | -.038 | -.067 | -.140 | .071 | .006 | |
| | Comconh | -.068 | .130 | .636 ^a | .219 | -.090 | .011 | -.133 | .089 | -.122 | .031 | -.176 | .082 | -.066 | .121 | .019 | .038 | -.018 | -.002 | -.127 | .074 | -.009 | -.127 | |
| | Motfuncc | -.179 | .064 | .219 | .799 ^a | -.234 | -.070 | -.086 | .182 | -.059 | -.134 | .034 | .112 | -.044 | .055 | .022 | -.076 | -.164 | -.119 | -.070 | -.051 | -.109 | -.095 | |
| | Motivapr | -.092 | .010 | -.090 | -.234 | .849 ^a | -.029 | -.055 | .040 | -.049 | -.072 | .160 | .016 | -.027 | .147 | -.073 | -.084 | -.092 | -.201 | -.019 | -.066 | .038 | .025 | |
| | Sentame | -.136 | -.059 | .011 | -.070 | -.029 | .693 ^a | .031 | .263 | -.099 | -.140 | .087 | .160 | -.105 | .032 | .127 | .106 | -.046 | -.162 | -.031 | -.088 | .093 | -.059 | |
| | Encofom | -.006 | .071 | .133 | -.086 | -.055 | .031 | .769 ^a | -.302 | .013 | -.013 | .049 | .033 | .020 | -.217 | -.102 | -.034 | -.068 | .011 | -.004 | .151 | -.023 | .088 | |
| | Encoinfo | -.164 | .061 | .089 | .182 | .040 | .263 | -.302 | .529 ^a | -.121 | -.335 | -.044 | .128 | -.296 | .076 | .066 | -.047 | -.052 | .023 | -.311 | -.229 | .009 | -.053 | |
| | Cancomidi | .072 | -.015 | -.122 | -.059 | -.049 | -.099 | .013 | -.121 | .713 ^a | -.140 | .142 | -.032 | .130 | .032 | -.143 | -.079 | .058 | .004 | .111 | .129 | .082 | .052 | |
| | Compchfa | .083 | -.100 | -.031 | -.134 | -.072 | -.140 | -.013 | -.335 | -.140 | .749 ^a | .026 | -.088 | .014 | -.110 | -.148 | .037 | -.029 | .069 | -.034 | -.019 | .110 | .133 | |
| | Lingcomu | .071 | -.052 | -.176 | .034 | .160 | .087 | .049 | -.044 | .142 | .026 | .838 ^a | .004 | -.078 | .069 | -.039 | .053 | .051 | .115 | .069 | .027 | -.140 | .109 | |
| | Restcont | .056 | -.030 | .082 | .112 | -.016 | .160 | .033 | .128 | -.032 | -.088 | .004 | .573 ^a | -.332 | .055 | -.018 | -.015 | -.081 | .068 | .019 | .083 | -.023 | -.112 | |
| | Barcult | -.016 | .144 | -.066 | -.044 | -.027 | -.105 | .020 | -.296 | .130 | .014 | -.078 | -.332 | .577 ^a | -.086 | .040 | .049 | .078 | .031 | .023 | .060 | -.042 | -.058 | |
| | Estrecti | -.003 | -.013 | .121 | .055 | .147 | .032 | -.217 | .076 | .032 | -.110 | .069 | .055 | -.086 | .721 ^a | -.094 | -.118 | -.017 | -.004 | -.078 | -.097 | .053 | -.031 | |
| | Priomec | -.106 | .032 | .019 | .022 | -.073 | .127 | -.102 | -.066 | -.143 | -.148 | -.039 | .018 | .040 | -.094 | .786 ^a | -.247 | -.094 | -.014 | .017 | .004 | .027 | -.021 | |
| Capabsor | .076 | -.005 | .038 | -.076 | -.084 | .106 | -.034 | -.047 | -.079 | .037 | .053 | -.015 | .049 | -.118 | -.247 | .807 ^a | -.186 | -.064 | -.026 | -.048 | .266 | -.154 | | |
| Domiconh | -.006 | -.150 | -.018 | -.164 | -.092 | -.046 | -.068 | -.052 | .058 | -.029 | -.051 | -.081 | .078 | -.017 | -.094 | -.186 | .857 ^a | -.078 | -.181 | .082 | .026 | -.108 | | |
| Confinumt | .098 | .038 | -.002 | -.119 | -.201 | -.162 | .011 | .023 | .004 | .069 | .115 | .068 | -.031 | -.004 | -.010 | -.064 | -.078 | .841 ^a | -.061 | -.004 | -.015 | .006 | | |
| Vincpass | -.024 | -.067 | -.127 | -.070 | -.019 | -.031 | -.004 | -.311 | .111 | -.034 | .069 | .019 | .023 | -.078 | .174 | -.026 | -.181 | -.061 | .718 ^a | .078 | .034 | .019 | | |
| Dispogeo | .126 | .140 | -.074 | -.051 | -.066 | -.088 | .151 | -.239 | .129 | -.019 | .027 | .083 | .060 | -.097 | .004 | -.048 | .082 | -.004 | .078 | .340 ^a | -.057 | .042 | | |
| Suporadm | -.015 | .071 | -.009 | -.109 | .038 | .093 | -.023 | .009 | .082 | -.010 | -.140 | -.023 | -.042 | .053 | .027 | .266 | -.025 | .015 | .034 | -.057 | .750 ^a | -.150 | | |
| Qareobj | -.002 | .008 | -.127 | -.095 | .025 | -.059 | .088 | -.053 | .052 | .133 | .109 | -.112 | -.058 | -.031 | -.021 | -.154 | -.108 | .006 | .019 | .042 | -.150 | .491 ^a | | |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

A matriz de correlação anti-imagem apresenta correlações parciais, que é definida pela correlação de uma variável com a outra, quando os efeitos das outras variáveis são considerados. Os valores da diagonal, representam o MSA (medida de adequação amostral) de cada variável e estes valores podem variar de 0 a 1. Entretanto, para MSA igual a 1, significa que a variável é perfeitamente prevista sem erro pelas outras variáveis (HAIR Jr *et al*, 2005). Assim, as variáveis que apresentam baixos valores na diagonal principal devem ser retiradas da análise. A verificação do MSA, na matriz anti-imagem ilustrada na Tabela 7.6, para cada uma das variáveis aponta um valor de 0,340 para a variável Dispogeo, valor considerado muito baixo. Dessa forma eliminou-se esta variável da análise, e foi feita uma nova tentativa de análise fatorial com as 21 variáveis restantes, conforme descrito na alínea b.

b) 2ª Tentativa: Análise fatorial com 21 variáveis

Ao submeter a análise dos casos observados com 21 variáveis, ou seja, sem a variável Dispogeo no conjunto de dados, obtiveram-se os resultados ilustrados na Tabela 7.7 para os testes de KMO e de Bartlett.

Tabela 7. 7: Teste de KMO e Bartlett - 2ª. tentativa

| | | |
|---|--------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Medida de adequação da amostra | | ,747 |
| Teste de esfericidade de Bartlett | Qui-quadrado | 753,467 |
| | DF | 210 |
| | Sig. | ,000 |

O teste KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) apresentou um valor de 0,747, ou seja, ainda melhor que na tentativa anterior. Além disso, no teste de esfericidade de Bartlett, obteve-se um valor do qui-quadrado de 753,467 e graus de liberdade 210, com significância de 0,000 ($p < ,01$). Dessa forma, os resultados asseguram adequação à análise fatorial. A verificação do MSA, na matriz anti-imagem ilustrada na Tabela 7.8, para cada uma das variáveis aponta um valor de 0,496 para a variável Clareobj, ou seja, um valor ainda considerado baixo, de acordo com o referencial teórico. Dessa forma, eliminou-se esta variável da análise.

Tabela 7. 8: Matriz anti-imagem - 2ª. tentativa

| | | Anti-image Matrices | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Explicid | ClaCoh | Comcoh | Motfunc | Motvar | Sentame | Encodorm | Encoinfo | Cancoind | Compcha | Lingcom | Restcont | Bancult | Estrect | Priomec | Capabsor | Domicoh | Confinut | Vincpess | Supoadm | Clareob |
| Anti-image Covariance | Explicid | .552 | -.291 | -.039 | -.099 | -.050 | -.079 | -.016 | -.075 | .038 | .052 | .043 | .031 | -.015 | .006 | -.066 | .048 | -.010 | .064 | -.021 | -.005 |
| | ClaCoh | -.291 | .555 | .081 | .033 | .000 | -.045 | .058 | .016 | .002 | -.063 | -.031 | -.012 | .098 | -.018 | -.020 | -.007 | .083 | -.025 | -.036 | .042 |
| | Comcoh | -.039 | .081 | .795 | .147 | -.067 | .003 | .108 | .048 | -.091 | -.023 | -.132 | .070 | -.047 | .091 | .014 | .024 | -.009 | -.002 | -.082 | -.010 |
| | Motfunc | -.099 | .033 | .147 | .585 | -.145 | -.048 | -.050 | .098 | -.036 | -.085 | .023 | .079 | -.027 | .034 | .014 | -.047 | .098 | -.079 | -.043 | .076 |
| | Motvar | -.050 | .000 | -.067 | -.145 | .628 | -.023 | -.030 | .015 | -.029 | -.047 | .109 | -.007 | -.015 | .101 | -.048 | -.054 | -.055 | -.138 | -.009 | .024 |
| | Sentame | -.079 | -.045 | .003 | -.048 | -.023 | .709 | .032 | .154 | -.067 | -.098 | .063 | .127 | -.072 | .018 | .089 | .067 | -.026 | -.119 | -.017 | .066 |
| | Encodorm | -.016 | .058 | .108 | -.050 | -.030 | .032 | .887 | -.168 | -.005 | -.007 | .032 | .016 | .008 | -.152 | -.071 | -.018 | -.054 | .009 | -.011 | .061 |
| | Encoinfo | -.075 | .016 | .048 | .098 | .015 | .154 | -.168 | .534 | -.061 | -.209 | -.024 | .100 | -.181 | .036 | .042 | -.034 | -.019 | .014 | -.186 | -.003 |
| | Cancoind | .038 | .002 | -.091 | -.036 | -.029 | -.067 | -.005 | -.061 | .798 | -.101 | .106 | -.035 | .094 | .036 | -.107 | -.051 | .035 | .004 | .077 | .071 |
| | Compcha | .052 | -.063 | -.023 | -.085 | -.047 | -.098 | -.007 | -.209 | -.101 | .669 | .018 | -.063 | .011 | -.082 | -.101 | .023 | -.018 | .048 | -.022 | -.008 |
| | Lingcom | .043 | -.031 | -.132 | .023 | .109 | .063 | .032 | -.024 | .106 | .018 | .714 | .002 | -.058 | .055 | -.028 | .036 | -.036 | .084 | .048 | .104 |
| | Restcont | .031 | -.012 | .070 | .079 | -.007 | .127 | .016 | .100 | -.035 | -.063 | .002 | .796 | -.257 | .051 | -.014 | -.008 | -.063 | .052 | .009 | -.015 |
| | Bancult | -.015 | .098 | -.047 | -.027 | -.015 | -.072 | .008 | -.181 | .094 | .011 | -.058 | -.257 | .724 | -.061 | .028 | .034 | .050 | -.023 | .013 | -.030 |
| | Estrect | .006 | -.018 | .091 | .034 | .101 | .018 | -.152 | .036 | .036 | -.082 | .055 | .051 | -.061 | .800 | -.070 | -.086 | -.007 | -.003 | -.053 | .038 |
| | Priomec | -.066 | -.020 | .014 | .014 | -.048 | .089 | -.071 | .042 | -.107 | -.102 | -.028 | -.014 | .028 | -.070 | .690 | -.160 | -.063 | .007 | .123 | .020 |
| | Capabsor | .048 | -.007 | .024 | -.047 | -.054 | .067 | -.018 | -.034 | -.051 | .023 | .036 | -.008 | .034 | -.086 | -.160 | .605 | -.113 | -.043 | -.015 | .182 |
| | Domicoh | -.010 | -.083 | -.009 | -.098 | -.055 | -.026 | -.054 | -.019 | .035 | -.018 | -.036 | .063 | .050 | -.007 | -.063 | -.113 | .638 | -.054 | -.127 | -.014 |
| | Confinut | .064 | -.025 | -.002 | -.079 | -.138 | -.119 | .009 | .014 | .004 | .048 | .084 | .052 | -.023 | -.003 | -.007 | -.043 | -.054 | .746 | -.044 | -.012 |
| | Vincpess | -.021 | -.036 | -.092 | -.043 | -.009 | -.017 | -.011 | -.186 | .077 | -.022 | .048 | .009 | -.033 | -.053 | .123 | -.015 | -.127 | -.044 | .714 | .029 |
| | Supoadm | -.005 | .042 | -.010 | -.076 | .024 | .066 | -.011 | -.003 | .071 | -.008 | -.104 | -.015 | -.030 | .038 | .020 | .182 | -.014 | -.012 | .029 | .787 |
| | Clareob | -.005 | .008 | -.103 | -.066 | .020 | -.043 | .063 | -.030 | .039 | -.102 | .085 | -.096 | -.048 | -.082 | -.022 | -.017 | -.110 | -.083 | .005 | .012 |
| Anti-image Correlation | Explicid | .705 ^a | -.526 | -.059 | -.174 | -.084 | -.126 | -.025 | -.139 | .057 | .086 | .068 | .046 | -.024 | .009 | -.107 | .083 | -.016 | .099 | -.034 | -.007 |
| | ClaCoh | -.526 | .721 ^a | -.122 | .057 | .001 | -.072 | .094 | .029 | .003 | -.114 | -.049 | -.019 | .155 | -.026 | -.032 | .012 | -.140 | -.039 | .057 | .064 |
| | Comcoh | -.059 | -.122 | .850 ^a | .216 | -.095 | .004 | .147 | .074 | -.114 | -.032 | -.175 | .088 | -.062 | .115 | .019 | .035 | -.012 | -.002 | .122 | -.013 |
| | Motfunc | -.174 | .057 | .216 | .803 ^a | -.239 | -.075 | -.079 | .175 | -.053 | -.135 | .036 | .116 | -.041 | .050 | .022 | .078 | -.160 | -.119 | .066 | -.113 |
| | Motvar | -.084 | .001 | -.095 | -.239 | .852 ^a | -.035 | -.046 | .025 | -.041 | -.173 | .162 | .010 | -.023 | .142 | .027 | .087 | -.087 | -.202 | .014 | .034 |
| | Sentame | -.126 | -.072 | .004 | -.075 | -.035 | .704 ^a | .045 | .251 | -.089 | -.142 | .089 | .169 | -.100 | .024 | .122 | -.103 | -.039 | -.163 | .024 | .089 |
| | Encodorm | -.025 | .094 | .147 | -.079 | -.046 | .045 | .798 ^a | -.277 | -.006 | -.011 | .045 | .021 | .011 | -.205 | -.104 | -.027 | -.082 | .012 | -.016 | .014 |
| | Encoinfo | -.139 | .029 | .074 | .175 | .025 | .251 | -.277 | .560 ^a | -.093 | -.049 | .039 | .153 | .091 | .054 | .069 | .060 | -.033 | .022 | -.302 | -.005 |
| | Cancoind | .057 | .003 | -.114 | -.053 | -.041 | -.089 | -.006 | -.093 | .752 ^a | -.138 | .140 | -.044 | .124 | .045 | -.144 | .074 | .048 | .005 | .102 | .090 |
| | Compcha | .086 | -.104 | -.032 | -.135 | -.073 | -.142 | -.011 | -.349 | -.138 | .738 ^a | .026 | -.087 | .115 | -.112 | -.148 | .036 | -.028 | .069 | -.032 | .011 |
| | Lingcom | .068 | -.049 | -.175 | .036 | .162 | .089 | .045 | -.039 | .140 | .026 | .839 ^a | .002 | -.080 | .072 | -.039 | .055 | -.053 | .115 | .067 | .139 |
| | Restcont | .046 | -.019 | .088 | .116 | -.010 | .169 | .021 | .153 | -.044 | -.087 | .002 | .546 ^a | -.338 | .064 | -.019 | .011 | -.088 | .068 | .012 | -.119 |
| | Bancult | -.024 | .155 | -.062 | -.041 | -.023 | -.100 | .011 | -.291 | .124 | .015 | .080 | -.338 | .580 ^a | -.080 | .040 | .052 | .074 | -.031 | .019 | .039 |
| | Estrect | .009 | -.026 | .115 | .050 | .142 | .024 | -.205 | .054 | .045 | -.112 | .072 | .064 | -.080 | .743 ^a | -.094 | -.162 | -.009 | -.004 | .071 | .048 |
| | Priomec | -.107 | -.032 | .019 | .022 | -.072 | .127 | -.104 | .069 | -.144 | -.148 | .039 | -.019 | .040 | -.094 | .785 ^a | -.247 | -.095 | -.010 | .175 | .027 |
| | Capabsor | .083 | -.012 | .035 | -.078 | .087 | .103 | -.027 | -.060 | -.074 | .036 | .055 | -.011 | .052 | -.123 | .247 | .808 ^a | -.183 | -.064 | -.023 | .264 |
| | Domicoh | -.016 | -.140 | -.012 | -.160 | -.087 | -.039 | -.082 | -.033 | .048 | -.028 | -.053 | -.088 | .074 | -.009 | -.095 | -.183 | .863 ^a | -.078 | -.189 | -.020 |
| | Confinut | .099 | -.039 | -.002 | -.119 | -.202 | .163 | .012 | .022 | .005 | .069 | .115 | .068 | -.031 | -.004 | -.010 | .064 | -.078 | .840 ^a | -.061 | -.016 |
| | Vincpess | -.034 | -.057 | -.122 | -.066 | -.014 | -.024 | -.016 | -.302 | .102 | -.032 | .067 | .012 | .019 | -.071 | .175 | -.023 | -.189 | -.061 | .731 ^a | |
| | Supoadm | -.007 | .064 | -.013 | -.113 | .034 | .089 | -.014 | -.005 | .090 | -.011 | -.139 | -.019 | -.039 | .048 | .027 | .264 | -.020 | -.016 | .038 | .757 ^a |
| | Clareob | -.007 | .012 | -.125 | -.094 | .027 | -.055 | .082 | -.044 | .047 | -.134 | .108 | -.116 | -.061 | -.027 | -.022 | -.152 | -.112 | .006 | .016 | -.148 |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Tabela 7. 9: variâncias explicadas - 2ª. Tentativa

| Component | Total Variance Explained | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared Loadings | | | Rotation Sums of Squared Loadings | | |
| | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % |
| 1 | 4,176 | 19,887 | 19,887 | 4,176 | 19,887 | 19,887 | 2,378 | 11,325 | 11,325 |
| 2 | 2,096 | 9,980 | 29,867 | 2,096 | 9,980 | 29,867 | 1,974 | 9,401 | 20,726 |
| 3 | 1,565 | 7,454 | 37,321 | 1,565 | 7,454 | 37,321 | 1,851 | 8,813 | 29,539 |
| 4 | 1,414 | 6,734 | 44,055 | 1,414 | 6,734 | 44,055 | 1,699 | 8,093 | 37,632 |
| 5 | 1,195 | 5,689 | 49,745 | 1,195 | 5,689 | 49,745 | 1,626 | 7,742 | 45,374 |
| 6 | 1,164 | 5,543 | 55,287 | 1,164 | 5,543 | 55,287 | 1,463 | 6,968 | 52,342 |
| 7 | 1,046 | 4,980 | 60,267 | 1,046 | 4,980 | 60,267 | 1,361 | 6,483 | 58,825 |
| 8 | ,967 | 4,604 | 64,871 | ,967 | 4,604 | 64,871 | 1,270 | 6,046 | 64,871 |
| 9 | ,860 | 4,096 | 68,967 | | | | | | |
| 10 | ,798 | 3,802 | 72,769 | | | | | | |
| 11 | ,724 | 3,447 | 76,216 | | | | | | |
| 12 | ,658 | 3,134 | 79,350 | | | | | | |
| 13 | ,622 | 2,961 | 82,311 | | | | | | |
| 14 | ,613 | 2,919 | 85,230 | | | | | | |
| 15 | ,563 | 2,682 | 87,913 | | | | | | |
| 16 | ,515 | 2,454 | 90,366 | | | | | | |
| 17 | ,481 | 2,291 | 92,657 | | | | | | |
| 18 | ,451 | 2,146 | 94,803 | | | | | | |
| 19 | ,442 | 2,107 | 96,909 | | | | | | |
| 20 | ,354 | 1,688 | 98,597 | | | | | | |
| 21 | ,295 | 1,403 | 100,000 | | | | | | |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

A Tabela 7.9, a seguir, ilustra as variâncias iniciais, as variâncias extraídas e as variâncias extraídas pós-rotação para os oito fatores solicitados inicialmente. Entretanto, observa-se que apenas os 7 primeiros fatores possuem autovalores maiores do que 1,0. Sugere-se, dessa forma, que se considere apenas os sete fatores iniciais. Pois, segundo Malhotra (2001), os fatores com variância inferior a 1,0 não são melhores que uma variável isolada.

Foi feita uma nova tentativa de análise fatorial com as 20 variáveis restantes, com 7 fatores extraídos, conforme o item a seguir.

c) 3ª Tentativa: Análise fatorial com 20 variáveis

Numa terceira tentativa com 20 variáveis, ou seja, sem as variáveis Dispogeo e Clareobj e com os sete fatores extraídos, obtiveram-se os resultados ilustrados na Tabela 7.10 para o testes de KMO e de Bartlett.

Tabela 7. 10: Teste de KMO e Bartlett - 3ª. tentativa

| | | |
|---|---------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Medida de adequação da amostra | | ,754 |
| Teste de esfericidade de Bartlett | Qui- quadrado | 730,271 |
| | DF | 190 |
| | Sig. | ,000 |

Observa-se que o teste KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) apresentou um valor de 0,754, ou seja, resultado melhor que os obtidos nas tentativas anteriores. Além disso, no teste de esfericidade de Bartlett, obteve-se um valor do qui-quadrado de 730,271 e graus de liberdade 190, com significância de 0,000 ($p < ,01$). Dessa forma, os resultados asseguram adequação à análise fatorial. A verificação do MSA, na matriz anti-imagem ilustrada na Tabela 7.11, a seguir, para cada uma das variáveis apontam valores de MSA bons, sendo que o valor mínimo é de 0,545 para a variável Restcont. Este valor, entretanto pode ser considerado razoável e, dessa forma, optou-se por manter esta variável no estudo.

Tabela 7. 11: Matriz anti-imagem - 3ª. tentativa

| | | Anti-image Matrices | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Explicid | ClaCorh | Corcoh | Mofunc | Motivpr | Sentame | Encofom | Encoind | Cancond | Compchla | Lingomu | Restcont | Barout | Estrecl | Priome | Capabsor | Domconh | Confinut | Vincpess | Supoadm |
| Anti-image Covariance | Explicid | .552 | -.291 | -.040 | -.100 | -.050 | -.080 | -.015 | -.076 | .038 | .064 | .043 | .030 | -.016 | .006 | -.066 | .048 | -.010 | .064 | -.021 | -.005 |
| | ClaCorh | -.291 | .555 | .083 | .034 | .000 | -.045 | .068 | .016 | .001 | -.065 | -.032 | -.012 | .089 | -.017 | -.019 | -.006 | -.084 | -.025 | -.036 | .044 |
| | Corcoh | -.040 | .083 | .807 | .143 | -.066 | -.002 | .119 | .046 | -.087 | -.012 | -.125 | .061 | -.054 | .090 | .012 | .011 | -.019 | -.001 | -.092 | -.026 |
| | Mofunc | -.100 | .034 | .143 | .580 | -.144 | -.052 | -.046 | .086 | -.034 | -.079 | .030 | .074 | -.031 | .033 | .013 | -.057 | -.106 | -.079 | -.042 | -.089 |
| | Motivpr | -.050 | .000 | -.066 | -.144 | .628 | -.022 | -.032 | .015 | -.030 | -.051 | .108 | -.005 | -.014 | .101 | -.047 | -.062 | -.054 | -.138 | -.010 | .028 |
| | Sentame | -.080 | -.045 | -.002 | -.052 | -.022 | .711 | .035 | .153 | -.065 | -.055 | .069 | .124 | -.075 | .017 | .089 | .063 | -.031 | -.119 | -.017 | .062 |
| | Encofom | -.015 | .068 | .119 | -.046 | -.032 | .035 | .692 | -.167 | -.008 | -.015 | .026 | .023 | .012 | -.152 | -.071 | -.010 | -.049 | .008 | -.012 | -.002 |
| | Encoind | -.076 | .016 | .046 | .086 | .015 | .153 | -.167 | .535 | -.060 | -.209 | -.021 | .088 | -.184 | .035 | .041 | -.039 | -.023 | .014 | -.186 | -.008 |
| | Cancond | .038 | .001 | -.087 | -.034 | -.030 | -.065 | -.008 | -.060 | .800 | .108 | -.103 | -.031 | .097 | .037 | -.107 | -.048 | .039 | .004 | .076 | .079 |
| | Compchla | .064 | -.065 | -.012 | -.079 | -.051 | -.095 | -.015 | -.209 | -.108 | .862 | .008 | -.054 | .017 | -.081 | -.100 | .037 | -.009 | .049 | -.024 | .007 |
| | Lingomu | .043 | -.032 | -.125 | .030 | .108 | .069 | .026 | -.021 | .103 | .008 | .722 | .011 | -.054 | .058 | -.026 | .048 | -.028 | .085 | .048 | -.095 |
| | Restcont | .030 | -.012 | .061 | .074 | -.005 | .124 | .023 | .098 | -.031 | -.054 | .011 | .807 | -.267 | .049 | -.016 | -.021 | -.074 | -.054 | .011 | -.030 |
| | Barout | -.016 | .089 | -.054 | -.031 | -.014 | -.075 | .012 | -.184 | .097 | -.017 | -.054 | -.267 | .726 | -.063 | .028 | .029 | .046 | -.022 | .014 | -.037 |
| | Estrecl | .006 | -.017 | .090 | .033 | .101 | .017 | -.152 | .035 | .037 | -.001 | .058 | .049 | -.063 | .800 | -.070 | -.091 | -.009 | -.003 | -.063 | .036 |
| | Priome | -.066 | -.019 | .012 | .013 | -.047 | .089 | -.071 | .041 | -.107 | -.101 | -.026 | -.016 | .028 | .070 | .690 | .166 | -.065 | -.007 | .123 | .018 |
| | Capabsor | .048 | -.006 | .011 | -.057 | -.052 | .063 | -.010 | -.039 | -.048 | .037 | .048 | -.021 | .029 | -.091 | -.166 | .620 | -.129 | -.044 | -.014 | .174 |
| | Domconh | -.010 | -.084 | -.019 | -.106 | -.054 | -.031 | -.049 | -.023 | .039 | -.009 | -.028 | -.074 | .046 | -.009 | -.065 | -.129 | .647 | -.054 | -.128 | -.027 |
| | Confinut | .064 | -.025 | -.001 | -.079 | -.138 | .119 | .008 | .014 | .004 | .049 | .085 | .054 | -.022 | -.003 | -.007 | -.044 | -.054 | .746 | -.045 | -.012 |
| | Vincpess | -.021 | -.036 | -.092 | -.042 | -.010 | -.017 | -.012 | -.186 | .076 | -.024 | .048 | .011 | .014 | -.053 | .123 | -.014 | -.128 | -.045 | .714 | .031 |
| | Supoadm | -.006 | .044 | -.026 | -.089 | .028 | .062 | -.002 | -.008 | .079 | .007 | -.035 | -.030 | -.037 | .036 | .018 | .174 | -.027 | -.012 | .031 | .805 |
| Anti-image Correlation | Explicid | .704 ^a | -.526 | -.061 | -.176 | -.084 | -.127 | -.025 | -.139 | .057 | .087 | .069 | .046 | -.025 | .009 | -.107 | .083 | -.017 | .100 | -.034 | -.039 |
| | ClaCorh | -.526 | .720 ^a | .124 | .059 | .000 | -.072 | .093 | .029 | .002 | -.108 | -.051 | -.017 | .156 | -.026 | -.032 | -.011 | -.140 | -.039 | -.057 | .066 |
| | Corcoh | -.061 | .124 | .873 ^a | .207 | -.083 | -.003 | .159 | .069 | -.109 | -.016 | -.163 | .075 | -.070 | .112 | .016 | .016 | -.026 | -.001 | -.121 | -.032 |
| | Mofunc | -.176 | .059 | .207 | .806 ^a | -.237 | -.081 | -.072 | .171 | -.049 | -.124 | .046 | .107 | -.047 | .048 | .020 | -.094 | -.172 | -.119 | -.065 | -.129 |
| | Motivpr | -.084 | .000 | -.083 | -.237 | .853 ^a | -.033 | -.048 | .026 | -.042 | -.077 | .180 | -.007 | -.021 | .143 | -.072 | -.084 | -.085 | -.202 | -.014 | .039 |
| | Sentame | -.127 | -.072 | -.003 | -.081 | -.033 | .710 ^a | .050 | .249 | -.086 | -.136 | .066 | .164 | -.104 | .023 | .127 | .096 | -.045 | -.163 | -.023 | .082 |
| | Encofom | -.025 | .083 | .159 | -.072 | -.048 | .050 | .804 ^a | -.275 | -.010 | -.022 | .037 | .031 | .016 | -.204 | -.102 | -.015 | -.073 | .012 | -.018 | -.002 |
| | Encoind | -.139 | .029 | .069 | .171 | .026 | .249 | -.275 | .563 ^a | -.091 | -.347 | -.034 | .149 | -.285 | .053 | .068 | -.068 | -.088 | .023 | -.302 | -.012 |
| | Cancond | .057 | .002 | -.109 | -.049 | -.042 | -.086 | -.010 | -.081 | .754 ^a | -.146 | .136 | -.039 | .127 | .046 | -.144 | -.068 | .054 | .005 | .101 | .088 |
| | Compchla | .087 | -.106 | -.016 | -.124 | -.077 | -.136 | -.022 | -.347 | -.146 | .753 ^a | .012 | -.072 | .024 | -.110 | -.146 | .057 | -.013 | .068 | -.035 | .039 |
| | Lingomu | .069 | -.051 | -.163 | .046 | .160 | .086 | .037 | -.034 | .136 | .012 | .854 ^a | .015 | -.074 | .076 | -.037 | .072 | -.042 | .115 | .066 | -.125 |
| | Restcont | .046 | -.017 | .075 | .107 | -.007 | .164 | .031 | -.149 | -.039 | -.012 | .015 | .545 ^a | -.348 | .061 | -.021 | -.030 | -.102 | .069 | .014 | -.037 |
| | Barout | -.025 | .156 | -.070 | -.047 | -.021 | -.104 | .016 | -.295 | .127 | .024 | -.074 | -.348 | .568 ^a | -.082 | .039 | .043 | .067 | -.031 | .020 | -.049 |
| | Estrecl | .009 | -.026 | -.112 | .048 | .143 | .023 | -.204 | .024 | -.068 | -.110 | .076 | .061 | -.082 | .129 | -.082 | .744 ^a | -.085 | -.129 | -.004 | -.070 |
| | Priome | -.107 | -.032 | .016 | .020 | -.072 | .127 | -.102 | .068 | -.144 | -.146 | -.037 | -.021 | .039 | -.065 | .783 ^a | -.253 | -.098 | -.010 | .175 | .025 |
| | Capabsor | .083 | -.011 | .016 | .094 | -.084 | -.086 | -.015 | -.068 | -.068 | .057 | .072 | -.030 | .043 | -.129 | -.253 | .819 ^a | -.203 | -.064 | -.021 | .247 |
| | Domconh | -.017 | -.140 | -.026 | -.172 | -.065 | -.045 | -.073 | -.028 | .054 | -.013 | -.042 | -.102 | .067 | -.012 | -.098 | -.203 | .869 ^a | -.078 | -.188 | -.037 |
| | Confinut | -.100 | -.039 | -.001 | -.119 | -.202 | -.163 | .012 | -.023 | .005 | .068 | .115 | .069 | -.031 | -.014 | -.010 | -.064 | -.078 | .838 ^a | -.081 | -.015 |
| | Vincpess | -.034 | -.057 | -.121 | -.065 | -.014 | -.023 | -.018 | -.302 | -.101 | -.035 | .066 | .014 | .020 | -.070 | .175 | -.021 | -.188 | -.061 | .731 ^a | .041 |
| | Supoadm | -.009 | .066 | -.032 | -.129 | .039 | .082 | -.002 | -.012 | .098 | .009 | -.125 | -.037 | -.049 | .045 | .025 | .247 | -.037 | -.015 | .041 | .760 ^a |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Ao observar a matriz de componentes rotacionados, ilustrada na Tabela 7.12, observa-se que a variável Suporadm não carregou em nenhum dos fatores, ocorrendo então a necessidade de eliminá-la da análise.

Tabela 7. 12: Matriz de componentes rotacionados - 3ª. tentativa

| | COMPONENT | | | | | | |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Confimut | ,733 | | | | | | |
| Motivapr | ,676 | | | | | | |
| Motfuncc | ,674 | | | | | | |
| Sentame | ,544 | | | | | | |
| Lingcomu | ,533 | | | | | | |
| Encoinfo | | ,784 | | | | | |
| Vincpess | | ,753 | | | | | |
| ClarConh | | | ,835 | | | | |
| Explicid | | | ,825 | | | | |
| Capabsor | | | | ,751 | | | |
| Priorrec | | | | ,658 | | | |
| Domiconh | | | | ,495 | | | |
| Suporadm | | | | | | | |
| Comconh | | | | | ,797 | | |
| Estrecti | | | | | ,605 | | |
| Encoform | | ,424 | | | ,562 | | |
| Restcont | | | | | | ,777 | |
| Barrcult | | | | | | ,683 | |
| Cancomdi | | | | | | | ,780 |
| Compchfa | | ,419 | | | | | ,583 |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. A Rotation converged in 10 iterations.

Além disso, ao observar a Tabela de comunalidades, representada na Tabela 7.13, constata-se um baixo valor percentual de comunalidade para a variável Suporadm, ou seja, 40%. Uma comunalidade muito baixa indica que não há relações significativas com os fatores. Para Hair Jr *et al.*(2005), o ideal é que o valor da comunalidade seja próximo de 1, indicando forte relação da variável com o fator em que está inserida, ou seja, um elevado percentual de variância de cada uma das variáveis com os fatores obtidos. Optou-se em excluir esta variável.

Tabela 7. 13: comunalidades - 3ª. tentativa

| | INITIAL | EXTRAÇÃO |
|----------|---------|----------|
| Explicid | 1,000 | ,735 |
| ClarConh | 1,000 | ,756 |
| Comconh | 1,000 | ,707 |
| Motfuncc | 1,000 | ,587 |
| Motivapr | 1,000 | ,591 |
| Sentame | 1,000 | ,575 |
| Encoform | 1,000 | ,550 |
| Encoinfo | 1,000 | ,748 |
| Cancomdi | 1,000 | ,690 |
| Compchfa | 1,000 | ,620 |
| Lingcomu | 1,000 | ,502 |
| Restcont | 1,000 | ,671 |
| Barrcult | 1,000 | ,626 |
| Estrecti | 1,000 | ,477 |
| Priorrec | 1,000 | ,619 |
| Capabsor | 1,000 | ,682 |
| Domiconh | 1,000 | ,622 |
| Confimut | 1,000 | ,573 |
| Vincpess | 1,000 | ,675 |
| Suporadm | 1,000 | ,400 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

d) 4ª. Tentativa: Análise fatorial com 19 variáveis

Numa quarta tentativa com 19 variáveis, ou seja, sem as variáveis Dispogeo e Clareobj, devido aos baixos valores de MSA para ambas as variáveis e sem a variável Suporadm, devido ao fato da baixa comunalidade, ou seja, por não possuir relação razoável com os fatores encontrados, obtiveram-se os resultados ilustrados na Tabela 7.14 para os testes de KMO e Bartlett.

Tabela 7. 14: Teste de KMO e Bartlett - 4ª. tentativa

| | | |
|---|---------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Medida de adequação de amostra | | ,749 |
| Teste de esfericidade de Bartlett | QUi- Quadrado | 696,217 |
| | DF | 171 |
| | Sig. | ,000 |

Tabela 7. 15: Matriz anti-imagem - 4ª. tentativa

| | | Anti-Image Matrices | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|
| | | Explicid | ClarConh | Comconh | Motfuncc | Motvapr | Sentame | Encolorm | Encoino | Cancondi | Compchla | Lingcomu | Restcont | Barrcult | Estrecti | Priorrec | Capabsor | Domiconh | Confmut | Vncpsess |
| Anti-image Covariance | Explicid | .552 | -.292 | -.041 | -.102 | -.049 | -.080 | -.015 | -.076 | .039 | .054 | .043 | .030 | -.016 | .006 | -.066 | .053 | -.010 | .064 | -.021 |
| | ClarConh | -.292 | .557 | .085 | .039 | -.001 | -.049 | .058 | .016 | -.003 | -.066 | -.027 | -.010 | .102 | -.019 | -.021 | -.017 | -.083 | -.025 | -.038 |
| | Comconh | -.041 | .085 | .808 | .142 | -.065 | .000 | .119 | .045 | -.086 | -.011 | -.130 | .060 | -.055 | .092 | .013 | .018 | -.020 | -.001 | -.091 |
| | Motfuncc | -.102 | .039 | .142 | .600 | -.144 | -.047 | -.047 | .097 | -.026 | -.079 | .021 | .072 | -.035 | .037 | .015 | -.041 | -.111 | -.082 | -.039 |
| | Motvapr | -.049 | -.001 | -.065 | -.144 | .629 | -.024 | -.032 | .016 | -.033 | -.051 | .113 | -.004 | -.013 | .100 | -.048 | -.062 | -.053 | -.138 | -.011 |
| | Sentame | -.080 | -.049 | .000 | -.047 | -.024 | .716 | .036 | .155 | -.072 | -.096 | .078 | .128 | -.072 | .015 | .088 | .054 | -.029 | -.119 | -.019 |
| | Encolorm | -.015 | .058 | .119 | -.047 | -.032 | .036 | .692 | -.167 | -.008 | -.015 | .026 | .023 | .012 | -.152 | -.071 | -.010 | -.049 | .008 | -.012 |
| | Encoino | -.076 | .016 | .045 | .097 | .016 | .155 | -.167 | .535 | -.060 | -.209 | -.022 | .098 | -.184 | .035 | .042 | -.040 | -.023 | .014 | -.186 |
| | Cancondi | .039 | -.003 | -.086 | -.026 | -.033 | -.072 | -.008 | -.060 | .808 | -.110 | .115 | -.028 | .102 | .034 | -.110 | -.070 | .042 | .005 | .074 |
| | Compchla | .054 | -.066 | -.011 | -.079 | -.051 | -.096 | -.015 | -.209 | -.110 | .682 | .009 | -.053 | .017 | -.082 | -.101 | .038 | -.008 | .049 | -.025 |
| | Lingcomu | .043 | -.027 | -.130 | .021 | .113 | .078 | .026 | -.022 | -.115 | .009 | .733 | .008 | -.059 | .063 | -.025 | .075 | -.032 | .085 | .052 |
| | Restcont | .030 | -.010 | .060 | .072 | -.004 | .128 | .023 | .098 | -.028 | -.053 | .008 | .808 | -.269 | .050 | -.015 | -.015 | -.075 | .053 | .012 |
| | Barrcult | -.016 | .102 | -.055 | -.035 | -.013 | -.072 | .012 | -.184 | .102 | .017 | -.059 | -.269 | .728 | -.061 | .029 | .039 | .045 | -.023 | .016 |
| | Estrecti | .006 | -.019 | .092 | .037 | .100 | .015 | -.152 | .035 | .034 | -.082 | .063 | .050 | -.061 | .802 | -.071 | -.105 | -.008 | -.003 | -.055 |
| | Priorrec | -.066 | -.021 | .013 | .015 | -.048 | .088 | -.071 | .042 | -.110 | -.101 | -.025 | -.015 | .029 | -.071 | .691 | -.181 | -.065 | -.007 | -.122 |
| | Capabsor | .053 | -.017 | .018 | -.041 | -.062 | .054 | -.010 | -.040 | -.070 | .038 | .075 | -.015 | .039 | -.105 | -.181 | .660 | -.131 | -.044 | -.022 |
| | Domiconh | -.010 | -.083 | -.020 | -.111 | -.053 | -.029 | -.049 | -.023 | .042 | -.008 | -.032 | -.075 | .045 | -.008 | -.065 | -.131 | .647 | -.055 | -.127 |
| | Confmut | .064 | -.025 | -.001 | -.082 | -.138 | -.119 | .008 | .014 | .065 | .049 | .085 | .053 | -.023 | -.003 | -.007 | -.044 | -.055 | .746 | -.044 |
| | Vncpsess | -.021 | -.038 | -.091 | -.039 | -.011 | -.019 | -.012 | -.186 | .074 | -.025 | .052 | .012 | .016 | -.055 | .122 | -.022 | -.127 | -.044 | .715 |
| | Anti-Image Correlation | Explicid | .700 ^a | -.527 | -.061 | -.178 | -.084 | -.127 | -.025 | -.139 | .058 | .087 | .068 | .045 | -.025 | .010 | -.107 | .088 | -.017 | .099 |
| ClarConh | | -.527 | .714 ^a | .126 | .068 | -.002 | -.078 | .093 | .030 | -.004 | -.107 | -.043 | -.015 | .159 | -.029 | -.033 | -.028 | -.138 | -.038 | -.060 |
| Comconh | | -.061 | .126 | .667 ^a | .204 | -.092 | .000 | .159 | .069 | -.106 | -.015 | -.169 | .074 | -.072 | .114 | .017 | .025 | -.028 | -.002 | -.120 |
| Motfuncc | | -.178 | .068 | .204 | .818 ^a | -.071 | -.073 | .171 | -.037 | -.124 | .031 | .103 | .054 | .023 | -.065 | -.179 | -.122 | -.060 | -.060 | -.160 |
| Motvapr | | -.084 | -.002 | -.092 | -.234 | .849 ^a | -.036 | -.048 | .027 | -.046 | -.078 | .167 | -.006 | -.019 | .141 | -.073 | -.097 | -.083 | -.202 | -.016 |
| Sentame | | -.127 | -.018 | .000 | -.071 | -.036 | .709 ^a | .051 | -.095 | -.137 | .107 | .168 | -.100 | .019 | .125 | .078 | -.043 | -.162 | -.027 | -.027 |
| Encolorm | | -.025 | .093 | .159 | -.073 | .048 | .051 | .802 ^a | -.275 | -.010 | -.022 | .037 | .031 | .016 | -.204 | -.102 | -.015 | -.074 | .012 | -.018 |
| Encoino | | -.139 | .030 | .069 | .171 | .027 | .251 | -.275 | .562 ^a | -.091 | -.347 | -.036 | .149 | -.296 | .054 | .069 | -.067 | -.039 | .023 | -.301 |
| Cancondi | | .058 | -.004 | -.106 | -.037 | -.046 | -.095 | -.010 | -.091 | .732 ^a | -.148 | .150 | -.035 | .132 | .042 | -.147 | -.095 | .058 | .006 | .098 |
| Compchla | | .067 | -.107 | -.015 | -.124 | -.078 | -.137 | -.022 | -.347 | -.148 | .749 ^a | .013 | -.072 | .024 | -.110 | -.147 | .057 | -.013 | .068 | -.035 |
| Lingcomu | | .068 | -.043 | -.169 | .031 | .167 | .107 | .037 | -.036 | .150 | .013 | .842 ^a | .010 | -.081 | .082 | -.034 | .107 | -.047 | .114 | .072 |
| Restcont | | .045 | -.015 | .074 | .103 | -.006 | .168 | .031 | .149 | -.035 | -.072 | .010 | .538 ^a | -.351 | .063 | -.020 | -.021 | -.104 | .069 | .016 |
| Barrcult | | -.025 | .159 | -.072 | -.054 | -.019 | -.100 | .016 | -.296 | .132 | .024 | -.081 | -.351 | .550 ^a | -.080 | .040 | .057 | .066 | .031 | .022 |
| Estrecti | | .010 | -.029 | .114 | .054 | .141 | .019 | -.204 | .054 | .042 | -.110 | .082 | .063 | -.080 | .729 ^a | -.096 | -.145 | -.011 | -.003 | -.072 |
| Priorrec | | -.117 | -.033 | .017 | .023 | -.073 | .125 | -.102 | .069 | -.147 | -.034 | -.020 | .040 | -.096 | .768 ^a | -.268 | -.097 | -.010 | .174 | -.187 |
| Capabsor | | .088 | -.028 | .025 | -.065 | -.097 | .078 | -.015 | -.067 | -.095 | .057 | .107 | -.021 | .057 | -.145 | -.268 | .825 ^a | -.200 | -.063 | -.032 |
| Domiconh | | -.017 | -.138 | -.028 | -.083 | -.043 | -.074 | -.039 | .058 | -.013 | -.047 | -.104 | .066 | -.011 | -.097 | -.200 | .858 ^a | -.079 | -.187 | -.187 |
| Confmut | | .099 | -.038 | -.002 | -.122 | -.202 | -.162 | .012 | .023 | .006 | .068 | .114 | .069 | -.031 | -.003 | -.010 | -.063 | -.079 | .837 ^a | -.061 |
| Vncpsess | | -.034 | -.060 | -.120 | -.060 | -.016 | -.027 | -.018 | -.301 | .098 | -.035 | .072 | .016 | .022 | -.072 | .174 | -.032 | -.187 | -.061 | .731 ^a |

a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

Dessa forma, como visto anteriormente, os parâmetros para avaliação acima estão adequados para a aplicação da análise fatorial.

Na matriz anti-imagem, representada na Tabela 7.15, a seguir, observa-se que, individualmente para as variáveis, o menor valor encontrado para o MSA é 0,538 para a variável Restcont, o que ainda é considerado um valor razoável.

Para a Tabela das comunalidades, Tabela 7.16, o menor valor encontrado é de 47,8%, ou seja, um valor ainda considerado razoável, por estar próximo de 50% (valor mínimo). Além disso, conforme Hair Jr *et al.* (2005) sugerem, mais de 50% das variáveis possuem valores de comunalidades acima de 60%.

Tabela 7. 16: Comunalidades - 4ª. tentativa

| | INICIAL | EXTRAÇÃO |
|----------|---------|----------|
| Explicid | 1,000 | ,741 |
| ClarConh | 1,000 | ,767 |
| Comconh | 1,000 | ,703 |
| Motfuncc | 1,000 | ,550 |
| Motivapr | 1,000 | ,590 |
| Sentame | 1,000 | ,599 |
| Encoform | 1,000 | ,554 |
| Encoinfo | 1,000 | ,750 |
| Cancomdi | 1,000 | ,717 |
| Compchfa | 1,000 | ,621 |
| Lingcomu | 1,000 | ,505 |
| Restcont | 1,000 | ,756 |
| Barrcult | 1,000 | ,704 |
| Estrecti | 1,000 | ,478 |
| Priorrec | 1,000 | ,657 |
| Capabsor | 1,000 | ,644 |
| Domiconh | 1,000 | ,624 |
| Confimut | 1,000 | ,572 |
| Vincpess | 1,000 | ,660 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Assim, os fatores obtidos são ilustrados na Tabela 7.17.

Tabela 7. 17: Matriz de componentes rotacionados - 4ª. tentativa

| | Rotated Component Matrix | | | | | | |
|----------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | Component | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Confimut | ,735 | | | | | | |
| Motivapr | ,672 | | | | | | |
| motfuncc | ,654 | | | | | | |
| Lingcomu | ,559 | | | | | | |
| Sentamea | ,557 | | | | | | |
| Encoinfo | | ,792 | | | | | |
| Vincpess | | ,741 | | | | | |
| ClarConh | | | ,847 | | | | |
| Explicid | | | ,830 | | | | |
| Capabsor | | | | ,717 | | | |
| Priorrec | | | | ,683 | | | |
| Domiconh | | | | ,528 | | | |
| compconh | | | | | ,794 | | |
| Estrecti | | | | | ,622 | | |
| Encofom | | ,443 | | | ,536 | | |
| Cancomdi | | | | | | ,800 | |
| Compchfa | | ,432 | | | | ,588 | |
| Restcont | | | | | | | ,830 |
| Barrcult | | | | | | | ,740 |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

A Rotation converged in 9 iterations.

Uma observação das variâncias explicadas pelos fatores, conforme a Tabela 7.18, observa-se que os sete fatores obtidos (mais significativos com autovalor superior a 1) explicam 64,17% da variância do modelo, recomendando dessa forma o agrupamento obtido na Tabela 7.17.

Tabela 7. 18: Variâncias explicadas - 4ª. Tentativa

Total Variance Explained

| Component | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared Loadings | | | Rotation Sums of Squared Loadings | | |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % |
| 1 | 4,052 | 21,328 | 21,328 | 4,052 | 21,328 | 21,328 | 2,457 | 12,932 | 12,932 |
| 2 | 2,094 | 11,021 | 32,349 | 2,094 | 11,021 | 32,349 | 1,877 | 9,877 | 22,808 |
| 3 | 1,489 | 7,834 | 40,183 | 1,489 | 7,834 | 40,183 | 1,845 | 9,708 | 32,516 |
| 4 | 1,268 | 6,675 | 46,858 | 1,268 | 6,675 | 46,858 | 1,708 | 8,992 | 41,508 |
| 5 | 1,159 | 6,100 | 52,957 | 1,159 | 6,100 | 52,957 | 1,584 | 8,335 | 49,843 |
| 6 | 1,123 | 5,910 | 58,868 | 1,123 | 5,910 | 58,868 | 1,367 | 7,197 | 57,040 |
| 7 | 1,007 | 5,303 | 64,170 | 1,007 | 5,303 | 64,170 | 1,355 | 7,130 | 64,170 |
| 8 | ,833 | 4,385 | 68,555 | | | | | | |
| 9 | ,788 | 4,145 | 72,700 | | | | | | |
| 10 | ,711 | 3,743 | 76,442 | | | | | | |
| 11 | ,636 | 3,348 | 79,790 | | | | | | |
| 12 | ,614 | 3,234 | 83,024 | | | | | | |
| 13 | ,591 | 3,108 | 86,132 | | | | | | |
| 14 | ,555 | 2,922 | 89,054 | | | | | | |
| 15 | ,495 | 2,607 | 91,661 | | | | | | |
| 16 | ,479 | 2,522 | 94,183 | | | | | | |
| 17 | ,451 | 2,371 | 96,554 | | | | | | |
| 18 | ,357 | 1,877 | 98,431 | | | | | | |
| 19 | ,298 | 1,569 | 100,000 | | | | | | |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Dessa forma, a Tabela 7.18, apresenta a melhor identificação dos subconjuntos de variáveis resultantes da análise fatorial. De posse dessa informação e buscando ressaltar as idéias apresentadas na revisão bibliográfica, o Quadro 7.3 ilustra e relaciona as variáveis indicadoras (fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento) e seus respectivos construtos (variável latente ou fatores).

A denominação atribuída a cada um dos construtos (fatores F1, F2, F3, F4, F5, F6 e F7) resultantes é de livre escolha mas, tendo em vista uma aproximação do conceito relativo ao conjunto das variáveis indicadoras que cada um destes fatores agrupa, ou seja, ao que este conjunto de variáveis indicadoras (fatores facilitadores de compartilhamento de conhecimento) representa.

| CONSTRUTOS (VARIÁVEIS LATENTES OU FATORES) | VARIÁVEIS INDICADORAS (FATORES FACILITADORES DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO) | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| Postura dos interlocutores (F1) | Motivação pessoal dos funcionários do cliente | Motivação dos funcionários internos para aprender | Sentimento de ameaça de perder o poder | Linguagem comum entre os interlocutores | Confiança mútua |
| | MOTFUNCC | MOTIVAPR | SENTAMEA | LINGCOMU | CONFIMUT |
| | Ipe (2003); Wang e Lai (2006); Tohidinia e Mosakhani (2010); Szulanski (1996); Lathi (2000); Probst <i>et al.</i> (2006); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Dyer e Hatch (2006); Davenport e Prusak (2003); Bock <i>et al.</i> (2005); O'Delle e Grayson (1998) | Wang e Lai (2006); Tohidinia e Mosakhani (2010); Szulanski (1996); Lathi (2000); Probst <i>et al.</i> (2006) | Eiriz <i>et al.</i> (2007); Ipe (2003); Quinn <i>et al.</i> (1998); Davenport e Prusak (2003); Ghoshal e Bartlett (1998) | Dyer e Nobeoka (2000) | Davis (2008); Ghoshal e Bartlett (1998); Ipe (2003); Davenport e Prusak (2003); Dyer e Hatch (2006); Dyer e Chu (2000); Shin <i>et al.</i> (2007); Probst <i>et al.</i> (2006); Bock <i>et al.</i> (2005); Vieira (2006); O'Delle e Grayson (1998); Szulanski (1996); Tohidinia e Mosakhani (2010) |
| Relações informais (F2) | Encontros informais | Vínculos pessoais entre os interlocutores | | | |
| | ENCOINFO | VINCPRESS | | | |
| | Ipe (2003); Davenport e Prusak (2003); Dixon (2000); Ghoshal e Bartlett (1998); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Sveiby (1998); Probst <i>et al.</i> | O'Delle e Grayson (1998); Ipe (2003) | | | |

| CONSTRUTOS (VARIÁVEIS LATENTES OU FATORES) | VARIÁVEIS INDICADORAS (FATORES FACILITADORES DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO) | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | (2006); Fahey e Prusak (1998) | | | | |
| Natureza do conhecimento (F3) | Clareza do conhecimento | Explicidade do conhecimento | | | |
| | CLARCONH | EXPLICID | | | |
| | Dyer e Hatch (2006) | Letmathea <i>et al.</i> (2011); Ferdows (2006); Kanga <i>et al.</i> (2010); Ipe (2003); Zander e Kogut (1995); Szulansky (1996); Simonin (1999); Davenport e Prusak (2003) | | | |
| Condições favoráveis para absorção (F4) | Capacidade de absorção do conhecimento do receptor | Priorização de recursos financeiros e tempo à implementação | Domínio do conhecimento pelo emissor | | |
| | CAPABSOR | PRIOREC | DOMICONH | | |
| | Szulanski (1996); Probst <i>et al.</i> (2006); Dyer e Hatch (2006) | O'Dell e Grayson (1998) | Szulanski (1996); Dyer e Hatch (2006); O'Delle e Grayson (1998) | | |
| Formalização da interlocução (F5) | Encontros formais | Estruturas e recursos oferecidos pelo TI do cliente | Complexidade do conhecimento | | |
| | ENCOFORM | ESTRECTI | COMPCONH | | |
| | Ipe (2003); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Dyer e | Davenport e Prusak (2003); Santiago (2004) Terra | Kanga <i>et al.</i> (2010); Szulanski (1998); | | |

| CONSTRUTOS (VARIÁVEIS LATENTES OU FATORES) | VARIÁVEIS INDICADORAS (FATORES FACILITADORES DO COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO) | | | | |
|--|--|---|----------------------------------|--|--|
| | Nobeoka (2000); Probst <i>et al.</i> (2006); Fahey e Prusak (1998) | (2000); Carlie (2004); Hansen <i>et al.</i> (2005); Eiriz <i>et al.</i> (2007); Tohidinia e Mosakhani (2010) | Winter (1987); Simonin (1999) | | |
| Comunicação direta (F6) | Canal de comunicação direta | Compartilhamento no chão de fábrica | | | |
| | CANCOMDI | COMPCHFA | | | |
| | Ghoshal e Bartlett (1998); Sveiby (1998); Davis (2008) | Terra (2000); Rodriguez (2002); Probst <i>et al.</i> (2006); Letmathea <i>et al.</i> (2011) | | | |
| Barreiras de conteúdo (F7) | Restrições de conteúdo | Barreiras da cultura | | | |
| | RESTCONT | BARRCULT | | | |
| | Probst <i>et al.</i> (2006) | Probst <i>et al.</i> (2006); Ipe (2003); Terra (2000); Tohidinia e Mosakhani (2010); Davenport e Prusak (2003); Perrin, Vidal e McGill (2004); Nonaka e Takeuchi (1997); Costa e Gouvinhas (2004); Purcidonio <i>et al.</i> (2005); Eiriz <i>et al.</i> (2007); O' Dell e Grayson (1998); Yang e Chen (2007) | | | |

Quadro 7. 3: Variáveis indicadoras (fatores facilitadores) e construtos (variáveis latentes ou fatores)

7.2.4 Regressão linear múltipla relacionando os 7 fatores independentes e as variáveis dependentes

De acordo com o Quadro 7.3, obteve-se no estudo da análise fatorial 7 fatores (F1, F2, F3, F4, F5, F6 e F7), os quais nesta etapa serão relacionados com cada uma das variáveis indicadoras dependentes. Utilizando-se o SPSS™, foram obtidos os escores fatoriais para cada um dos 7 fatores, o qual resulta em uma nova variável contendo proporcionalmente as cargas de suas variáveis indicadoras relacionadas. É importante ressaltar que os sete fatores (construtos) obtidos são ortogonais entre si, eliminando o problema da colinearidade, com $VIF=1$ e $condition\ index=1$.

As alíneas a), b), c), d) e e) descrevem o tratamento dado aos cinco modelos de regressão linear múltipla estudados.

- a) Modelo de regressão linear de 7 fatores e a variável dependente ENTREGAS

Para analisar o modelo de regressão linear envolvendo os 7 fatores (agrupamentos de variáveis indicadoras identificados na análise fatorial) e a variável dependente ENTREGAS, recorreu-se, inicialmente, à verificação de algumas premissas básicas metodológicas de um estudo de regressão linear. Inicialmente buscou-se avaliar a presença de regressão entre a variável dependente e os 7 fatores (tratados na regressão linear como variáveis independentes). Nesse sentido, a Tabela 7.19 apresenta tal análise, indicando o valor da estatística Fisher-Snedecor (F) que, com um valor de $F>0$ e $p<0,05$, rejeita fortemente a hipótese nula de ausência de regressão.

Esta informação, segundo Maroco (2003), reforça o fato que pelo menos um fator (variável independente) possui um efeito significativo sobre a variação da variável dependente. Assim, baseado no autor, é possível afirmar que o modelo ajustado aos dados é significativo a um nível de confiança de, pelo menos, 99,9%.

Tabela 7. 19: Estatística Fisher-Snedecor (F): variável dependente entregas

| FONTE DE VARIACAO | SOMA DOS QUADRADOS | GRAUS DE LIBERDADE (DF) | QUADRADO MÉDIO (QM) | ESTATÍSTICA F | SIG (P) |
|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------|
| Regressao | 49,043 | 7 | 7,006 | 27,239 | 0,000 |
| Erros | 42,669 | 162 | 0,257 | | |
| Total | 90,712 | 169 | | | |

Além disso, a Tabela 7.20 apresenta a análise dos resíduos do modelo de regressão, por meio dos indícios de normalidade dos resíduos.

Tabela 7. 20: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente entregas

| | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | N |
|----------------------------|--------|--------|-------|---------------|-----|
| Valor Previsto | 2.46 | 5.30 | 4.16 | .539 | 170 |
| Resíduo | -1.713 | 1.236 | .000 | .497 | 170 |
| Valor previsto padronizado | -3.151 | 2.120 | .000 | 1.000 | 170 |
| Resíduo Padronizado | -3.379 | 2.437 | .000 | .979 | 170 |

Por meio da Tabela 7.20, visualiza-se a estatística descritiva dos resíduos da regressão. O número de casos (N) foi de 170, ou seja, com a exclusão de 2 casos, considerados *outliers*, que impediam a normalidade dos resíduos, observa-se que a média do resíduo padronizado é igual a zero e o desvio padrão muito próximo de 1, gerando indícios da normalidade dos resíduos, o que corrobora a adequação do modelo. A normalidade dos resíduos é confirmada através de uma análise gráfica e pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. A Figura 7.1 ilustra a curva de distribuição dos resíduos, assemelhando-se à curva de Gauss. A curva de distribuição é complementada pelo teste de normalidade apresentado na Tabela 7.24.

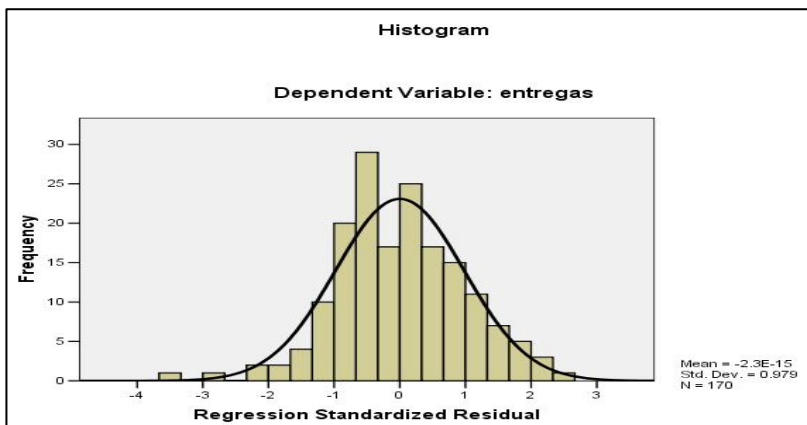


Figura 7. 1: Curva normal da distribuição dos resíduos: variável dependente entrega

A Tabela 7.21 apresenta o teste de normalidade dos resíduos da regressão, o qual pressupõe que H_0 : resíduos apresentam distribuição normal.

Tabela 7. 21: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente entregas

| RESÍDUOS PADRONIZADOS | KOLMOGOROV-SMIRNOV(A) | | | SHAPIRO-WILK | | |
|--------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|--------------|------------------------------|---------------|
| | ESTATÍSTICA | GRAU DE LIBERDADE (DF) | SIGNIFICÂNCIA | ESTATÍSTICA | GRAU DE LIBERDADE (DF) | SIGNIFICÂNCIA |
| | .051 | 170 | .200 | .986 | 170 | .082 |

De acordo com a Tabela 7.21, observa-se que não há evidências para rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos, pois o valor de p foi não-significante, ou seja, $p > 0,05$, tanto para o teste de Kolmogorov-Smirnov, quanto para o teste de Shapiro-Wilk. Conforme Maroco (2003), quando a análise dos resíduos indica a sua normalidade, o modelo de regressão é válido.

Outro pressuposto para validação do modelo de regressão consiste na verificação da independência dos resíduos. Para testar a independência dos resíduos, ou melhor, para verificar se não há correlação entre os resíduos, recorre-se à estatística de Durbin-Watson (DW). Segundo Garson (2011), os resultados do teste DW têm a seguinte interpretação: Valores de d entre 1,5 e 2,5 indicam independência das observações, valores próximos de 0, indicam que existe uma autocorrelação positiva e para valores próximos de 4, existe uma autocorrelação negativa. Dessa forma, identificou-se um valor de $d=1,585$, o que leva à rejeição da hipótese nula (existência de autocorrelação), isto é, os resíduos não estão correlacionados.

Visto que os pressupostos apontados anteriormente foram satisfatórios, é possível estudar os resultados da análise de regressão dos 7 fatores em relação à variável dependente ENTREGAS, ilustrados na Tabela 7.20. É importante destacar que para a geração dos resultados ilustrados nesta Tabela, houve a eliminação de dois casos considerados *outliers*, ou seja, observações extremas dentro do conjunto dos 172 casos, os quais podem afetar substancialmente os coeficientes de regressão e a normalidade dos resíduos. Os *outliers* foram identificados por meio de visualização na figura denominada *boxplot*, gerada no SPSS™ 13.0.

De acordo com os resultados mostrados na Tabela 7.22, observa-se o valor de VIF e de *Tolerance* iguais a 1, o que denota a ausência de colinearidade entre as variáveis independentes, haja vista que os resultados de *condition index* também resultaram em valores iguais a 1 para todas as dimensões (fatores), embora não ilustrados na tabela acima. A ausência de colinearidade entre os fatores já era esperada pois, como estes fatores representam os construtos decorrentes da análise fatorial da etapa anterior deste trabalho, os mesmos são ortogonais e, portanto, não colineares.

Ao avaliar o efeito dos 7 fatores como preditores da variável ENTREGAS, observa-se a significância estatística do efeito dos fatores POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), RELAÇÕES INFORMAIS (F2), NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3), CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4),

FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5) e COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), todos com sig igual ou menor a 0,001. Em estatística, um resultado é considerado significativo se for improvável que tenha ocorrido por acaso. Dessa forma, é possível afirmar que o efeito de cada um destes seis fatores sobre o desempenho do fornecedor medido pelo seu histórico de entrega dentro do prazo negociado tem uma chance de, no máximo, 1 em cada 1000 vezes (no máximo 0,1%) de ser ao acaso, o que denota uma elevada significância estatística na relação de causalidade. Entretanto, para avaliar o impacto do efeito de cada um dos fatores sobre a variável ENTREGAS, deve-se recorrer ao coeficiente de regressão padronizado dos fatores.

De acordo com a Tabela 7.22, o fator 1 (POSTURA DOS INTERLOCUTORES), com coeficiente de 0,372 e o fator 5 (FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO), com coeficiente de 0,365, seguidos do fator 3 (NATUREZA DO CONHECIMENTO), com coeficiente de 0,308 são os fatores que mais afetam significativamente o desempenho do fornecedor medido pelo histórico de cumprimento da entrega dentro do prazo negociado entre o cliente e o fornecedor. Ainda na ordem decrescente, o fator 4 (CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO), com 0,247, o fator 6 (COMUNICAÇÃO DIRETA), com 0,227) e o fator 2 (RELAÇÕES INFORMAIS), com 0,218, também possuem efeito sobre o desempenho do fornecedor no cumprimento do prazo de entregas.

O coeficiente de regressão associado ao fator 7 (BARREIRAS DE CONTEÚDO), com -0,118, apresentou uma relativa menor significância estatística para o desempenho de entrega do fornecedor, em relação aos outros seis fatores. Observa-se uma significância desta relação para $p < 0,05$. Dessa forma, ainda se admite a significância estatística pois, de acordo com o sig encontrado, há uma chance de somente 3,1% do efeito deste fator sobre a variável dependente de ser estabelecida ao acaso.

De acordo com Maroco (2003), um modelo de regressão linear multivariado pode ser calculado conforme a Equação 1.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon \quad \text{Equação (1)}$$

Tabela 7. 22: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente entregas

| | COEFICIENTES NÃO PADRONIZADOS | | COEFICIENTES PADRONIZADOS BETA | T | SIG. | COLINEARIDADE | |
|---|-------------------------------|-------------|---------------------------------------|---------|------|---------------|-------|
| | B | ERRO PADRÃO | | | | TOLERANCE | VIF |
| Interseção | 4.161 | .039 | | 106.967 | .000 | | |
| Postura dos interlocutores (F1) | .272 | .039 | .372 | 6.995 | .000 | 1.000 | 1.000 |
| Relações informais (F2) | .159 | .039 | .218 | 4.100 | .000 | 1.000 | 1.000 |
| Natureza do conhecimento (F3) | .224 | .039 | .308 | 5.775 | .000 | 1.000 | 1.000 |
| Condições favoráveis para absorção (F4) | .180 | .039 | .247 | 4.641 | .000 | 1.000 | 1.000 |
| Formalização da interlocução (F5) | .267 | .039 | .365 | 6.858 | .000 | 1.000 | 1.000 |
| Comunicação direta (F6) | .168 | .039 | .227 | 4.268 | .000 | .999 | 1.001 |
| Barreiras de conteúdo (F7) | -.085 | .039 | -.116 | -2.175 | .031 | 1.000 | 1.000 |

Dessa forma, de acordo com os valores da constante e dos coeficientes padronizados mostrados na Tabela 7.20, a equação 1 pode ser particularizada para: ENTREGAS = 4,161 + 0,372 POSTURA DOS INTERLOCUTORES + 0,365 FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO + 0,308 NATUREZA DO CONHECIMENTO + 0,247 CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO + 0,227 COMUNICAÇÃO DIRETA + 0,218 RELAÇÕES INFORMAIS – 0,118 BARREIRAS DE CONTEÚDO.

Nesta equação, os fatores (variáveis independentes) são colocados em ordem decrescente de impacto sobre a variável ENTREGAS.

É importante lembrar que o fator POSTURA DOS INTERLOCUTORES, o qual apresentou coeficiente de maior impacto sobre o histórico de cumprimento do prazo de entrega dos fornecedores foi mensurado a partir das seguintes variáveis indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): Confiança mútua entre os interlocutores envolvidos no compartilhamento de conhecimento, cuja carga fatorial possui o maior valor neste fator (0,735), Motivação dos funcionários internos (do fornecedor) para aprender (0,672), Motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar (0,654), o uso da linguagem comum entre os interlocutores (0,559) e o Sentimento de ameaça de perder o poder por quem compartilha o conhecimento (0,557), conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial, cujos procedimentos foram descritos anteriormente neste trabalho.

Em seguida, destaca-se o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO, que também apresentou, relativamente, um grande impacto sobre o histórico do cumprimento do prazo de entrega dos fornecedores. Este fator foi mensurado a partir das seguintes variáveis indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): complexidade do conhecimento compartilhado (com maior carga fatorial: 0,794), a existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente (0,622) e a frequência de encontros formais entre os interlocutores (com carga fatorial de 0,536).

Uma verificação do valor de R^2 ajustado, na Tabela 7.23, permite apontar que o conjunto das 19 variáveis indicadoras decorrentes da análise fatorial, agrupadas nos sete fatores, explica 52,1% de variação da variável ENTREGAS. Ou seja, este percentual de variabilidade é explicado pelos 19 fatores facilitadores dos 22 identificados no levantamento bibliográfico.

Tabela 7. 23: Resultados do modelo - variável dependente entregas

| R | R^2 | R^2 AJUSTADO | ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVE |
|-------|-------|----------------|---------------------------|
| 0,735 | 0,541 | 0,521 | 0,507 |

O levantamento bibliográfico permitiu identificar um conjunto de 22 fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento, em um número de 19, devido à aplicação da Análise Fatorial e estudados por meio de uma regressão linear multivariada, conseguem explicar 52,1% do desempenho de um fornecedor, medido pelo histórico de cumprimento de entrega de um pedido no prazo.

Além disso, para o conjunto destes 19 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento entre o cliente e o fornecedor, os fatores facilitadores identificados como Confiança mútua entre os interlocutores envolvidos no compartilhamento de conhecimento, Motivação dos funcionários internos (do fornecedor) para aprender, Motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar, o uso da linguagem comum entre os interlocutores, Sentimento de ameaça de perder o poder por quem compartilha o conhecimento, complexidade do conhecimento compartilhado, existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente e a frequência de encontros formais entre os interlocutores são os que mais impactam nesta medida de desempenho do fornecedor.

É importante observar que o valor de $R^2=54,1\%$ é considerado inflado pois, não desconta a parte de variância comum entre as variáveis independentes. Ainda assim, um valor do coeficiente de determinação ajustado de 52,1% é considerado alto, de acordo com Cohen (1977).

- b) Modelo de regressão linear de 7 fatores e a variável dependente DEVOLUCA

A Tabela 7.24 apresenta o valor da estatística Fisher-Snedecor (F) que, com um valor de $F > 0$ e $p < 0,05$, rejeita fortemente a hipótese nula de ausência de regressão.

Tabela 7. 24: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente devolução

| FONTE DE VARIACAO | SOMA DOS QUADRADOS | GRAUS DE LIBERDADE (DF) | QUADRADO MÉDIO (QM) | ESTATÍSTICA F | SIG (P) |
|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------|
| Regressao | 40,903 | 7 | 5,843 | 18,714 | 0,000 |
| Erros | 51,208 | 164 | 0,312 | | |
| Total | 92,110 | 171 | | | |

É possível afirmar que o modelo ajustado aos dados é significativo a um nível de confiança de, pelo menos, 99,9%.

A Tabela 7.25 apresenta a análise dos resíduos do modelo de regressão, por meio dos indícios de normalidade dos resíduos.

Tabela 7. 25: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente devolução

| | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | N |
|----------------------------|--------|--------|-------|---------------|-----|
| Valor Previsto | 2.61 | 5.26 | 4.17 | .489 | 172 |
| Resíduo | -1.731 | 1.265 | .000 | .547 | 172 |
| Valor previsto padronizado | -3.184 | 2.233 | .000 | 1.000 | 172 |
| Resíduo Padronizado | -3.098 | 2.263 | .000 | .979 | 172 |

O número de casos (N) foi de 172, ou seja, nesta regressão não houve nenhum caso considerado *outlier* e que eventualmente poderiam impedir a normalidade dos resíduos. A Figura 7.2 ilustra a curva de distribuição dos resíduos, assemelhando-se à curva de Gauss. A curva de distribuição é complementada pelo teste de normalidade apresentado na Tabela 7.26.

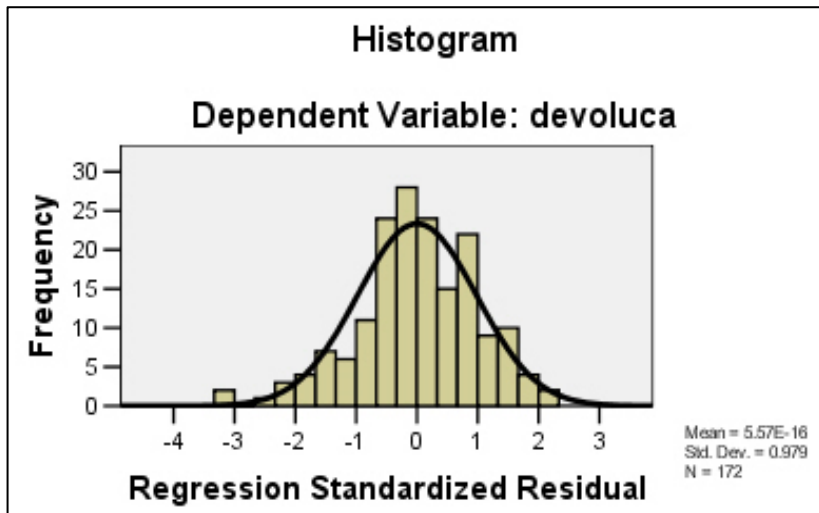


Figura 7. 2: Curva normal da distribuição dos resíduos: variável dependente devolução

A Tabela 7.26 apresenta o teste de normalidade dos resíduos da regressão, o qual pressupõe que H_0 : resíduos apresentam distribuição normal.

Tabela 7. 26: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente devolução

| | KOLMOGOROV-SMIRNOV(A) | | | SHAPIRO-WILK | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------|---------------|
| | Estática | Grau de liberdade (df) | Significância | Estática | Grau de liberdade (df) | Significância |
| Resíduos padronizados | .062 | 172 | .200 | .985 | 172 | .072 |

De acordo com a Tabela 7.26, observa-se que não há evidências para rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos, pois o valor de p foi não-significante, ou seja, $p < 0,05$, tanto para o teste de Kolmogorov-Smirnov, quanto para o teste de Shapiro-Wilk.

Tabela 7. 27: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente devolução

| | COEFICIENTES NÃO PADRONIZADOS | | COEFICIENTES PADRONIZADOS BETA | T | SIG. | COLINEARIDADE | |
|---|-------------------------------|-------------|--------------------------------|--------|------|---------------|-------|
| | B | ERRO PADRÃO | | | | TOLERANCE | VIF |
| Interseção | 4.169 | .043 | | 97.839 | .000 | 1,000 | 1,000 |
| Postura dos interlocutores (F1) | .224 | .043 | .306 | 5.252 | .000 | 1,000 | 1,000 |
| Relações informais (F2) | .180 | .043 | .245 | 4.216 | .000 | 1,000 | 1,000 |
| Natureza do conhecimento (F3) | .161 | .043 | .219 | 3.765 | .000 | 1,000 | 1,000 |
| Condições favoráveis para absorção (F4) | .193 | .043 | .262 | 4.505 | .000 | 1,000 | 1,000 |
| Formalização da interlocução (F5) | .251 | .043 | .342 | 5.869 | .000 | 1,000 | 1,000 |
| Comunicação direta (F6) | .159 | .043 | .216 | 3.713 | .000 | 1,000 | 1,000 |
| Barreiras de conteúdo (F7) | -.073 | .043 | -.100 | -1.713 | .089 | 1,000 | 1,000 |

Quanto à verificação dos resíduos, recorre-se à estatística de Durbin-Watson (DW), na qual identificou-se um valor de $d=1,773$, o que leva à rejeição da hipótese nula (existência de autocorrelação), isto é, os resíduos não estão correlacionados.

Visto que os pressupostos apontados anteriormente foram satisfatórios, é possível estudar os resultados da análise de regressão dos 7 fatores em relação à variável dependente DEVOLUCA, ilustrados na Tabela 7.27.

Observa-se o valor de VIF e de *Tolerance* iguais a 1, o que denota a ausência de colinearidade entre as variáveis independentes.

Ao avaliar o efeito dos 7 fatores como preditores da variável DEVOLUCA, observa-se a significância estatística do efeito dos fatores POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), RELAÇÕES INFORMAIS (F2), NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3), CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4), FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5) e COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), todos com significância igual ou menor a 0,001.

É possível afirmar que o efeito de cada um destes seis fatores sobre o desempenho do fornecedor medido pelo seu histórico de ocorrência de devolução de entregas, seja esta devolução parcial ou integral, tem uma chance de 1 em cada 1000 vezes (0,1%) de ser ao acaso, o que denota uma elevada significância estatística na relação de causalidade.

De acordo com a Tabela supra, o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5) com coeficiente de 0,342 e o fator POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1) com coeficiente de 0,306, seguidos dos fatores CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4) com coeficiente de 0,262, são os fatores que mais afetam significativamente o melhor desempenho do fornecedor em relação ao histórico de ocorrências de devolução de entregas, seja esta parcial ou integral.

Ainda na ordem decrescente, RELAÇÕES INFORMAIS (F2) com coeficiente de 0,245, NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3) com coeficiente de 0,219 e COMUNICAÇÃO DIRETA (F6) com

coeficiente de 0,216 também possuem efeito sobre o desempenho do fornecedor, no que tange ao histórico de ocorrências de devolução de entregas.

O coeficiente de regressão associado ao fator 7 (BARREIRAS DE CONTEÚDO) não apresentou significância estatística pois $p > 0,05$. Dessa forma, há uma chance relativamente alta (8,9%) do efeito deste fator sobre a variável dependente de ser estabelecida ao acaso.

É importante lembrar que o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO foi mensurado a partir das seguintes variáveis indicadoras: complexidade do conhecimento compartilhado (com maior carga fatorial 0,794), a existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente (0,622) e a frequência de encontros formais (com carga fatorial de 0,536), conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial, cujos procedimentos foram descritos anteriormente neste trabalho.

Uma verificação do valor de R^2 ajustado, na Tabela 7.28, permite apontar que o conjunto das 19 variáveis indicadoras decorrentes da análise fatorial, agrupadas nos sete fatores, explica 42,0% de variação da variável DEVOLUCA.

Tabela 7. 28: Resultados do modelo - variável dependente devolução

| R | R^2 | R^2 AJUSTADO | ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVA |
|-------|-------|-------------------|------------------------------|
| 0,666 | 0,444 | 0,420 | 0,559 |

- c) Modelo de regressão linear de 7 fatores e a variável dependente ESPECIFI

Inicialmente buscou-se avaliar a presença de regressão entre a variável dependente e os 7 fatores. A Tabela 7.29 apresenta o valor da estatística Fisher-Snedecor (F) que, com um valor de $F > 0$ e $p < 0,05$, rejeita fortemente a hipótese nula de ausência de regressão.

Tabela 7. 29: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente especificidade

| FONTE DE VARIACAO | SOMA DOS QUADRADOS | GRAUS DE LIBERDADE (DF) | QUADRADO MÉDIO (QM) | ESTATÍSTICA F | SIG (P) |
|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------|
| Regressao | 76,824 | 7 | 10,975 | 59,482 | 0,000 |
| Erros | 29,152 | 158 | 0,185 | | |
| Total | 105,976 | 165 | | | |

É possível afirmar que o modelo ajustado aos dados é significativo a um nível de confiança de, pelo menos, 99,9%. A Tabela 7.30 apresenta a análise dos resíduos do modelo de regressão, por meio dos indícios de normalidade dos resíduos.

Tabela 7. 30: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente especificidade

| | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | N |
|----------------------------|--------|--------|-------|---------------|-----|
| Valor Previsto | 1,79 | 5,34 | 3,99 | ,682 | 166 |
| Resíduo | -1,562 | 1,264 | ,000 | ,420 | 166 |
| Valor previsto padronizado | -3,227 | 1,976 | ,000 | 1,000 | 166 |
| Resíduo Padronizado | -3,637 | 2,943 | ,000 | ,979 | 166 |

Por meio da Tabela 7.30, observa-se que o número de casos (N) foi de 166, ou seja, com a exclusão de 6 casos, considerados *outliers* e que impediam a normalidade dos resíduos. A normalidade dos resíduos é confirmada através de uma análise gráfica e pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. A Figura 7.3 ilustra a curva de distribuição dos resíduos, assemelhando-se à curva de Gauss. A curva de distribuição é complementada pelo teste de normalidade apresentado na Tabela 7.31.

A Tabela 7.31 apresenta o teste de normalidade dos resíduos da regressão, o qual pressupõe que H_0 : resíduos apresentam distribuição normal.

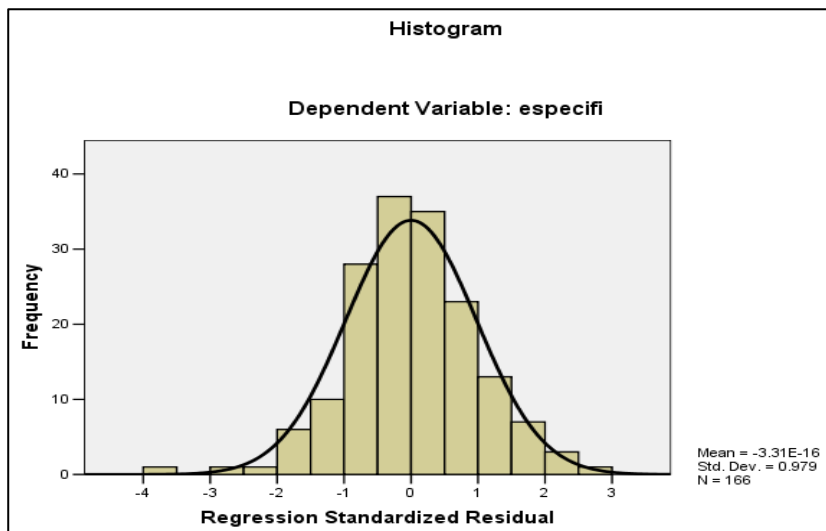


Figura 7. 3: Curva normal da distribuição dos resíduos - variável dependente especificidade

Tabela 7. 31: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente especificidade

| | KOLMOGOROV-SMIRNOV(A) | | | SHAPIRO-WILK | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------|---------------|
| | Estática | Grau de liberdade (DF) | Significância | Estática | Grau de liberdade (df) | Significância |
| Resíduos padronizados | ,049 | 166 | ,200 | ,991 | 166 | ,385 |

Quanto à independência dos resíduos, obteve-se um valor de $d=2,210$, o que leva à rejeição da hipótese nula (existência de autocorrelação), isto é, os resíduos não estão correlacionados.

Visto que os pressupostos apontados anteriormente foram satisfatórios, é possível estudar os resultados da análise de regressão dos 7 fatores independentes em relação à variável dependente ESPECIFI, ilustrados na Tabela 7.32.

Tabela 7. 32: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente especificidade

| | COEFICIENTES NÃO PADRONIZADOS | | COEFICIENTES PADRONIZADOS BETA | T | SIG. | COLINEARIDADE | |
|---|-------------------------------|-------------|--------------------------------|---------|-------|---------------|-------|
| | B | ERRO PADRÃO | | | | TOLERANCE | VIF |
| Interseção | 3,989 | ,033 | | 119,524 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Postura dos interlocutores (F1) | ,349 | ,033 | ,441 | 10,562 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Relações informais (F2) | ,193 | ,033 | ,242 | 5,798 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Natureza do conhecimento (F3) | ,329 | ,033 | ,411 | 9,852 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Condições favoráveis para absorção (F4) | ,215 | ,033 | ,272 | 6,507 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Formalização da interlocução (F5) | ,238 | ,034 | ,295 | 7,075 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Comunicação direta (F6) | ,293 | ,034 | ,365 | 8,737 | ,000 | ,998 | 1,002 |
| Barreiras de conteúdo (F7) | -,033 | ,033 | -,042 | -,999 | ,0319 | 1,000 | 1,000 |

De acordo com os resultados mostrados na Tabela 7.32, observa-se o valor de VIF e de *Tolerance* iguais a 1, o que denota a ausência de colinearidade entre as variáveis independentes.

Ao avaliar o efeito dos 7 fatores como preditores da variável ESPECIFI, observa-se a significância estatística do efeito dos fatores POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), RELAÇÕES INFORMAIS (F2), NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3), CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4), FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5) e COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), todos com sig igual ou menor a 0,001. Entretanto, para avaliar o impacto do efeito de cada um dos fatores sobre a variável ESPECIFI, deve-se recorrer ao coeficiente de regressão padronizado dos fatores.

De acordo com a tabela supracitada, o fator POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), e o fator NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3) são os fatores que mais afetam significativamente o desempenho do fornecedor, em termos do histórico de entrega do produto dentro das especificações. Por outro lado, o coeficiente de regressão associado ao fator 7 (BARREIRAS DE CONTEÚDO), com -0,042, apresentou uma relativa menor significância estatística para o desempenho de entrega de produtos dentro das especificações, em relação aos outros seis fatores. Observa-se uma significância desta relação para $p < 0,05$. Dessa forma, ainda se admite a significância estatística.

É importante lembrar que o fator POSTURA DOS INTERLOCUTORES foi mensurado a partir dos seguintes fatores facilitadores: Confiança mútua entre os interlocutores, cuja carga fatorial possui o maior valor neste fator (0,735), Motivação dos funcionários internos para aprender (0,672), Motivação pessoal dos funcionários do cliente (0,654), Linguagem comum (0,559) e Sentimento de ameaça de perder o poder (0,557).

A Tabela 7.33 permite apontar que o conjunto das 19 variáveis indicadoras explica 71,3% de variação da variável ESPECIFI.

Tabela 7. 33: Resultados do modelo - variável dependente especificidade

| R | R ² | R ² AJUSTADO | ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVA |
|-------|----------------|-------------------------|---------------------------|
| 0,851 | 0,725 | 0,713 | 0,430 |

Para o conjunto destes 19 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento entre o cliente e o fornecedor, os fatores facilitadores identificados como confiança mútua entre os interlocutores, motivação dos funcionários internos para aprender, motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar, uso de linguagem comum entre os interlocutores, sentimento de ameaça de perder o poder pelo cliente, clareza do conhecimento e explicitidade do conhecimento compartilhado são os que mais impactam nesta medida de desempenho do fornecedor.

d) Modelo de regressão linear de 7 fatores e a variável dependente ATENDIME

A Tabela 7.34 apresenta o valor da estatística Fisher-Snedecor (F) que, com um valor de $F > 0$ e $p < 0,05$, rejeita fortemente a hipótese nula de ausência de regressão.

Tabela 7. 34: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente atendimento

| FONTE DE VARIAÇÃO | SOMA DOS QUADRADOS | GRAUS DE LIBERDADE (DF) | QUADRADO MÉDIO (QM) | ESTATÍSTICA F | SIG (P) |
|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------|
| Regressao | 76,856 | 7 | 10,979 | 44,758 | 0,000 |
| Erros | 38,758 | 158 | 0,245 | | |
| Total | 115,614 | 165 | | | |

Adicionalmente, a Tabela 7.35 apresenta a análise dos resíduos do modelo de regressão, corroborando a adequação do modelo proposto de regressão múltipla aos dados analisados.

Tabela 7. 35: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente atendimento

| | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | N |
|----------------------------|--------|--------|-------|---------------|-----|
| Valor Previsto | 1,90 | 5,50 | 3,95 | ,682 | 166 |
| Resíduo | -1,226 | 1,124 | ,000 | ,485 | 166 |
| Valor previsto padronizado | -3,012 | 2,266 | ,000 | 1,000 | 166 |
| Resíduo Padronizado | -2,476 | 2,269 | ,000 | ,979 | 166 |

A Figura 7.1 ilustra a curva de distribuição dos resíduos, assemelhando-se à curva de Gauss. A curva de distribuição é complementada pelo teste de normalidade apresentado na Tabela 7.36.

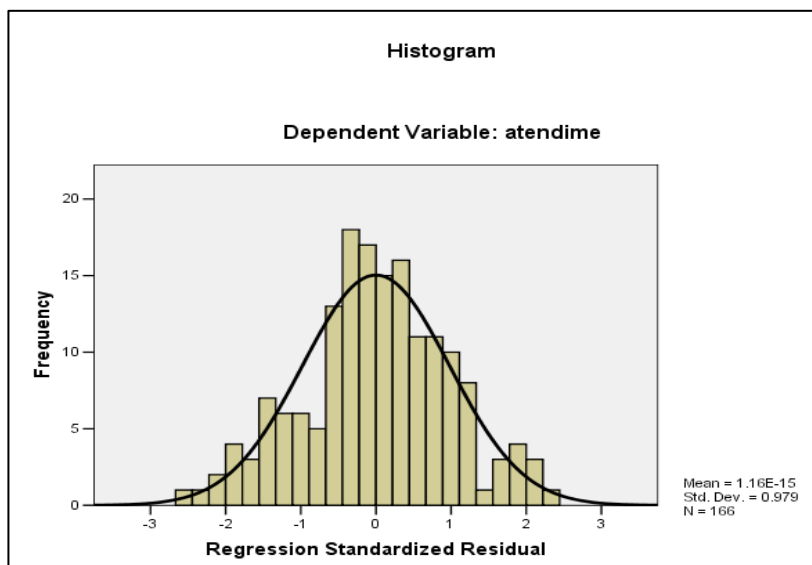


Figura 7. 4: Curva normal da distribuição dos resíduos - variável dependente atendimento

A Tabela 7.36 apresenta o teste de normalidade dos resíduos da regressão, o qual pressupõe que H_0 : resíduos apresentam distribuição normal.

Tabela 7. 36: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente atendimento

| Resíduos padronizados | KOLMOGOROV-SMIRNOV(A) | | | SHAPIRO-WILK | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------|---------------|
| | Estatística | Grau de liberdade (df) | Significância | Estatística | Grau de liberdade (df) | Significância |
| | ,065 | 166 | ,085 | ,991 | 166 | ,395 |

De acordo com a Tabela 7.36, observa-se que não há evidências para rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos, pois o valor de p foi não-significante, ou seja, $p > 0,05$, tanto para o teste de Kolmogorov-Smirnov, quanto para o teste de Shapiro-Wilk.

Quanto à independência dos resíduos, de acordo com a estatística de Durbin-Watson (DW), verificou-se um valor de $d = 1,776$, o que leva à rejeição da hipótese nula (existência de autocorrelação), isto é, os resíduos não estão correlacionados.

Visto que os pressupostos apontados anteriormente foram satisfatórios, é possível estudar os resultados da análise de regressão dos 7 fatores em relação à variável dependente ATENDIME, conforme ilustrados na Tabela 7.37.

Ao avaliar o efeito dos 7 fatores como preditores da variável ATENDIME, observa-se a significância estatística do efeito dos fatores POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), RELAÇÕES INFORMAIS (F2), NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3), CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4), FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5) e COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), todos igual ou menor a 0,001. Dessa forma, é possível afirmar que o efeito de cada um destes seis fatores sobre o desempenho do fornecedor medido pelo seu histórico de atendimento, no que tange à conformidade entre produtos pedidos versus produtos entregues tem uma chance de 1 em cada 1000 vezes (0,1%) de ser ao acaso, o que denota uma elevada significância estatística na relação de causalidade. Entretanto, para avaliar o impacto do efeito de cada um dos fatores sobre a variável ATENDIME, deve-se recorrer ao coeficiente de regressão padronizado dos fatores.

Tabela 7. 37: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente atendimento

| | COEFICIENTES NÃO PADRONIZADOS | | COEFICIENTES PADRONIZADOS BETA | T | SIG. | COLINEARIDADE | |
|---|-------------------------------|-------------|--------------------------------|---------|------|---------------|-------|
| | B | ERRO PADRÃO | | | | TOLERANCE | VIF |
| Interseção | 3,949 | ,038 | | 102,641 | ,000 | | |
| Postura dos interlocutores (F1) | ,262 | ,038 | ,316 | 6,853 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Relações informais (F2) | ,254 | ,038 | ,306 | 6,646 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Natureza do conhecimento (F3) | ,300 | ,038 | ,361 | 7,836 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Condições favoráveis para absorção (F4) | ,228 | ,038 | ,277 | 6,017 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Formalização da interlocução (F5) | ,323 | ,039 | ,386 | 8,378 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Comunicação direta (F6) | ,267 | ,040 | ,311 | 6,746 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Barreiras de conteúdo (F7) | -,087 | ,039 | -,103 | -2,234 | ,027 | ,998 | 1,002 |

De acordo com a tabela supra, o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5), com coeficiente de 0,386, o fator NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3), com coeficiente de 0,361, seguidos do fator POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), com coeficiente de 0,316 são os fatores que mais afetam significativamente o atendimento, medido pelo histórico de produtos pedidos versus produtos entregues. Ainda na ordem decrescente, O fator COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), com coeficiente de 0,311, o fator RELAÇÕES INFORMAIS (F2), com coeficiente de 0,306 e o fator CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4), com coeficiente de 0,277

O coeficiente de regressão associado ao fator 7 (BARREIRAS DE CONTEÚDO), com -0,103, apresentou uma relativa menor significância estatística para o desempenho histórico de atendimento, no que tange à conformidade entre produtos pedidos versus produtos entregues, em relação aos outros seis fatores. Observa-se uma significância desta relação para $p < 0,05$. Dessa forma, ainda se admite a significância estatística pois, de acordo com o sig encontrado, há uma chance de somente 2,7% do efeito deste fator sobre a variável dependente de ser estabelecida ao acaso.

É importante lembrar que o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO foi mensurado a partir das seguintes variáveis indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): complexidade do conhecimento compartilhado (com maior carga fatorial 0,794), existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente (0,622) e frequência de encontros formais (com carga fatorial de 0,536), conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial, cujos procedimentos foram descritos anteriormente neste trabalho.

Tabela 7. 38: Resultados do modelo - variável dependente atendimento

| R | R ² | R ² AJUSTADO | ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVE |
|-------|----------------|-------------------------|---------------------------|
| 0,815 | 0,665 | 0,650 | 0,495 |

Uma verificação do valor de R^2 ajustado, na Tabela 7.38, permite apontar que o conjunto das 19 variáveis indicadoras decorrentes da análise fatorial explica 65% de variação da variável ATENDIME.

Adicionalmente, os fatores facilitadores identificados como: complexidade do conhecimento compartilhado, existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente, frequência de encontros formais, clareza do conhecimento compartilhado, explicitidade do conhecimento compartilhado são os que mais impactam nesta medida de desempenho do fornecedor.

- e) Modelo de regressão linear de 7 fatores e a variável dependente TEMPO

A Tabela 7.39 apresenta o valor da estatística Fisher-Snedecor (F) que, com um valor de $F > 0$ e $p < 0,05$, rejeita fortemente a hipótese nula de ausência de regressão.

Tabela 7. 39: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente tempo

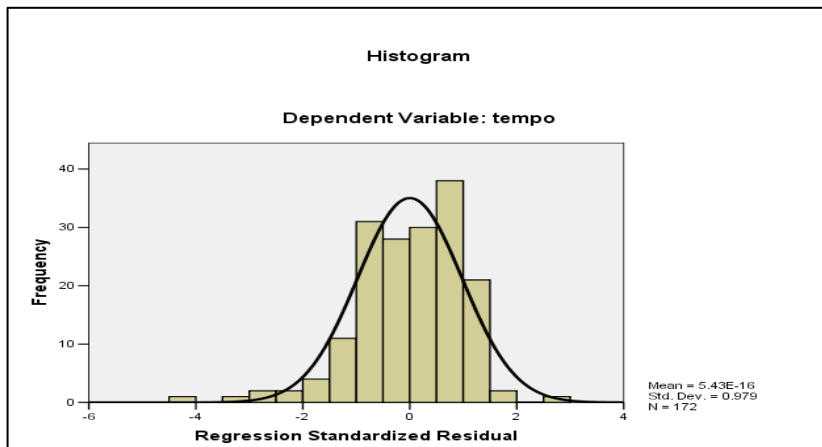
| FORTE DE VARIACAO | SOMA DOS QUADRADOS | GRAUS DE LIBERDADE (DF) | QUADRADO MÉDIO (QM) | ESTATÍSTICA F | SIG (P) |
|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------|
| Regressao | 88,482 | 7 | 12,640 | 25,221 | 0,000 |
| Erros | 82,192 | 164 | 0,501 | | |
| Total | 170,674 | 171 | | | |

Adicionalmente, a Tabela 7.40 apresenta a análise dos resíduos do modelo de regressão, por meio dos indícios de normalidade dos resíduos.

A Figura 7.5 ilustra a curva de distribuição dos resíduos, assemelhando-se à curva de Gauss. A curva de distribuição é complementada pelo teste de normalidade apresentado na Tabela 7.41.

Tabela 7. 40: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente tempo

| | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | N |
|----------------------------|--------|--------|-------|---------------|-----|
| Valor Previsto | 1,13 | 5,04 | 3,38 | ,719 | 172 |
| Resíduo | -2,845 | 2,117 | ,000 | ,693 | 172 |
| Valor previsto padronizado | -3,131 | 2,301 | ,000 | 1,000 | 172 |
| Resíduo Padronizado | -4,019 | 2,990 | ,000 | ,979 | 172 |

**Figura 7. 5: Curva normal da distribuição dos resíduos – variável dependente entrega**

A Tabela 7.41 apresenta o teste de normalidade dos resíduos da regressão, o qual pressupõe que H_0 : resíduos apresentam distribuição normal.

Tabela 7. 41 – Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente tempo

| Resíduos padronizados | KOLMOGOROV-SMIRNOV(A) | | | SHAPIRO-WILK | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------|---------------|
| | Estática | Grau de liberdade (DF) | Significância | Estática | Grau de liberdade (DF) | Significância |
| | ,066 | 172 | ,069 | ,959 | 172 | ,000 |

De acordo com a Tabela 7.41, observa-se que não há evidências para rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos, pois o valor de p foi não-significante, ou seja, $p > 0,05$, para o teste de Kolmogorov-Smirnov. Entretanto, para o teste de Shapiro-Wilk, foi encontrado um valor de significância menor que $0,05$ ($p < 0,05$), o que a rigor, possibilita rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos, ou seja, evidenciando uma não-normalidade dos resíduos. Como a contradição dos resultados coloca em dúvida a normalidade dos resíduos, recorreu-se aos gráficos P-P Plot, conforme a Figura 7.6 e ao gráfico Q-Q Plot, representado na Figura 7.7

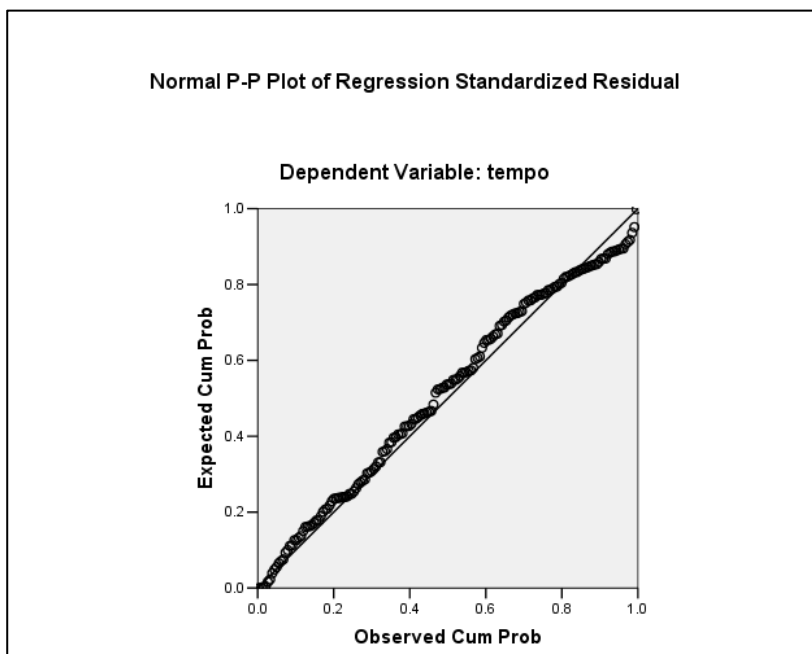


Figura 7. 6: Gráfico de probabilidade normal - Normal P-P Plot: variável dependente tempo

No gráfico, P-P Plot, a evidência da distribuição normal dos erros é dada pela concentração dos pontos do gráfico que tendem a concentrar-se em torno da reta de declive que passa na origem.

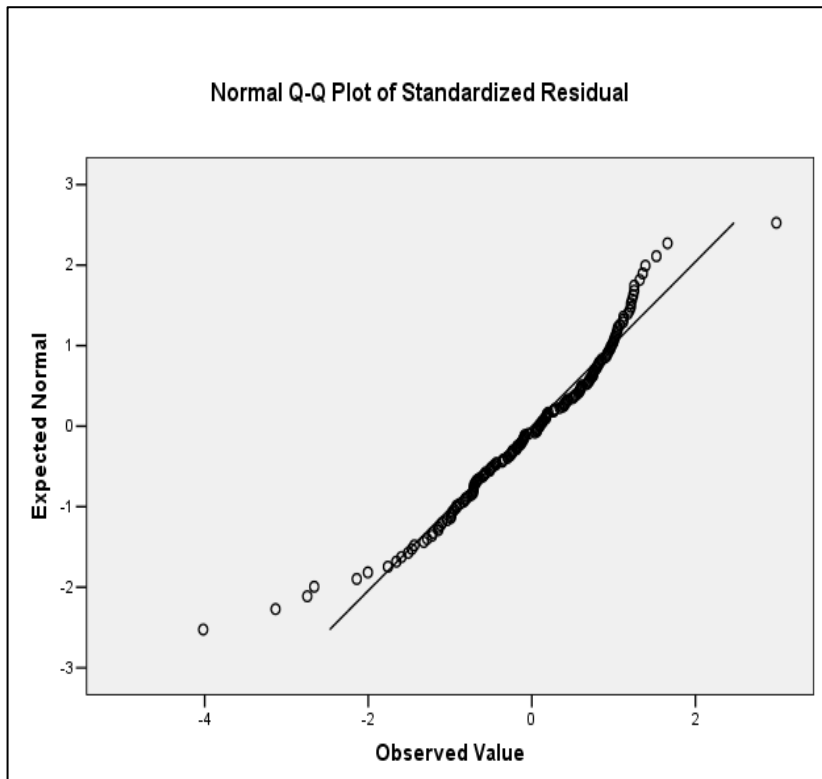


Figura 7. 7: Gráfico de probabilidade normal - Normal Q-Q Plot

No gráfico, Q-Q Plot, a evidência da distribuição normal dos erros é dada pela concentração dos pontos do gráfico que tendem a concentrar-se em torno de uma reta.

No que tange à verificação da independência dos resíduos pela estatística de Durbin-Watson (DW), identificou-se um valor de $d=1,578$, o que leva à rejeição da hipótese nula (existência de autocorrelação), isto é, os resíduos não estão correlacionados.

Visto que os pressupostos apontados anteriormente foram satisfatórios, é possível estudar os resultados da análise de regressão dos 7 fatores independentes em relação à variável dependente TEMPO, conforme os resultados ilustrados na Tabela 7.42.

Tabela 7. 42: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente tempo

| | COEFICIENTES NÃO PADRONIZADOS | | COEFICIENTES PADRONIZADOS BETA | T | SIG. | COLINEARIDADE | |
|---|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------|--------|------|---------------|-------|
| | B | ERRO PADRÃO | | | | TOLERANCE | VIF |
| Interseção | 3,384 | ,054 | | 62,685 | ,000 | | |
| Postura dos interlocutores (F1) | ,276 | ,054 | ,276 | 5,091 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Relações informais (F2) | ,324 | ,054 | ,325 | 5,989 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Natureza do conhecimento (F3) | ,265 | ,054 | ,265 | 4,890 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Condições favoráveis para absorção (F4) | ,270 | ,054 | ,271 | 4,992 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Formalização da interlocução (F5) | ,312 | ,054 | ,312 | 5,764 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Comunicação direta (F6) | ,309 | ,054 | ,309 | 5,706 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Barreiras de conteúdo (F7) | -,021 | ,054 | -,021 | -,379 | ,705 | 1,000 | 1,000 |

Ao avaliar o efeito dos 7 fatores como preditores da variável TEMPO, observa-se a significância estatística do efeito dos fatores POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), RELAÇÕES INFORMAIS (F2), NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3), CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4), FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5) e COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), todos com sig igual ou menor a 0,001. É possível afirmar que o efeito de cada um destes seis fatores sobre o desempenho do fornecedor medido pelo seu histórico de tempo de ressurgimento do produto tem uma chance de, no máximo, 1 em cada 1000 vezes (0,1%) de ser ao acaso, o que denota uma elevada significância estatística na relação de causalidade.

De acordo com a tabela supra, o fator RELAÇÕES INFORMAIS (F2), com coeficiente de 0,325, o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5), com coeficiente de 0,312 seguidos do fator COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), com coeficiente de 0,309 são os fatores que mais afetam significativamente o desempenho do fornecedor, no que tange ao tempo de ressurgimento de produto para o cliente. O coeficiente de regressão associado ao fator 7 - BARREIRAS DE CONTEÚDO (com -0,021) não apresentou significância estatística para o tempo de ressurgimento do produto pelo fornecedor para $p < 0,05$. Dessa forma, há uma baixa significância estatística pois, há uma chance de 70,5% do efeito deste fator sobre a variável dependente de ser estabelecida ao acaso.

É importante lembrar que o fator RELAÇÕES INFORMAIS foi mensurado a partir das seguintes variáveis indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): existência de vínculos pessoais entre os interlocutores (com maior carga fatorial 0,842) e frequência de encontros informais entre os interlocutores (0,820) conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial, cujos procedimentos foram descritos anteriormente neste trabalho.

Uma verificação do valor de R^2 ajustado, na Tabela 7.43, permite apontar que o conjunto das 19 variáveis indicadoras decorrentes da análise fatorial, agrupadas nos sete fatores, explica 49,8% de variação da variável TEMPO.

Tabela 7. 43: Resultados do modelo - variável dependente tempo

| R | R² | R² AJUSTADO | ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVA |
|----------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 0,720 | 0,518 | 0,498 | 0,708 |

Assim, para o conjunto destes 19 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento entre o cliente e o fornecedor, os fatores facilitadores identificados como existência de vínculos pessoais entre os interlocutores, frequência de encontros informais entre os interlocutores, complexidade do conhecimento compartilhado, existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente e, frequência de encontros formais entre os interlocutores são os que mais impactam nesta medida de desempenho do fornecedor.

É importante observar que o valor de $R^2=51,8$ é considerado inflado pois não desconta a parte de variância comum entre as variáveis independentes. Ainda assim, um valor do coeficiente de determinação ajustado de 52,1% é considerado alto, de acordo com Cohen (1977).

8 UMA COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS UTILIZANDO A MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS E A ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MULTIVARIADA

Este capítulo constitui-se numa verificação adicional realizada com o objetivo de comparar os resultados obtidos com a MEE e a Análise de Regressão Linear Múltipla. Assim, os fatores foram submetidos à modelagem de equações estruturais (MEE), com vistas a identificar as relações com a variável latente Desempenho do fornecedor (DESEMPENHO), conforme as hipóteses formuladas.

Para tanto, foram analisados os modelos de mensuração e estrutural por meio da MEE, utilizando-se a técnica de análise do mínimo quadrado parcial (partial least square), por modelagem de caminhos (path modeling) – PLS-PM, tendo em vista que este tenha sido considerado o método adequado para o tratamento dos dados.

As etapas 8.1 a 8.4 descrevem os resultados.

8.1 FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES

Na aplicação da análise fatorial, as variáveis DISPOGEO, CLAREOBJ e SUPORADM foram descartadas do estudo, tendo em vista as restrições metodológicas da aplicação da análise fatorial, discutidas anteriormente. Dessa forma, torna-se impossível a verificação da relação destas variáveis com a variável latente DESEMPENHO.

De acordo com as variáveis latentes encontradas na aplicação da análise fatorial, é possível apontar:

- a motivação pessoal dos funcionários do cliente (MOTFUNNC) para compartilhar o conhecimento, a motivação dos funcionários internos para aprender (MOTIVAPR), a ausência do sentimento de ameaça de perder o poder (SENTAMEA) do transmissor, o uso da linguagem comum entre os interlocutores (LINGCOMU) e a existência da confiança mútua entre os interlocutores (CONFIMUT) foram apontadas pelos diversos autores como fatores facilitadores do

compartilhamento do conhecimento e, dessa forma, conseqüentemente, contribuem diretamente para o desempenho dos fornecedores na relação de compartilhamento de conhecimento entre um cliente e um fornecedor. No estudo da análise fatorial, estas variáveis apresentaram correlação entre elas, evidenciando um fator latente comum (variável latente), aqui denominado POSTURA DOS INTERLOCUTORES e representado por (F1). Com base nestas considerações, elaborou-se a **Hipótese 1 (H1): Há um efeito positivo da postura dos interlocutores sobre o desempenho dos fornecedores numa relação de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores;**

- a existência de encontros informais (ENCOINFO), situação em que o compartilhamento de conhecimento ocorre naturalmente e a existência de vínculos pessoais entre os interlocutores (VINCPRESS) foram apontados por diversos autores como fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento e, dessa forma, conseqüentemente, contribuem diretamente para o desempenho dos fornecedores na relação de compartilhamento de conhecimento entre um cliente e um fornecedor. No estudo da análise fatorial, estas variáveis apresentaram correlação entre elas, evidenciando um fator latente comum (variável latente), aqui denominado RELAÇÕES INFORMAIS e representado por (F2). Com base nestas considerações, elaborou-se a **Hipótese 2 (H2): Há um efeito positivo das relações informais sobre o desempenho dos fornecedores numa relação de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores;**
- a clareza do conhecimento compartilhado (CLARCONH) e a natureza explícita do conhecimento (EXPLICID) foram apontados por diversos autores como fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento e, dessa forma, conseqüentemente, contribuem diretamente para o desempenho dos fornecedores na relação de compartilhamento de conhecimento entre um cliente e um fornecedor. No estudo da análise fatorial, estas variáveis

apresentaram correlação entre elas, evidenciando um fator latente comum (variável latente), aqui denominado NATUREZA DO CONHECIMENTO e representado por (F3). Com base nestas considerações, elaborou-se a **Hipótese 3 (H3): Há um efeito positivo da natureza do conhecimento sobre o desempenho dos fornecedores numa relação de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores;**

- a capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor (CAPABSOR), a priorização de recursos financeiros e de tempo para implementação do conhecimento compartilhado (PRIOREC), o domínio do conhecimento a ser compartilhado pelo receptor (DOMICONH) foram apontados por diversos autores como fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento e, dessa forma, conseqüentemente, contribuem diretamente para o desempenho dos fornecedores na relação de compartilhamento de conhecimento entre um cliente e um fornecedor. No estudo da análise fatorial, estas variáveis apresentaram correlação entre elas, evidenciando um fator latente comum (variável latente), aqui denominado CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO e representado por (F4). Com base nestas considerações, elaborou-se a **Hipótese 4 (H4): Há um efeito positivo da variável condições favoráveis para absorção sobre o desempenho dos fornecedores numa relação de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores;**
- a existência de encontros formais entre os interlocutores (ENCOFORM), a existência de estruturas e recursos oferecidos pelo setor de TI do cliente que facilitem o compartilhamento (ESTRECTI) e a complexidade do conhecimento compartilhado (COMPCONH) foram apontados por diversos autores como fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento e, dessa forma, conseqüentemente, contribuem diretamente para o desempenho dos fornecedores na relação de compartilhamento de conhecimento entre um cliente e um fornecedor. No estudo da análise fatorial, estas variáveis apresentaram correlação entre elas, evidenciando um fator

latente comum (variável latente), aqui denominado FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO e representado por (F5). Com base nestas considerações, elaborou-se a **Hipótese 5 (H5): Há um efeito positivo da formalização da interlocução sobre o desempenho dos fornecedores numa relação de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores;**

- a existência de canais de comunicação direta com o cliente por meios informais (CANCOMDI) e a existência de oportunidades de compartilhamento e troca de experiências no chão de fábrica (COMPCHFA) foram apontados por diversos autores como fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento e, dessa forma, conseqüentemente, contribuem diretamente para o desempenho dos fornecedores na relação de compartilhamento de conhecimento entre um cliente e um fornecedor. No estudo da análise fatorial, estas variáveis apresentaram correlação entre elas, evidenciando um fator latente comum (variável latente), aqui denominado COMUNICAÇÃO DIRETA e representado por (F6). Com base nestas considerações, elaborou-se a **Hipótese 6 (H6): Há um efeito positivo da existência de comunicação direta sobre o desempenho dos fornecedores numa relação de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores;**
- a inexistência de restrições de conteúdo a ser compartilhado (RESTCONT) e a existência de uma cultura organizacional que favorece o compartilhamento de conhecimento (BARRCULT) foram apontados por diversos autores como fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento e, dessa forma, conseqüentemente, contribuem diretamente para o desempenho dos fornecedores na relação de compartilhamento de conhecimento entre um cliente e um fornecedor. No estudo da análise fatorial, estas variáveis apresentaram correlação entre elas, evidenciando um fator latente comum (variável latente), aqui denominado BARREIRAS DE CONTEÚDO e representado por (F7). Com base nestas

considerações, elaborou-se a **Hipótese 7 (H7): Há um efeito positivo do BARREIRAS DE CONTEÚDO sobre o desempenho dos fornecedores numa relação de compartilhamento de conhecimento entre clientes e fornecedores.**

8.2 ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS SETE FATORES E O CONSTRUTO DESEMPENHO DE ACORDO COM A MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Ao final do estudo da Análise Fatorial, observou-se que os sete fatores obtidos conseguem explicar mais de 64% de variância. Apesar disso, salienta-se que a presença de 4 construtos (F2, F3, F6 e F7) com apenas dois indicadores é capaz de provocar problemas de ajuste quando se utiliza a modelagem de equações estruturais. Além disso, o tamanho da amostra é inferior ao mínimo recomendado de 10 vezes o número de variáveis. Assim, uma opção viável é o uso de modelagem de equações estruturais por meio de PLS (Partial Least Squares), que carrega algumas vantagens em sua abordagem (HRDLIKA, 2009; TENENHAUS, 2005; CHIN, 1995, 1998; PEDROSO; ZWICKER; SOUZA, 2009; ZWICKER; SOUZA; BIDO, 2008):

- Relativa imunidade à ausência de normalidade multivariada dos dados;
- necessidade de poucos casos na amostra;
- na literatura, há referência de que o modelo PLS “produz melhores resultados para aplicações práticas, para dados resultantes de levantamento de campo” (NOBRE, 2006, p. iv).
- o PLS não é tão dependente de teoria prévia como o LISREL, isto é, pode ser usado em pesquisas mais exploratórias (CHIN; NEWSTED, 1999; HENSELER *et al.*, 2009, p.296 *apud* BIDO *et al.*, 2011)

Assim sendo, foi adotada a abordagem de modelagem de equações estruturais por meio da técnica PLS para proceder à análise do modelo fatorial F1–F7, atuando como explicador da variância do construto DESEMPENHO.

De acordo com Chin e Todd (1995), o algoritmo PLS é utilizado para estimar o modelo MEE, levando-se em conta as melhores estimativas quando se está lidando com pequenas amostras e distribuição não normal, comparado com outras metodologias baseadas na Máxima Verossimilhança.

Os procedimentos para avaliação do ajuste do modelo de mensuração e do modelo estrutural seguiram a proposta de OYADOMARI (2008), conforme os passos descritos a seguir:

- Avaliação do Modelo de Mensuração:
 - Avaliação da correlação de cada indicador com seus respectivos construtos ou variáveis latentes. O ideal é que essa correlação seja superior a 0,7, conforme Hair Jr *et al.* (2005). Aliás, de acordo com Chin (1998), quando as cargas de cada um dos indicadores forem altas, isto é, acima de 0,7, significa que há validade convergente no modelo.
 - Análise da confiabilidade composta e do Alfa de Cronbach de cada construto, os quais têm a função de avaliar se o indicador mensura adequadamente o construto. Valores mais altos (acima de 0,7 ou acima de 0,60 para pesquisas exploratórias) indicam maior confiabilidade e que, neste caso, todos os indicadores estão medindo o mesmo construto (HAIR Jr *et al.* 2005).
 - Verificação da Variância Média Explicada (VME) que deve ser superior a 50%, de acordo com Hair Jr *et al.* (2005). A Variância Média Explicada é uma medida de validade convergente e reflete a quantia geral de variância nos indicadores explicada pelo construto latente. Valores maiores de variância extraída acontecem quando os indicadores são verdadeiramente representativos do construto latente. O valor deve exceder 0,50 para um construto.
 - Teste de Validade Discriminante, o qual é operacionalizado pela Raiz Quadrada da VME, a qual não pode ser menor que as correlações entre os construtos. O objetivo da validade

discriminante é determinar se os indicadores têm uma relação mais forte com suas respectivas variáveis latentes do que com qualquer outra variável latente presente no modelo (CHIN, 1998).

▪ Avaliação do Modelo Estrutural:

- Verificação dos valores de R^2 , que significa a porcentagem de variância de uma variável latente que é explicada por outras variáveis latentes, ou seja, quanto maior for o R^2 maior a correlação entre as variáveis latentes.
- Testar a hipótese de que os coeficientes da regressão sejam iguais a zero por meio do Teste t de Student. Para um nível de significância de 0,05 o valor t é de aproximadamente 1,96. O procedimento adotado para o cálculo foi a técnica *bootstrapping*, a qual consiste em um tipo de reamostragem aleatória com repetição (HAIR JR *et al.*, 2005).
- Realização do Teste GoF, a qual consiste numa medida de adequação do modelo proposta por Tenenhaus *et al.* (2005), como sendo a média geométrica da VME média e o R^2 médio, e cujo valor mínimo deve ser acima de 0,50, pois é o ponto de corte da validade convergente (OYADOMARI, 2008).

A seguir serão detalhadas cada uma destas etapas de análise, conforme o modelo proposto.

O modelo fatorial, transposto para o PLS, assumiu a forma e relacionamentos estatísticos entre os construtos e os indicadores, conforme ilustrado na Figura 7.1. É possível visualizar os relacionamentos testados entre os construtos (esfera) e também os indicadores (retângulos) que refletem cada construto. O número dentro da esfera representa o R^2 e o valor ao lado das setas que ligam os construtos representa o coeficiente da equação.

O modelo representado na Figura 8.1 apresentou os seguintes índices de ajuste, conforme a Tabela 8.1.

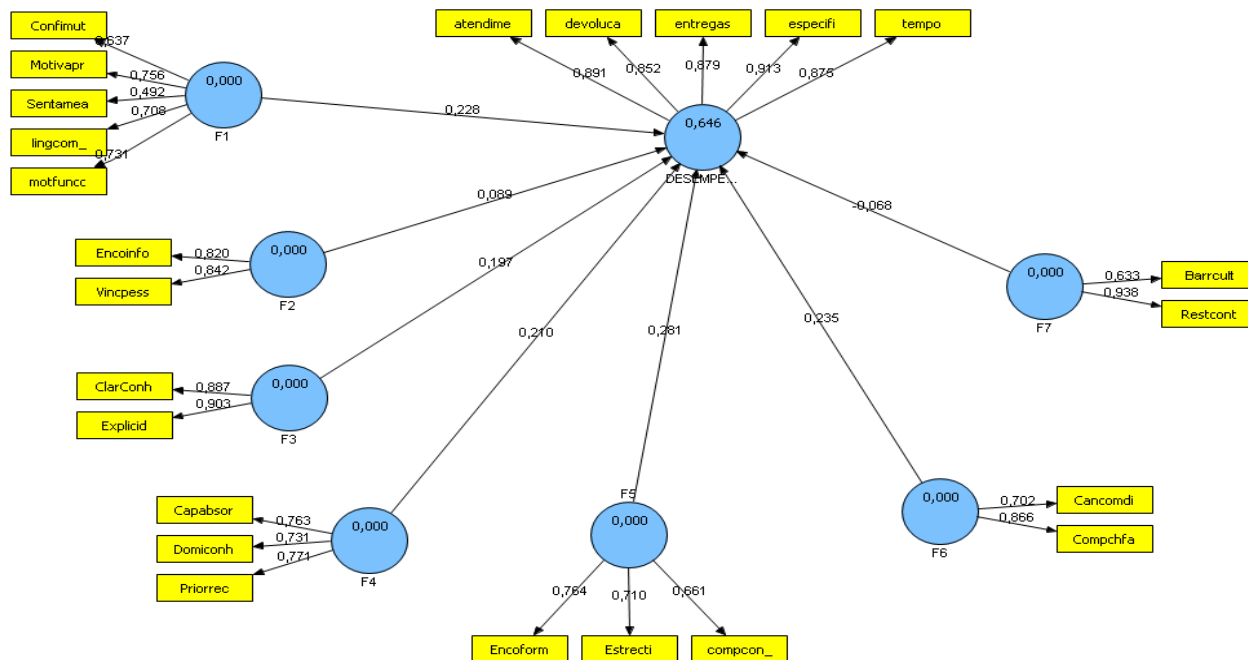


Figura 8. 1: Relacionamento estatístico entre construtos e indicadores

Tabela 8. 1: Índices de ajuste do modelo

| | AVE | Composite Reliability | R Square | Cronbachs Alpha | Communality | Redundancy |
|------------|-------|-----------------------|----------|-----------------|-------------|------------|
| DESEMPENHO | 0,778 | 0,946 | 0,646 | 0,929 | 0,778 | 0,153 |
| F1 | 0,451 | 0,801 | 0,000 | 0,699 | 0,451 | 0,000 |
| F2 | 0,691 | 0,817 | 0,000 | 0,553 | 0,691 | 0,000 |
| F3 | 0,802 | 0,890 | 0,000 | 0,753 | 0,802 | 0,000 |
| F4 | 0,571 | 0,799 | 0,000 | 0,626 | 0,571 | 0,000 |
| F5 | 0,508 | 0,756 | 0,000 | 0,515 | 0,508 | 0,000 |
| F6 | 0,621 | 0,765 | 0,000 | 0,402 | 0,621 | 0,000 |
| F7 | 0,640 | 0,774 | 0,000 | 0,491 | 0,640 | 0,000 |

Uma análise da Tabela 8.1 permite extrair algumas informações:

- O R2 (R square) do constructo DESEMPENHO é de 0,646 o que indica uma porção significativa (superior a 60%) de explicação de sua variância por meio do modelo estrutural.
- As confiabilidades compostas (composite reliability) de cada um dos construtos estão todas acima de 0,7 conforme preconizado na literatura (HAIR Jr et al, 2005). Segundo o autor, a confiabilidade composta é uma medida de consistência interna dos indicadores do construto, descrevendo o grau em que eles indicam o construto latente em comum. O valor de referência comumente usado para confiabilidade aceitável é 0,70.
- As variâncias médias explicadas (VME ou AVE) estão todas acima de 0,5 (HAIR JR et al, 2005) exceto para o constructo F1, que apresenta VME = 0,451 o que enseja sua depuração por meio da remoção da variável indicadora com menor carga no modelo PLS (variável Sentamea, com carga 0,4916).

A depuração sugerida resultou no novo modelo PLS, conforme a Figura 8.2.

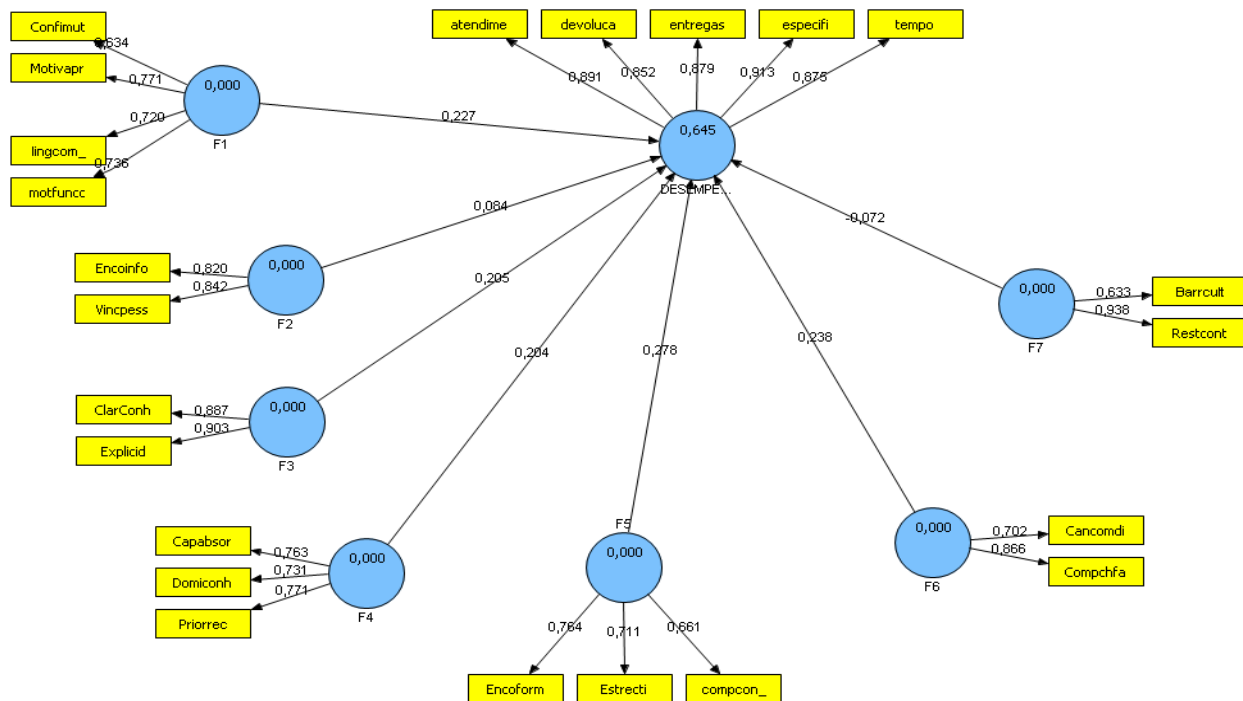


Figura 8. 2: Relacionamento estatístico entre construtos e indicadores - modelo 2

O modelo representado na Figura 8.2 apresentou os seguintes índices de ajuste, conforme a Tabela 8.2:

Tabela 8. 2: índices de ajuste do modelo 2

| CONSTRUTOS | VME | CONFIABILIDADE COMPOSTA | R ² | ALFA DE CRONBACHS |
|------------|--------|-------------------------|----------------|-------------------|
| DESEMPENHO | 0.7782 | 0.9461 | 0.6454 | 0.9286 |
| F1 | 0.5143 | 0.8083 | | 0.6882 |
| F2 | 0.6910 | 0.8172 | | 0.5531 |
| F3 | 0.8016 | 0.8898 | | 0.7527 |
| F4 | 0.5707 | 0.7994 | | 0.6261 |
| F5 | 0.5083 | 0.7555 | | 0.5148 |
| F6 | 0.6213 | 0.7645 | | 0.4021 |
| F7 | 0.6403 | 0.7743 | | 0.4914 |

Ao avaliar o modelo de mensuração e o modelo estrutural, de acordo com os passos propostos por OYADOMARI (2008), obteve-se:

8.2.1 Avaliação do modelo de mensuração

- a) Avaliação da correlação de cada indicador com seus respectivos construtos ou variáveis latentes.

A Tabela 8.3 ilustra as cargas de correlação das variáveis indicadoras relacionadas aos seus construtos, obtidas a partir do modelo ilustrado na Figura 7.2.

Conforme a literatura, recomenda-se que esta carga de correlação seja superior a 0,7 (HAIR JR *et al.*, 2005). Observa-se que todas as variáveis estão muito bem relacionadas com os seus fatores. As menores cargas de correlação estão muito pouco abaixo do recomendado, sendo elas: 0,634 (CONFIMUT), 0,661 (COMPCONH) e 0,633 (BARRCULT). Dessa forma, manteve-se todas as variáveis no estudo. Uma elevada carga de correlação entre as variáveis indicadoras e seus respectivos construtos demonstra que, segundo Chin (1998), o modelo possui validade convergente.

Tabela 8. 3: Cargas de correlação do modelo de mensuração

| VARIÁVEL INDICADORA | SIGLA | CARGA DE CORRELAÇÃO | VARIÁVEL LATENTE |
|--|-----------|---------------------|--|
| Confiança mútua | CONFIMUT | 0,634 | F1 Postura dos interlocutores |
| Motivação dos funcionários internos para aprender | MOTIVAPR | 0,771 | |
| Linguagem comum | LINGCOMU | 0,720 | |
| Motivação pessoal dos funcionários do cliente | MOTFUNCC | 0,736 | |
| Encontros informais | ENCOINFO | 0,820 | F2 Relações informais |
| Vínculos pessoais | VINCPRESS | 0,842 | |
| Clareza do conhecimento | CLARCONH | 0,887 | F3 Natureza do conhecimento |
| Explicitidade do conhecimento compartilhado | EXPLICID | 0,903 | |
| Capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor em função de suas potencialidades | CAPABSOR | 0,763 | F4 Condições favoráveis para absorção |
| Domínio do conhecimento por parte da fonte de conhecimento (credibilidade) | DOMICONH | 0,731 | |
| Priorização de recursos financeiros e tempo | PRIOREC | 0,771 | |
| Encontros formais | ENCOFORM | 0,764 | F5 Formalização da interlocução |
| Estruturas e recursos oferecidos pelo TI dos clientes | ESTRECTI | 0,711 | |
| Complexidade do conhecimento | COMPCONH | 0,661 | |
| Canal de comunicação direta | CANCOMDI | 0,702 | F6 Comunicação direta |
| Compartilhamento no chão de fábrica | COMPCHFA | 0,866 | F7 Barreiras de conteúdo |
| Restrições de conteúdo | RESTCONT | 0,938 | |
| Barreiras da cultura | BARRCULT | 0,633 | Desempenho |
| Atendimento do pedido realizado | ATENDIME | 0,891 | |
| Devolução de entregas | DEVOLUCA | 0,852 | |
| Entrega realizada dentro do prazo negociado | ENTREGAS | 0,879 | |
| Entrega de produtos dentro das especificações | ESPECIFI | 0,913 | |
| Tempo de entrega de produtos (ressuprimento) | TEMPO | 0,875 | |

- b) Análise da confiabilidade composta e do Alfa de Cronbach dos construtos.

De acordo com a Tabela 7.18, que mostra os indicadores de qualidade do modelo, observa-se que todos os índices de confiabilidade composta são superiores a 0,7, o que indica que as variáveis indicadoras medem adequadamente o construto, com elevado grau de confiabilidade. Ao observar o alfa de Cronbach, os construtos F2, F5, F6 e F7 estão com valores abaixo de 0,60, valor mínimo recomendado por Hair Jr *et al* (2005) para pesquisas exploratórias.

- c) Verificação da variância média explicada (VME)

Uma observação na tabela de indicadores do novo modelo (Tabela 7.18) evidencia que todos os construtos possuem uma quantia de variância média nos indicadores explicada pelo construto maior que 50%. Isto indica que os indicadores são verdadeiramente representativos do construto latente.

- d) Teste de validade discriminante

Uma observação na Tabela 8.4 permite visualizar as correlações entre as variáveis e a Raiz Quadrada da VME, o qual consiste no teste da validade discriminante, de acordo com Chin (1998).

Tabela 8. 4: Teste de validade discriminante e correlações entre construtos

| | DESEMPENHO | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 |
|------------|------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| DESEMPENHO | 0,882 | | | | | | | |
| F1 | 0,552 | 0,717 | | | | | | |
| F2 | 0,341 | 0,132 | 0,831 | | | | | |
| F3 | 0,464 | 0,342 | 0,198 | 0,895 | | | | |
| F4 | 0,575 | 0,443 | 0,201 | 0,316 | 0,755 | | | |
| F5 | 0,520 | 0,242 | 0,281 | 0,152 | 0,362 | 0,713 | | |
| F6 | 0,511 | 0,306 | 0,292 | 0,189 | 0,352 | 0,238 | 0,788 | |
| F7 | -0,188 | -0,191 | 0,018 | -0,184 | -0,073 | -0,039 | -0,046 | 0,800 |

Os valores destacados na Tabela 8.4 apontam que a raiz quadrada de VME de cada uma das variáveis latentes é maior que as correlações com as demais variáveis latentes. Dessa forma, de acordo com o teste da validade discriminante obtido, pode-se afirmar que os indicadores têm uma relação mais forte com suas respectivas variáveis latentes do que com qualquer outra variável latente do modelo.

Observa-se, de acordo com a avaliação do modelo de mensuração que todos os indicadores de qualidade do modelo que foram analisados tiveram bom comportamento: confiabilidade composta, validade convergente, validade discriminante, VME. Por outro lado, observou-se que o único ponto negativo das medidas de qualidade de ajuste incidem sobre o índice de alfa de Cronbach dos construtos F2, F5, F6 e F7. Entretanto, apesar destes baixos valores, decidiu-se mantê-los no estudo, tendo em vista alguns motivos:

- o primeiro deve-se ao fato dos mesmos apresentarem um elevado índice de confiabilidade composta, ou seja, conforme a Tabela 8.4, todos eles apresentaram este índice bem acima de 0,7, o que denota que as variáveis indicadoras no estudo medem adequadamente o construto, com elevado grau de confiabilidade.
- o segundo motivo, é que estes construtos apresentaram um elevado índice de variância média explicada (VME), ou seja, acima de 0,5, o que indica a representatividade dos indicadores em relação aos seus respectivos construtos;
- em terceiro lugar, observou-se pelo teste de validade discriminante que os indicadores apresentaram forte relação com seus construtos;
- além dos motivos acima, a literatura aponta que segundo Chin (1998), em estudos por meio de equações estruturais, a avaliação da confiabilidade seja feita pela confiabilidade composta do construto e não pelo alfa de Cronbach.

Dessa forma, considerando que a validade e a confiabilidade do modelo de mensuração foram comprovadas, partiu-se para a avaliação do modelo estrutural, conforme discutido a seguir.

8.2.2 Avaliação do modelo estrutural

a) Verificação dos valores de R^2

Observa-se que o valor de R^2 do construto DESEMPENHO é de 0,6454, o que significa que a porcentagem de variância do construto DESEMPENHO é explicada pelos construtos F1, F2, F3, F4, F5, F6 e F7 em mais de 64%, denotando forte correlação entre o construto DESEMPENHO e os construtos F1, F2, F3, F4, F5, F6 e F7. Uma outra interpretação pertinente para este resultado é a de que o modelo estrutural proposto explica em mais de 64% o construto DESEMPENHO e o restante é explicado pelo erro, que pode ser devido a ausência de outras variáveis no modelo, erros de mensuração das variáveis e ao erro aleatório.

De acordo com a classificação de Cohen (1977) em que R^2 igual a 0,13 é considerado médio e 0,26 é considerado grande, o modelo apresentou um coeficiente de determinação (R^2) considerado alto.

b) Teste t de student

Para a descoberta das relações significativas no modelo, recorreu-se ao teste de significância com *bootstrapping* com geração de 200 reamostragens, conforme recomendações de Chin (1998) e cálculos dos intervalos de confiança das cargas dos caminhos.

A análise foi conduzida incluindo um procedimento de *bootstrap* pois, segundo Byrne (2001) *apud* Walter *et al.* (2008), a estimação por máxima verossimilhança (ML) é fortemente dependente de normalidade multivariada, condição essa que não foi atendida pelos dados estudados. Notadamente, ao utilizar esse procedimento pode-se obter maior precisão na determinação dos pesos estruturais e suas significâncias, contribuindo para a remoção de possíveis relações espúrias porventura introduzidas pela não-normalidade dos dados. Num primeiro momento, avaliaram-se as relações entre as variáveis indicadoras e seus respectivos construtos, conforme a Tabela 7.21.

Tabela 8. 5: Correlações entre as variáveis indicadoras e os seus respectivos fatores

| Variável | Fator | Original Sample (O) | T Statistics (O/STERR.) |
|-----------|------------|---------------------|-------------------------|
| devoluca | DESEMPENHO | 0,8523 | 28,018 |
| tempo | DESEMPENHO | 0,8749 | 34,933 |
| entregas | DESEMPENHO | 0,8786 | 31,311 |
| atendime | DESEMPENHO | 0,8913 | 45,701 |
| especific | DESEMPENHO | 0,9127 | 50,848 |
| Contimut | F1 | 0,6343 | 5,277 |
| lingcom | F1 | 0,7203 | 9,914 |
| motifuncc | F1 | 0,7383 | 9,828 |
| Motivapr | F1 | 0,7708 | 9,853 |
| Encoinfo | F2 | 0,8204 | 7,812 |
| Vincpass | F2 | 0,8419 | 12,548 |
| ClarConh | F3 | 0,8875 | 20,887 |
| Explicid | F3 | 0,903 | 31,656 |
| Domiconh | F4 | 0,7309 | 9,388 |
| Capabsor | F4 | 0,7634 | 9,709 |
| Priorrec | F4 | 0,7714 | 12,755 |
| comcon | F5 | 0,6607 | 6,638 |
| Estrect | F5 | 0,7105 | 8,058 |
| Encoform | F5 | 0,7639 | 11,665 |
| Cancomdi | F8 | 0,7024 | 5,710 |
| Compchfa | F8 | 0,8657 | 14,868 |
| Barrcult | F7 | 0,6328 | 1,937 |
| Restcont | F7 | 0,9382 | 3,953 |

Na Tabela 8.5, o índice Original Sample (O) corresponde à carga de correlação com o construto, conforme já ilustrado na Tabela 8.5. O valor T Statistics é obtido pela razão entre original Sample (O) e o erro padrão (Standard Error - STERR).

Nota-se que apenas a variável Barrcult apresentou um t-value menor que 1,967, que é o valor crítico para o nível de significância de 5%. Entretanto, o valor apresentado por Barrcult (1,937) foi considerado limítrofe e, portanto, não passível de exclusão do modelo. Assim, todas as variáveis manifestas são consideradas como boas medidas do comportamento do modelo.

Apresenta-se, na Tabela 8.6, a validação dos caminhos do modelo estrutural:

Tabela 8. 6: Validação dos caminhos do modelo estrutural

| CAMINHO | CARGA DE CORRELAÇÃO ENTRE OS CONSTRUTOS(O) | ERRO PADRÃO (STERR) | TESTE T (O /STERR) |
|----------------|--|---------------------|---------------------|
| F1→ DESEMPENHO | 0,227 | 0,0688 | 3,301 |
| F2→ DESEMPENHO | 0,0835 | 0,0689 | 1,212 |
| F3→ DESEMPENHO | 0,2049 | 0,0636 | 3,222 |
| F4→ DESEMPENHO | 0,2035 | 0,0699 | 2,914 |
| F5→ DESEMPENHO | 0,2777 | 0,0678 | 4,098 |
| F6→ DESEMPENHO | 0,2377 | 0,0720 | 3,300 |
| F7→ DESEMPENHO | -0,0718 | 0,0806 | 0,891 |

Observa-se, de acordo com a Tabela 8.6, que os caminhos F2-> DESEMPENHO e F7-> DESEMPENHO apresentam t-values bem menores que o valor crítico de 1,967 o que impede a rejeição da hipótese nula de que a magnitude desses caminhos seja igual a zero. Por outro

lado, os caminhos que levam F1, F3, F4, F5 e F6 a DESEMPENHO rejeitaram fortemente a hipótese nula de que seus valores fossem iguais a zero, implicando na aceitação de seus valores, todos entre 0,2 e 0,3, como significativos a 5%.

Realização do Teste GoF, a qual consiste numa medida de adequação do modelo proposta por Tenenhaus *et al.* (2005), como sendo a média geométrica da VME média e o R2 médio, e cujo valor mínimo deve ser acima de 0,50, pois é o ponto de corte da validade convergente (OYADOMARI, 2008).

Um das críticas do modelo PLS quando comparados com MEE com Amos, Lisrel, etc, é que este não possui uma medida de adequação global tal como os outros modelos. Entretanto, Tenenhaus *et al.* (2005) propuseram um índice de adequação do modelo (GoF – Goodness of Fit), que basicamente é a média geométrica entre o R2 médio (adequação do modelo estrutural) e a VME média (adequação do modelo de mensuração).

Esse valor pode ser interpretado como se fosse um R^2 geral, que leva em conta a adequação do modelo de mensuração e do modelo estrutural. Apesar de Tenenhaus *et al.* (2005) não proporem um ponto de corte, Wetzels *et al.* (2009, p.187) sugerem o valor de 0,36 como grande, para as áreas de ciências sociais e docomportamento, portanto, o valor obtido pode ser considerado como adequado. Ao calcular o GoF, o resultado obtido foi de 0,643, o que demonstra um elevado índice de validação do modelo.

8.3 VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES, DE ACORDO COM A MEE

A hipótese H1 que afirmava haver um efeito positivo da postura dos interlocutores (medida com as variáveis indicadoras motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar o conhecimento, a motivação dos funcionários internos para aprender, a ausência do sentimento de ameaça de perder o poder do transmissor, o uso da linguagem comum entre os interlocutores e a existência da confiança mútua entre os interlocutores) com o desempenho dos fornecedores foi

validada com o teste t igual a 3,301, ou seja, bem maior que o mínimo necessário de 1,967, rejeitando fortemente a hipótese nula de que seus valores fossem iguais a zero, conforme visto no final da Etapa 3 (validação do caminho estrutural).

A hipótese H2 que afirmava haver um efeito positivo das relações informais (medida com as variáveis indicadoras encontros informais e vínculos pessoais entre os interlocutores) com o desempenho dos fornecedores foi invalidada pois, o teste t resultou em 1,212, ou seja, valor inferior ao mínimo necessário de 1,96, o que impede de rejeitar a hipótese nula de que a magnitude desse caminho seja igual a zero

A hipótese H3 que afirmava haver um efeito positivo da natureza do conhecimento (medida com as variáveis indicadoras clareza do conhecimento compartilhado e a natureza explícita do conhecimento) com o desempenho dos fornecedores foi validada com o teste t igual a 3,222, ou seja, bem maior que o mínimo necessário de 1,96.

A hipótese H4 que afirmava haver um efeito positivo das condições favoráveis para absorção (medida com as variáveis indicadoras capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor, priorização de recursos financeiros e de tempo para implementação do conhecimento compartilhado e domínio do conhecimento a ser compartilhado pelo receptor) com o desempenho dos fornecedores foi validada com o teste t igual a 2,914, ou seja, bem maior que o mínimo necessário de 1,96.

A hipótese H5 que afirmava haver um efeito positivo da formalização da interlocução (medida com as variáveis indicadoras encontros formais entre os interlocutores, estruturas e recursos oferecidos pelo setor de TI do cliente e a complexidade do conhecimento compartilhado) com o desempenho dos fornecedores foi validada com o teste t igual a 4,098, ou seja, bem maior que o mínimo necessário de 1,96.

A hipótese H6 que afirmava haver um efeito positivo da existência de comunicação direta (medida com as variáveis indicadoras

canais de comunicação direta e compartilhamento no chão de fábrica) com o desempenho dos fornecedores foi validada com o teste t igual a 3,300, ou seja, bem maior que o mínimo necessário de 1,96.

A hipótese H7 que afirmava haver um efeito positivo do BARREIRAS DE CONTEÚDO (medida com as variáveis indicadoras inexistência de restrições de conteúdo e existência de uma cultura organizacional que favorece o compartilhamento de conhecimento) com o desempenho dos fornecedores foi invalidada pois, o teste t resultou em 0,891, ou seja, valor inferior ao mínimo necessário de 1,96.

8.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A O MODELO

Os resultados do modelo proposto para a avaliação das relações entre os fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento (representados por variáveis indicadoras e agrupadas em sete construtos) e o desempenho dos fornecedores (representado pelo construto DESEMPENHO) indicam que os tradicionais índices de ajustes utilizados em modelagem de equações de estruturais pelo método PLS (*partial least square*) foram bem adequados, senão vejamos, de acordo com uma análise do modelo de mensuração, observou-se que além do modelo apresentar validade convergente (o que indica que os fatores facilitadores do compartilhamento estavam bem agrupados com os respectivos construtos (F1, F2, F3, F4, F5, F6 e F7) e, as variáveis utilizadas para medir o desempenho dos fornecedores foram bem definidas), apresentou também um adequado nível de confiabilidade composta, o que leva a apontar que os fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento mediram adequadamente seus respectivos construtos. Além disso, constatou-se que os fatores facilitadores foram verdadeiramente representativos dos respectivos construtos (tendo em vista que a variância média explicada – VME para cada construto ficou acima de 0,5). Além disso, de acordo com o teste da validade discriminante, constatou-se que os fatores facilitadores do compartilhamento tem uma relação mais forte com os seus respectivos construtos do que com qualquer outro construto do modelo.

No que tange à avaliação do modelo estrutural, os índices demonstraram resultados bem adequados, tendo em vista que o construto DESEMPENHO, representando o desempenho dos fornecedores é muito bem explicado pelos construtos preditores do modelo (F1, F2, F3, F4, F5, F6 e F7), ou seja, em mais de 64%.

Foram propostas sete hipóteses a partir do modelo, sendo que todas as hipóteses relacionaram diretamente cada um dos construtos preditores (F1, F2, F3, F4, F5, F6 e F7) ao construto DESEMPENHO. De acordo com os resultados, para as hipóteses H2 e H7 não foi possível rejeitar a hipótese nula de que a magnitude dos caminhos sejam iguais a zero.

Dessa forma, não foi possível observar um efeito positivo do construto RELAÇÕES INFORMAIS (medido com as variáveis indicadoras encontros informais e vínculos pessoais entre os interlocutores) e do construto BARREIRAS DE CONTEÚDO (medido com as variáveis indicadoras inexistência de restrições de conteúdo e existência de uma cultura organizacional que favorece o compartilhamento de conhecimento) com o desempenho dos fornecedores.

Entretanto, os antecedentes que mais influenciam o desempenho, segundo o modelo são, pela ordem: FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (medida com as variáveis indicadoras encontros formais entre os interlocutores, estruturas e recursos oferecidos pelo setor de TI do cliente e a complexidade do conhecimento compartilhado), COMUNICAÇÃO DIRETA (medida com as variáveis indicadoras canais de comunicação direta e compartilhamento no chão de fábrica), POSTURA DOS INTERLOCUTORES (medida com as variáveis indicadoras motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar o conhecimento, a motivação dos funcionários internos para aprender, a ausência do sentimento de ameaça de perder o poder do transmissor, o uso da linguagem comum entre os interlocutores e a existência da confiança mútua entre os interlocutores), NATUREZA DO CONHECIMENTO (medida com as variáveis indicadoras clareza do

conhecimento compartilhado e a natureza explícita do conhecimento) e CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (medida com as variáveis indicadoras capacidade de absorção do conhecimento pelo receptor, priorização de recursos financeiros e de tempo para implementação do conhecimento compartilhado e domínio do conhecimento a ser compartilhado pelo receptor).

8.5 ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS SETE FATORES E O CONSTRUTO DESEMPENHO DE ACORDO COM A ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

Para analisar o modelo de regressão linear envolvendo fatores (fatores identificados na análise fatorial) e a variável dependente DESEMPENHO, recorreu-se, inicialmente à verificação de algumas premissas básicas metodológicas de um estudo de regressão linear. Inicialmente buscou-se avaliar a presença de regressão entre a variável dependente e os 7 fatores (tratados na regressão linear como variáveis independentes). Nesse sentido, a Tabela 8.7 apresenta tal análise, indicando o valor da estatística Fisher-Snedecor (F) que, com um valor de $F > 0$ e $p < 0,05$, rejeita fortemente a hipótese nula de ausência de regressão.

Tabela 8. 7: Estatística Fisher-Snedecor (F) - variável dependente DESEMPENHO

| FORTE DE VARIACAO | SOMA DOS QUADRADOS | GRAUS DE LIBERDADE (DF) | QUADRADO MÉDIO (QM) | ESTATÍSTICA F | SIG (P) |
|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------|
| Regressao | 109,367 | 7 | 15,624 | 83,421 | 0,000 |
| Erros | 29,592 | 158 | 0,187 | | |
| Total | 138,958 | 165 | | | |

Além disso, a Tabela 8.8 apresenta a análise dos resíduos do modelo de regressão, por meio dos indícios de normalidade dos resíduos.

Tabela 8. 8: Resíduos do modelo de regressão - variável dependente DESEMPENHO

| | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | N |
|----------------------------|-------------|------------|-----------|---------------|-----|
| Valor Previsto | -2.5178773 | 1,8821137 | ,0810733 | ,81414310 | 166 |
| Resíduo | -1.70354259 | 1.21572363 | ,00000000 | ,42348899 | 166 |
| Valor previsto padronizado | -3,192 | 2,212 | ,000 | 1,000 | 166 |
| Resíduo Padronizado | -3,936 | 2,809 | ,000 | 0,979 | 166 |

Por meio da Tabela 8.8, visualiza-se a estatística descritiva dos resíduos da regressão. O número de casos (N) foi de 166, ou seja, com a exclusão de 6 casos, considerados *outliers* e que impediam a normalidade dos resíduos, observa-se que a média do resíduo padronizado é igual a zero e o desvio padrão muito próximo de 1, gerando indícios da normalidade dos resíduos, o que corrobora a adequação do modelo.

A normalidade dos resíduos é confirmada através de uma análise gráfica e pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A Figura 8.3 ilustra a curva de distribuição dos resíduos, assemelhando-se à curva de Gauss. A curva de distribuição é complementada pelo teste de normalidade apresentado na Tabela 8.9.

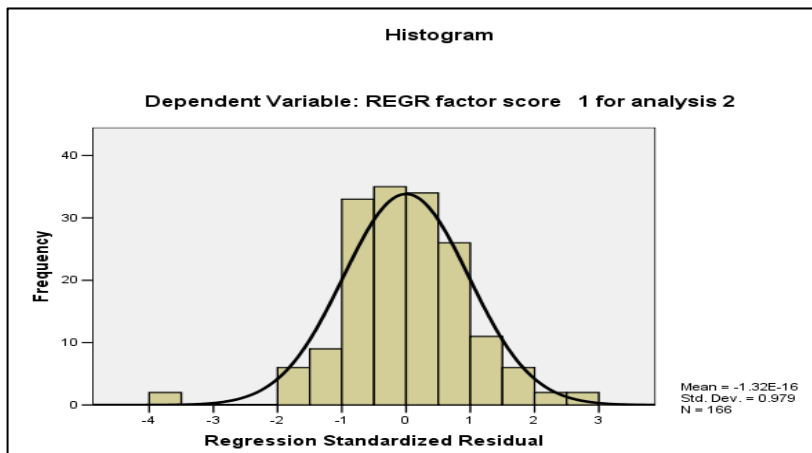


Figura 8. 3: Curva normal da distribuição dos resíduos - variável dependente desempenho

A Tabela 8.9 apresenta o teste de normalidade dos resíduos da regressão, o qual pressupõe que H_0 : resíduos apresentam distribuição normal.

Tabela 8. 9: Teste de normalidade dos resíduos da regressão - variável dependente DESEMPENHO

| RESÍDUOS PADRONIZADOS | KOLMOGOROV-SMIRNOV(A) | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|
| | ESTATÍSTICA | GRAU DE LIBERDADE (DF) | SIGNIFICÂNCIA |
| | 0,063 | 166 | 0,200 |

De acordo com a Tabela 8.9, observa-se que não há evidências para rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos, pois o valor de p foi não-significante, ou seja, $p > 0,05$, para o teste de Kolmogorov-Smirnov. Outro pressuposto para validação do modelo de regressão consiste na verificação da independência dos resíduos. Para testar a independência dos resíduos, ou melhor, para verificar se não há correlação entre os resíduos, recorre-se à estatística de Durbin-Watson (DW).

Segundo Garson (2011), os resultados do teste DW têm a seguinte interpretação: Valores de d entre 1,5 e 2,5 indicam independência das observações, valores próximos de 0, indicam que existe uma autocorrelação positiva e para valores próximos de 4, existe uma autocorrelação negativa. Dessa forma, identificou-se um valor de $d=1,846$, o que leva à rejeição da hipótese nula (existência de autocorrelação), isto é, os resíduos não estão correlacionados.

Visto que os pressupostos apontados anteriormente foram satisfatórios, é possível estudar os resultados da análise de regressão dos 7 fatores independentes em relação à variável dependente DESEMPENHO, ilustrados na Tabela 8.10. Os *outliers* foram identificados por meio de visualização na figura denominada *boxplot*, gerada no SPSS™ 13.0.

Tabela 8. 10: Resultados da Análise de Regressão - variável dependente DESEMPENHO

| | COEFICIENTES NÃO PADRONIZADOS | | COEFICIENTES PADRONIZADOS BETA | T | SIG. | COLINEARIDADE | |
|---|-------------------------------|-------------|--------------------------------|--------|------|---------------|-------|
| | B | ERRO PADRÃO | | | | TOLERANC E | VIF |
| Interseção | ,081 | ,034 | | 2,423 | ,017 | | |
| Postura dos interlocutores (F1) | ,362 | ,033 | ,399 | 10,855 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Relações informais (F2) | ,317 | ,034 | ,347 | 9,460 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Natureza do conhecimento (F3) | ,325 | ,034 | ,356 | 9,691 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Condições favoráveis para absorção (F4) | ,297 | ,033 | ,328 | 8,946 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Formalização da interlocução (F5) | ,334 | ,034 | ,362 | 9,861 | ,000 | ,999 | 1,001 |
| Comunicação direta (F6) | ,331 | ,034 | ,359 | 9,764 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| Barreiras de conteúdo (F7) | -,067 | ,034 | -,073 | -1,979 | ,050 | ,998 | 1,002 |

Ao avaliar o efeito dos 7 fatores como preditores da variável DESEMPENHO, observa-se a significância estatística do efeito dos fatores POSTURA DOS INTERLOCUTORES (F1), RELAÇÕES INFORMAIS (F2), NATUREZA DO CONHECIMENTO (F3), CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (F4), FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (F5), COMUNICAÇÃO DIRETA (F6), todos com sig igual ou menor a 0,001. Entretanto, para avaliar o impacto do efeito de cada um dos fatores sobre a variável DESEMPENHO, deve-se recorrer ao coeficiente de regressão padronizado dos fatores.

De acordo com a tabela supra, o fator 1 - POSTURA DOS INTERLOCUTORES, com coeficiente de 0,399 e o fator 5 - FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO, com coeficiente de 0,362, seguidos do fator 6 - COMUNICAÇÃO DIRETA, com coeficiente de 0,359 são os fatores que mais afetam significativamente o desempenho do fornecedor. Ainda na ordem decrescente, o fator 3 - NATUREZA DO CONHECIMENTO (com 0,356), o fator 2 - RELAÇÕES INFORMAIS (com 0,347), o fator 4 - CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA ABSORÇÃO (com 0,328) também possuem efeito sobre o desempenho do fornecedor no cumprimento do prazo de entregas.

O coeficiente de regressão associado ao fator 7 - BARREIRAS DE CONTEÚDO (com -0,073) apresentou uma relativa menor significância estatística para o desempenho de entrega do fornecedor, em relação aos outros seis fatores. Observa-se uma significância desta relação para $p < 0,05$. Dessa forma, ainda se admite a significância estatística pois, de acordo com o sig encontrado, há uma chance de somente 5 % do efeito deste fator sobre a variável dependente de ser estabelecida ao acaso.

É importante lembrar que o fator POSTURA DOS INTERLOCUTORES, o qual apresentou coeficiente de maior impacto sobre o DESEMPENHO foi mensurado a partir das seguintes variáveis

indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): Confiança mútua entre os interlocutores envolvidos no compartilhamento de conhecimento, cuja carga fatorial possui o maior valor neste fator (0,735), Motivação dos funcionários internos (do fornecedor) para aprender (0,672), Motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar (0,654), o uso da linguagem comum entre os interlocutores (0,559) e o Sentimento de ameaça de perder o poder por quem compartilha o conhecimento (0,557), conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial, cujos procedimentos foram descritos anteriormente neste trabalho.

Em seguida, destaca-se o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO, que também apresentou, relativamente, um grande impacto sobre o histórico do cumprimento do prazo de entrega dos fornecedores. Este fator foi mensurado a partir das seguintes variáveis indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): complexidade do conhecimento compartilhado (com maior carga fatorial: 0,794), a existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente (0,622) e a frequência de encontros formais entre os interlocutores (com carga fatorial de 0,536).

Uma verificação do valor de R² ajustado, na Tabela 8.11, permite apontar que o conjunto das 19 variáveis indicadoras decorrentes da análise fatorial, agrupadas nos sete fatores, explica 77,8% de variação da variável DESEMPENHO. Ou seja, este percentual de variabilidade é explicado pelos 19 fatores facilitadores dos 22 identificados no levantamento bibliográfico.

Tabela 8. 11: Resultados do modelo - variável dependente DESEMPENHO

| R | R ² | R ² AJUSTADO | ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVA |
|-------|----------------|-------------------------|---------------------------|
| 0,887 | 0,787 | 0,778 | 0,43276841 |

O estudo exploratório realizado no levantamento bibliográfico permitiu identificar um conjunto de 22 fatores facilitadores do compartilhamento do conhecimento, os quais quando agrupados em um número de 19, devido à aplicação da análise fatorial e estudados por meio de uma regressão linear multivariada, conseguem explicar 77,8% do desempenho de um fornecedor.

Além disso, para o conjunto destes 19 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento entre o cliente e o fornecedor, os fatores facilitadores identificados como Confiança mútua entre os interlocutores envolvidos no compartilhamento de conhecimento, Motivação dos funcionários internos (do fornecedor) para aprender, Motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar, o uso da linguagem comum entre os interlocutores, Sentimento de ameaça de perder o poder por quem compartilha o conhecimento, complexidade do conhecimento compartilhado, existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente e a frequência de encontros formais entre os interlocutores são os que mais impactam no desempenho do fornecedor.

É importante observar que o valor de $R^2=78,7\%$ é considerado inflado pois, não desconta a parte de variância comum entre as variáveis independentes. Ainda assim, um valor do coeficiente de determinação ajustado de 77,8% é considerado alto, de acordo com Cohen (1977).

8.6 ANÁLISE COMPARATIVA MEE X ARLM

Ao sintetizar os resultados obtidos da relação entre os sete fatores e o construto DESEMPENHO, de acordo com o tratamento dos dados pela Modelagem de Equações Estruturais (MEE) e pela Análise de Regressão Linear Múltipla (ARLM), observa-se a Tabela 8.12.

Tabela 8. 12: MEE x ARLM

| VARIÁVEL INDICADORA | CARGA FATORIAL DA AF UTILIZADA NA ARLM | CARGA DE CORRELAÇÃO COM O FATOR UTILIZADA NA MEE | VARIÁVEL LATENTE | MEE | ARLM |
|---------------------|--|--|--|--------------------------|-----------------------|
| | | | | R ² = 64,5 | R ² = 77,8 |
| CONFIMUT | 0,735 | 0,634 | F1 Postura dos interlocutores | O= 0,227 | beta=0,399 |
| MOTIVAPR | 0,672 | 0,771 | | | |
| LINGCOMU | 0,559 | 0,720 | | | |
| MOTFUNCC | 0,654 | 0,736 | | | |
| SENTEAMEA | 0,557 | Não inclusa no modelo | | | |
| ENCOINFO | 0,792 | 0,820 | F2 Relações informais | 0,0835 não validada | 0,347 |
| VINCPRESS | 0,741 | 0,842 | F3 Natureza do conhecimento | 0,2049 | 0,356 |
| CLARCONH | 0,847 | 0,887 | | | |
| EXPLICID | 0,830 | 0,903 | F4 Condições favoráveis para absorção | 0,2035 | 0,328 |
| CAPABSOR | 0,717 | 0,763 | | | |
| DOMICONH | 0,528 | 0,731 | | | |
| PRIOREC | 0,683 | 0,771 | F5 Formalização da interlocução | 0,2777 | 0,362 |
| ENCOFORM | 0,536 | 0,764 | | | |
| ESTRECTI | 0,622 | 0,711 | | | |
| COMPCONH | 0,794 | 0,661 | F6 Comunicação direta | 0,2377 | 0,359 |
| CANCOMDI | 0,800 | 0,702 | | | |
| COMPCHFA | 0,588 | 0,866 | F7 Barreiras de conteúdo | (0,0718) não validada | (0,073) |
| RESTCONT | 0,830 | 0,938 | | | |
| BARRCULT | 0,740 | 0,633 | | | |

Inicialmente observa-se que o modelo proposto utilizando-se a ferramenta MEE consegue explicar 64,5% do Desempenho, enquanto que o modelo proposto utilizando-se a ARLM tem um poder de explicação levemente superior, com 77,8%.

Na tabela, o coeficiente de correlação entre cada um dos sete fatores e o construto DESEMPENHO, oriundo do modelo de MEE, é denotado por “O”. Para a ARLM, o coeficiente de regressão entre os fatores e o construto DESEMPENHO é denotado por “beta”.

Em ambos os modelos, observa-se que a POSTURA DOS INTERLOCUTORES (relacionada à confiança mútua entre os interlocutores, à motivação dos funcionários do cliente - transmissores, à motivação dos funcionários internos para aprender e ao uso de linguagem comum), a FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (relacionada à frequência de encontros formais, à disponibilização de recursos de TI e à complexidade do conhecimento) e a COMUNICAÇÃO DIRETA (relacionada à existência de canais de comunicação direta entre fornecedor-cliente e ao compartilhamento no chão de fábrica) são os fatores que mais impactam no desempenho dos fornecedores.

Como foi observado, as restrições metodológicas impostas pela MEE impediram de confirmar a hipótese de validação do caminho de F2→ DESEMPENHO e F7→ DESEMPENHO. De qualquer forma, em ambos os casos, o fator BARREIRAS DE CONTEÚDO (representado pelas indicadoras restrições de conteúdo e barreiras culturais) apresentou a menor relação com o desempenho dos fornecedores.

8.7 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS RESULTADOS

Conforme o quadro a seguir, observa-se que os fatores Postura dos Intelocutores e Formalização da interlocução são os fatores de maior contribuição, de uma forma geral, para o conjunto de medidas de desempenho dos fornecedores destacadas neste estudo.

| MEDIDAS DE DESEMPENHO | CONTRIBUIÇÃO DOS FATORES |
|---------------------------------|---|
| Cumprimento do Prazo de entrega | Postura dos interlocutores Formalização da interlocução Natureza do conhecimento Condições favoráveis para absorção Comunicação direta Relações informais Barreiras de conteúdo |
| Conformidade com especificação | Postura dos interlocutores Natureza do conhecimento Comunicação direta Formalização da interlocução Condições favoráveis para absorção Relações informais Barreiras de conteúdo |
| Ocorrências de devoluções | Formalização da interlocução Postura dos interlocutores Condições favoráveis para absorção Relações informais Natureza do conhecimento Comunicação direta |
| Atendimento | Formalização da interlocução Natureza do conhecimento Postura dos interlocutores Comunicação direta Relações informais Condições favoráveis para absorção Barreiras de conteúdo |
| Tempo de ressurgimento | Relações informais Formalização da interlocução Comunicação Direta Postura dos interlocutores Condições favoráveis para absorção Natureza do conhecimento |
| Desempenho global | Postura dos interlocutores Fomalização da interlocução Comunicação direta Natureza do conhecimento Relações informais Condições favoráveis para absorção Barreiras de conteúdo |

Quadro 8. 1: Contribuição dos Fatores por medida de desempenho

Conforme pode ser observado anteriormente, na Tabela 8.12, a confiança mútua e a complexidade de conhecimento compartilhado são os fatores facilitadores de maior carga fatorial para F1- Postura dos interlocutores e F5- Formalização da interlocução, respectivamente e, conseqüentemente, tais fatores facilitadores podem ser apontados como os maiores responsáveis pelas variações, de forma geral, pelas medidas de desempenho do estudo, quando modeladas pelo conjunto dos 22 fatores facilitadores de compartilhamento de conhecimento estudados.

Para Szulanski (1996), a falta de confiança entre os parceiros e a complexidade do conhecimento figuram entre as cinco principais barreiras para as transferências de conhecimento na organização, reforçando dessa forma, a importância destes dois fatores associados à ocorrência do compartilhamento de conhecimento.

A definição do termo confiança é ajustável às diversas áreas de estudo em que se trabalhe com este tema. Entretanto, numa relação comercial, de acordo com Schill (2002) *apud* Laeequddin *et al* (2010), um parceiro é susceptível de ser considerado confiável pelo outro parceiro quando ele desenvolve a confiança através de um ato consistente e previsível durante um período prolongado de tempo. De forma pragmática, para Hernandez e Santos (2010), a confiança tem sido comumente definida como uma expectativa de que a parte receptora da confiança se comportará de tal forma que não prejudique os interesses do cedente da confiança.

Foi visto anteriormente que a confiança é um importante requisito para o compartilhamento do conhecimento entre as partes (DAVIS, 2008; SZULANSKI,1996); GHOSHAL; BARTLETT, 1998; IPE, 2003; IPE, 2003; O'DELLE; GRAYSON, 1998; DAVENPORT; PRUSAK, 2003; DYER; HATCH, 2006; DYER; CHU, 2000; SHIN *et al.*, 2007; PROBST *et al.*, 2006; BOCK *et al.*, 2005; IPE,2003; BOCK *et al.*, 2005; SHIN *et al.*, 2007; TOHIDINIA; MOSAKHANI, 2010; SZULANSKI, 1996; DYER; HATCH, 2006; VIEIRA, 2006), assim, o compartilhamento ocorre à medida que existam níveis adequados de confiança entre os indivíduos. Ipe(2003), reforça inclusive que na ausência da confiança as práticas formais para o compartilhamento da informação tornam-se insuficientes para encorajar indivíduos a compartilharem seu conhecimento dentro do ambiente de trabalho.

Também em um estudo que testa o impacto de alguns antecedentes da gestão da cadeia de suprimentos no Brasil, realizado por Miguel e Brito (2010), a confiança foi o antecedente mais estudado. De acordo com o estudo, a confiança reduz a percepção de risco de comportamento oportunístico entre empresas, aumenta a convicção de que os conflitos serão resolvidos de forma justa e age como uma salvaguarda informal, que encoraja relacionamentos de longo prazo. Além disso, o estudo aponta que a confiança também promove a cooperação e o compartilhamento de informações. Os resultados fornecem evidências de que confiança antecede a SCM. Os autores apontam uma relevância prática para esta constatação, apontando que empresas brasileiras que pretendam desenvolver a prática da SCM como forma de aumentar a sua competitividade devem buscar parceiros com os quais possa ser estabelecida uma relação de confiança.

Por outro lado, os trabalhos de Nyaga et al.(2010) apontam que a confiança entre clientes e fornecedores promove o comprometimento no relacionamento e é uma base para investimentos conjuntos. Além disso, reduz-se os custos de transação, aumenta-se o compartilhamento de conhecimento, conforme apontado anteriormente.

O elevado nível de confiança encontrado em trocas relacionais permite aos parceiros claramente o foco sobre os benefícios de longo prazo do relacionamento, aspectos necessários da relação visando aumentar a competitividade e reduzir os custos (DAVIS, 2008; HERNANDEZ; SANTOS, 2010). Ainda para Davis (2008), muitos estudiosos relacionam a confiança com a percepção das partes que esta confiança proporcionará benefícios ou ajudar a atingir um objetivo desejado e que este fato influencia o comportamento interpessoal e de grupo de uma equipe de projeto. Neste sentido, por exemplo, as características marcantes nesta relação de confiança entre as partes são apontadas pelo autor como o compartilhamento de informações e a relação de longo prazo, as quais são características de relações típicas do sistema de produção da Toyota, apontados neste trabalho como exemplo de resultados positivos para a cadeia, no que tange aos aspectos de qualidade e prazo de entrega.

É importante ressaltar a importância da confiança na relação entre clientes e fornecedores tendo em vista a eficiência da cadeia como um todo. A falta de confiança da capacidade de entrega de um fornecedor leva a organização a se proteger de eventuais quebras na cadeia de fornecimento e neste sentido, ocorre a formação de estoques entre os elos da cadeia, gerando ineficiências, reduzindo a flexibilidade e elevando os custos. Assim, as incertezas causadas pela falta de confiança (HERNANDES; SANTOS, 2010) levam às ações de proteção em cada elo da cadeia, as quais resultam em formação de estoques e que são revertidas em menor potencial de eficiência e aumento dos custos. Para Chopra e Sodhi (2004), tais quebras na cadeia de suprimentos, causadas por fornecedores, estão relacionadas aos problemas de atrasos e de qualidade.

Observando-se individualmente os elementos da amostra das relações entre clientes e os fornecedores pesquisados, observa-se claramente a existência de uma relação direta entre o elevado nível de confiança e o melhor desempenho dos fornecedores, especialmente associados ao cumprimento do prazo de entrega e a conformidade aos padrões de qualidade dos produtos entregues. De fato, no dia a dia do ambiente industrial, é possível observar que um fornecedor que tenha um satisfatório histórico de desempenho de entrega de seus itens aos seus clientes, especialmente nestes dois requisitos (qualidade e prazo de entrega), venha a ter, como consequência, um bom nível de confiança da parte dos clientes. Por outro lado, é possível imaginar o descrédito que um fornecedor passa a ter em relação aos seus clientes quando seu desempenho é marcado por constantes atrasos na entrega e/ou por problemas de qualidade dos produtos entregues. Estes requisitos são de elevada importância para os clientes à medida que compromete o cronograma das demais atividades da organização, haja vista os desperdícios causados tais como: tempo de máquinas paradas, tempo ocioso de mão de obra aguardando inspeções de itens entregues, além de comprometer a entrega dos produtos acabados aos clientes finais, os quais, por sua vez, também desejam estabelecer relações de confiança com seus fornecedores, sob inclusive ameaça de cancelamento de pedidos, devoluções, reprocessamentos nos fornecedores, entre outros.

Dessa forma, ao avaliar os impactos negativos relacionados ao não cumprimento destes requisitos, é possível relacionar a sua importância para os sistemas produtivos.

No que tange aos resultados da pesquisa, referente à elevada importância da complexidade do conhecimento compartilhado em relação à variação de desempenho dos fornecedores, recorre-se aos apontamentos de Szulanski (1999), o qual afirma que o nível de dificuldade para transferir um conhecimento é proveniente do grau de aderência (complexidade do conhecimento transferido) do conhecimento ao portador, seja ele um indivíduo, grupo de indivíduos ou mesmo uma empresa. Ao tentar esmiuçar um pouco melhor o que seria a complexidade do conhecimento, recorre-se a Winter (1987) o qual propõe que a complexidade do conhecimento está associada ao número de informações necessárias para compor o conhecimento e a Simonin (1999), o qual afirma que a complexidade do conhecimento está associado com a interdependência de rotinas, recursos, tecnologias e indivíduos que são necessários para a constituição do conhecimento. Um ponto em comum aos autores é que quanto maior a complexidade do conhecimento, maior a dificuldade para sua transferência.

No presente trabalho, a complexidade do conhecimento foi associada, de forma genérica, ao grau de dificuldade com que o pessoal do chão de fábrica do fornecedor defronta-se ao lhes ser repassado um novo conhecimento. Segundo a questão proposta aos fornecedores, a ausência de complexidade possibilitaria aos funcionários do setor produtivo do fornecedor a rápida aprendizagem e implementação no processo produtivo.

Kanga et al. (2010), também em estudo utilizando-se de correlações, apontam que a complexidade do conhecimento é um fator importante que afeta o esforço de uma organização para o compartilhamento de conhecimento. Segundo os autores, os esforços da organização para efetivar o compartilhamento de maior complexidade concentram-se em buscar uma maior interação face a face entre os receptores e a fonte do conhecimento. Além disso, ainda que as fontes de conhecimento possam codificar precisamente o conhecimento, tornando-o explícito e que possam repassar o conhecimento aos receptores, ainda torna-se difícil a aprendizagem devido à

complexidade, resultante de sua composição de vários componentes interdependentes. Para os autores, esta maior complexidade requer maiores esforços da organização para que haja efetividade na aprendizagem.

Assim, no trabalho de Kanga et al. (2010), uma hipótese de estudo em que relaciona a complexidade do conhecimento e os esforços empreendidos pela organização para transferir o conhecimento foi fortemente suportada estatisticamente. Assim, evidenciou-se que quando o conhecimento em si é de maior nível de dificuldade, exige-se mais esforço para aprender o conhecimento, mesmo que este conhecimento seja descrito de forma explícita.

Por outro lado, de acordo os estudos de Letmathea (2011), a ocorrência de transferência de conhecimento no chão de fábrica, relativo à execução de novas tarefas, foram significativos com relação ao desempenho da organização no que tange aos indicadores de qualidade e tempo de fabricação, especialmente quando o conhecimento compartilhado tem natureza explícita. De outra forma, evidenciou-se que as altas taxas de aprendizado dos funcionários de chão de fábrica pode traduzir-se em melhoria do desempenho da organização, no que tange à redução do tempo de fabricação, à redução de custos e às melhorias de qualidade.

Dessa forma, a partir de Letmathea et al. (2011) e Kanga et al. (2010), sugere-se que a complexidade do conhecimento, a qual impacta forte e negativamente na efetividade da transferência, relaciona-se diretamente com o desempenho da organização medidos em termos de qualidade e entrega, justificando os resultados da pesquisa que apontam grande importância a este fator.

Uma observação prática quanto ao resultado desta pesquisa em relação à complexidade do conhecimento repousa sobre o fato de que, em geral, o nível operacional possui uma limitada formação escolar e, conseqüentemente, uma menor capacidade intelectual para exercer o raciocínio necessário em situações de absorção de novos conhecimentos. Assim, este fato contribui acentuada e negativamente para a absorção do conhecimento compartilhado. Dessa forma, é necessário um esforço adicional para transformar o conhecimento numa natureza explícita e em uma linguagem bem acessível.

Durante a realização desta pesquisa, observou-se que algumas empresas que possuem preocupação com o conhecimento adquirido pelos seus fornecedores tem feito intensos esforços para compartilhar o conhecimento no nível operacional, dispendendo para isso elevadas horas de treinamento operacional com seus fornecedores, avaliando a efetividade destes treinamentos e atuando em pontos específicos das necessidades dos fornecedores. É importante que as empresas clientes somem esforços para tornar o conhecimento complexo acessível aos fornecedores, especialmente no nível operacional e para tanto, o tempo dispendido para o compartilhamento de conhecimento será ainda maior, quanto maior for a complexidade do conhecimento.

9 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O nível de desempenho das operações produtivas de uma organização está intimamente ligado ao modo como ela desempenha a tarefa de gerenciamento de seus processos internos, bem como a forma como ela estabelece suas relações com seus fornecedores de seus recursos a serem transformados (insumos, matérias-primas, produtos semi-acabados), visando atender aos requisitos dos clientes. O conceito de cadeia de suprimentos denota que a competição não mais ocorre entre empresas individuais mas, entre cadeias de fornecimento integradas. Neste sentido a literatura relata que a Toyota, por exemplo, buscou capacitar seus fornecedores, compartilhando conhecimentos e, dessa forma, otimizar toda a cadeia de valor, a fim de torná-la mais competitiva.

Assim, este trabalho propôs, em seu objetivo geral, avaliar a relação existente entre as características das práticas de compartilhamento de conhecimento entre clientes e seus fornecedores de processos industriais e o desempenho de entrega destes fornecedores. Por meio da aplicação de ferramentas estatísticas multivariadas (Análise Fatorial, Modelagem de Equações Estruturais e Análise de Regressão Linear Múltipla) foi possível modelar a relação entre 22 fatores relacionados ao compartilhamento de conhecimento com o desempenho dos fornecedores medidos em 5 medidas de desempenho.

Como resultado do primeiro objetivo específico, foi possível identificar na literatura um conjunto de 22 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento entre as empresas.

Como resultado do segundo objetivo específico, o item 6.2, o qual descreve as variáveis em estudo utilizadas no modelo, ilustra as escalas utilizadas para avaliar as relações de compartilhamento de conhecimento, de acordo com cada um dos 22 fatores facilitadores.

Um conjunto de 5 variáveis foram identificadas na literatura como medidas de desempenho de fornecedores mais utilizadas pelas empresas cliente. Além disso um trabalho em campo foi realizado com a

finalidade de se observar, na prática, como se tem medido o desempenho de fornecedor, a partir de programas de compartilhamento de conhecimento. O item 2.2 ilustra o cumprimento deste objetivo específico.

Um grupo de 172 fornecedores de processos industriais (operações fabris terceirizadas), todos de pequeno porte, foram solicitados a responder um questionário que se propunha a avaliar a intensidade dos 22 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento encontrados na literatura. Tais fatores foram utilizados para medir o grau de intensidade que caracterizam a relação com seus clientes, em termos da relação de compartilhamento de conhecimento. Por outra lado, os respectivos clientes (5 clientes do setor metal-mecânico e 10 do setor têxtil, todos de médio ou grande porte) foram solicitados a responder sobre o desempenho dos fornecedores, de acordo com 5 medidas de desempenho: entrega realizada dentro do prazo negociado, devolução de entregas (parcial ou integral), entrega de produtos de acordo com as especificações, atendimento do pedido realizado (produtos entregues versus produtos pedidos) e tempo de entrega de produtos (ressuprimento). É possível afirmar que objetivo geral, bem como os objetivos específicos, descritos como etapas para alcançar o propósito do trabalho, foram plenamente alcançados.

As práticas de compartilhamento de conhecimento foram caracterizadas pela avaliação de cada um dos 22 fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento identificados na literatura. O instrumento de coleta de dados ilustrado no APÊNDICE 1, foi utilizado para realizar a caracterização, pelo ponto de vista do fornecedor. De igual forma, o instrumento de coleta de dados ilustrado no APÊNDICE 2 foi utilizado para cada um dos clientes para avaliar o desempenho de cada um dos seus fornecedores envolvidos no estudo.

O objetivo específico relacionado à proposição de um modelo para relacionar os fatores relacionados ao compartilhamento de conhecimento e o desempenho foi alcançado conforme descrito a seguir: o item 7.2.3 propôs um modelo de agrupamento de 22 variáveis

indicadoras utilizadas no estudo em sete fatores (variáveis latentes), com base nas correlações existentes entre o conjunto das variáveis indicadoras, utilizando-se da Análise Fatorial, a qual identificou tais interrelações e auxiliou na decisão do agrupamento, visando a redução número de variáveis em estudo para utilização na Análise de Regressão Linear Múltipla e na Modelagem de Equações Estruturais. O item 7.2.4 apresentou cinco diferentes modelos visando relacionar cada um dos sete fatores obtidos no item 7.2.3 com cada uma das cinco dimensões utilizadas para medir o desempenho de entrega dos fornecedores, obtidas no item 2.2.

Neste caso, Análise de Regressão Linear Multipla subsidiou o ferramental estatístico necessário para a proposição desses modelos. O item 8.2 apresentou um modelo de relação entre os sete fatores com o construto DESEMPENHO (medido pelo conjunto de cinco medidas de desempenho). Neste caso, o ferramental apresentado pela Modelagem de Equações Estruturais apontou as correlações existentes entre cada um dos sete fatores com o construto DESEMPENHO, indicando o percentual de 64,5% de explicação desse construto pelo modelo proposto. De igual forma, a Análise de Regressão Linear Múltipla foi utilizada para modelar a relação entre os sete fatores e o construto DESEMPENHO. Este modelo permitiu um poder de explicação de 77,8%.

Quanto à identificação dos fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento que mais influenciam no desempenho de entrega dos fornecedores, pode-se afirmar que, de acordo com os modelos estudados no item 7.2.4:

- o fator POSTURA DOS INTELOCUTORES apresentou coeficiente de maior impacto sobre o desempenho do fornecedor medido pelo histórico de cumprimento do PRAZO DE ENTREGA pelos fornecedores e também sobre o histórico de desempenho medido pela CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES do item entregue. Este fator está relacionado às seguintes variáveis indicadoras (ou fatores

- facilitadores do compartilhamento de conhecimento): Confiança mútua entre os interlocutores envolvidos no compartilhamento de conhecimento, cuja carga fatorial possui o maior valor neste fator (0,735), Motivação dos funcionários internos (do fornecedor) para aprender (0,672), Motivação pessoal dos funcionários do cliente para compartilhar (0,654), o uso da linguagem comum entre os interlocutores (0,559) e o Sentimento de ameaça de perder o poder por quem compartilha o conhecimento (0,557), conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial.
- o fator FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO apresentou coeficiente de maior impacto sobre o desempenho do fornecedor medido em termos do histórico de ocorrência de DEVOLUÇÕES e de ATENDIMENTO, ou seja, histórico de produtos pedidos versus produtos entregues. Este fator está relacionado às seguintes variáveis indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): complexidade do conhecimento compartilhado (com maior carga fatorial 0,794), a existência de estruturas e recursos oferecidos pelo TI do Cliente (0,622) e a frequência de encontros formais (com carga fatorial de 0,536), conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial.
 - o fator RELAÇÕES INFORMAIS, apresentou coeficiente de maior impacto sobre o histórico de desempenho do fornecedor em relação ao TEMPO DE RESSUPRIMENTO. Este fator está relacionado às seguintes variáveis indicadoras (ou fatores facilitadores do compartilhamento de conhecimento): existência de vínculos pessoais entre os interlocutores (com maior carga fatorial 0,842) e frequência de encontros informais entre os interlocutores (0,820) conforme a ordem decrescente de cargas fatoriais obtidas a partir da análise fatorial.

O estudo comparativo entre os modelos propostos fundamentados na Modelagem de Equações Estruturais e na Análise de Regressão Linear Múltipla, apontou que os fatores POSTURA DOS INTERLOCUTORES (relacionada à confiança mútua entre os interlocutores, à motivação dos funcionários do cliente - transmissores, à motivação dos funcionários internos para aprender e ao uso de linguagem comum), a FORMALIZAÇÃO DA INTERLOCUÇÃO (relacionada à frequência de encontros formais, à disponibilização de recursos de TI e à complexidade do conhecimento) e a COMUNICAÇÃO DIRETA (relacionada à existência de canais de comunicação direta entre fornecedor-cliente e ao compartilhamento no chão de fábrica) são os fatores que mais impactam no construto DESEMPENHO dos fornecedores, de forma geral.

De forma geral, a confiança mútua e a complexidade de conhecimento destacam-se como os fatores facilitadores de maior relevância para o desempenho dos fornecedores. Estes resultados corroboram o trabalho de Zzulanski (1996), o qual apontam a falta de confiança entre os parceiros e a complexidade do conhecimento entre as cinco principais barreiras para as transferências de conhecimento na organização. Adicionalmente, vários trabalhos citados no capítulo anterior descrevem e justificam os resultados da pesquisa no que tange à importância destes dois fatores no processo de compartilhamento de conhecimento.

Entende-se que esta pesquisa seja relevante pois, o compartilhamento de conhecimento entre as pessoas e funções tem sido apontado por diversos estudiosos como condição para melhoria de desempenho da organização e, como a competição passa a ocorrer entre as cadeias de suprimentos e não mais entre as empresas individualmente torna-se importante apontar quais os fatores que potencializam o compartilhamento de conhecimento entre as empresas (clientes e fornecedores) estão mais diretamente relacionados ao desempenho destes fornecedores na cadeia de suprimentos. Entende-se também que

esta é a principal contribuição deste trabalho, a partir das verificações empíricas, haja vista que a maioria dos trabalhos realizados apontam para um levantamento qualitativo dos fatores facilitadores, relacionando-os ao compartilhamento de conhecimento na organização.

Como limitações do trabalho, na aplicação da análise fatorial, as variáveis DISPOGEO, CLAREOBJ e SUPORADM foram descartadas do estudo, tendo em vista as restrições metodológicas já apontadas anteriormente. Dessa forma, torna-se impossível a verificação da relação destas variáveis com a variável latente DESEMPENHO.

Uma sugestão de trabalho futuro seria o de avaliar as práticas de gestão do conhecimento em diferentes cadeias, relacionadas por setores de atividade (têxtil, metal-mecânico, alimentos, entre outros), buscando identificar características deste relacionamento e de desempenho resultante ao nível de exigências dos clientes destes setores.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 33, n. 3, p.9-16, set./dez. 2004
- ALVARENGA NETO, R. C. D. ; BARBOSA, R. R.; PEREIRA, H. J. Gestão do conhecimento ou gestão de organizações da era do conhecimento? um ensaio teórico-prático a partir de intervenções na realidade brasileira. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 12,n. 1, p. 5-24, jan./abr. 2007
- ÂNGELO, L. B. *Indicadores de desempenho logístico*. Florianópolis: GELOG-UFSC, 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- ANGELONI, M. T. (Org.). *Organizações do conhecimento: infraestrutura, pessoas e tecnologia*. São Paulo: Saraiva, 2005.
- ARSHINDER, A. K.; DESHMUK, S. G. Supply chain coordination: perspectives, empirical studies and research directions. *International Journal of Production Economics*, v. 115, p. 316-335, 2008.
- BARRAT, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 9, n. 1, p. 30-42, 2004.
- BARTOL, K.; SRIVASTAVA, A. Encouraging knowledge sharing: the role of organizational reward systems. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 9(1), 64-76 Summer, 2002.
- BASTOS, A. L. A.; LUNA, M. M. M.; DAMM, H., *Compartilhamento de conhecimentos em cadeias de suprimentos lean – um estudo de caso de uma fabricante do setor automotivo*. Anais do XVI SIMPEP. Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru, 2009.
- BEINHOCKER, E.D. The Origin of Wealth: Evolution, Complexity, and the Radical Remaking of Economics. *HBSPB*, Boston, 2007.
- BELFIORE, P. P. ; FÁVERO, L. P. L. ; ANGELO, C. F. . Aplicação de técnicas estatísticas multivariadas em empresas de operação logística no Brasil em função de indicadores econômico-financeiros. *READ. Revista Eletrônica de Administração*, v. 12, p. 1-22, 2006.

BERTA, W.B.; BAKER, R. Factors that impact the transfer and retention of best practices for reducing error in hospitals. *Health Care Management Review*, Vol. 29 No. 2, pp. 90-7. 2004.

BIDO, D. S.; GODOY, A.S.; FERREIRA, J. F.; KENSKI, J. M.; SCARTEZINI, V. N. Examinando a relação entre aprendizagem individual, grupal e organizacional em uma instituição financeira. *REAd. Revista Eletrônica de Administração*– Edição 68, V. 17, Nº 1, jan/abr 2011 – p. 58-86

BYRNE, P.; HEAVEY, C.. Simulation model of a vertically integrated supply chain: a case study. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, North America, 13, sep. 2010. Disponível em: <<http://ijietap.utep.edu/ojs-2.3.3-3/index.php/ijie/article/view/429/154>>. Data de acesso: 10 Feb. 2012.

BOCK, G.W.; ZMUD, R. W.; KIM, Y.-G.; LEE, J.-N. (2005). Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS Quarterly*, 29(1), 87-111.

BOWERSOX, D; CLOSS, D; COOPER, M. B., *Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística*, 2 ed., Campus Elsevier, Rio d Janeiro, 2008.

CAHILL, D.L. Customer loyalty in third party logistics relationships: findings from studies in germany and the USA. *Physica-Verlag Heidelberg*, 2007

CARDOSO, L. Gestão do conhecimento e competitividade organizacional: Um modelo estrutural. *Comportamento organizacional e gestão*, 2007, vol. 13, n.º 2, 191-211

CARLIE, P. (2004). Transferring, Translating and Transforming: An Integrative Framework for Maniging Knowledge Across Boudaries. *Organization Science*, 15 (5), 555-568.

CARVALHO, L. J. F.; ALENCAR, L.H. *Avaliação da Gestão da Cadeia de Suprimento através do Uso de Indicadores de Desempenho - Estudo de Caso em uma Fábrica de Vidros*. XXVIII encontro nacional de engenharia de produção. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2008.

CHENG, J. H.; YEH, C.-H., TU, C.W., (2008) Trust and knowledge sharing in green supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 13 Iss: 4, pp.283 - 295

CHIN, W. Partial least squares is to LISREL as principal components analysis is to common factor analysis. *Technology Studies*, v. 2, p. 315-319, 1995.

_____. Issues and opinions on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, v. 22, n. 1, p. 7-16, 1998.

_____.; TODD, P. On the use, usefulness, and ease of use of SEM in MIS research – a note of caution. *MIS QUATERLY*, vol.19, n.2, p. 237-246, 1995

CHOI, B., LEE, H. 2003. An empirical investigation of KM styles and their effect on corporation performance. *Information and Management*, 40(5): 403–417.

CHOO, C.W. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado e construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo: SENAC, 2003

_____. (2002). Sensemaking, knowledge creation, and decision making. In C. W. Choo, & N. Bontis (Eds.), *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge* (pp. 79-88). New York: Oxford University Press.

CHOPRA, S., SODHI, S. M. Managing risk to avoid supply chain breakdown. *MIT Sloan Management Review*, v. 46, n. 1, p. 53-61, 2004.

CHRISTOPHER. M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. 2 ed. São Paulo: Ed. Pioneira: 2007. 240 p.

COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Revised edition. New York: Academic Press, 1977.

CONCEIÇÃO, S. V.; QUINTÃO, R. T.. Avaliação do Desempenho Logístico da Cadeia Brasileira de Suprimentos de Refrigerantes. *gestão & produção*, v.11, n.3, p.441-453, set.-dez. 2004

COSTA, P.E.C; GOUVINHAS, R.P., *Gestao do conhecimento: quebrando o paradigma cultural para motivar o compartilhamento do*

conhecimento dentro das organizações. Anais do XXIV. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Florianópolis, 2004.

COUTINHO, D.P.; VIEIRA, J.G.V.; MARTINS, D.D.S. *Indicadores de desempenho logístico dos fornecedores de uma distribuidora: uma aplicação de análise fatorial*. Anais do XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 09 a 11 de outubro de 2007

CRICELLI, L.; GRIMALDI, M. Knowledge-based inter-organizational collaborations. *Journal of Knowledge Management* VOL. 14 NO. 3 2010, pp. 348-358

CSCMP. *Supply Chain Management - terms and glossary updated*. February 2010. disponível em <http://cscmp.org/digital/glossary/document.pdf>.

DAUGHERTY, P. J.; RICHEY, R. G.; ROATH, A. S.; MIN, S.; CHEN, H.; ARNDT, A. D.; GENCHEV, S. E.; Is collaboration paying off for firms? *Business Horizons*, v. 49, n. 1, p. 61-70, 2006.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L., *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. . 4.ed.Rio de Janeiro: Campus, 2003.

DAVIS, P. R. A relationship approach to construction supply chains, *Industrial Management & Data Systems* Vol. 108 No. 3, pp. 310-327, 2008.

DIXON, N. M. *Common Knowledge: How Companies Thrive by Sharing what They Know*. Boston: Harvard Business School Press, 2000.

DRUCKER, P. F. *Post-Capitalist Society*. New York, NY: HarperCollins, 1993

DU, R.; AI, S.; REN, Y., Relationship between knowledge sharing and performance: A survey in Xi'an, China. *Expert Systems with Applications* 32 (2007) 38-46

DYER, J.H., *Collaborative Advantage: Winning Through Extended Enterprise Supplier Networks*. New York: Oxford University Press, 2000, 209 p.

_____, Specialized Supplier Networks as a Source of Competitive Advantage: Evidence from the Auto Industry. *Strategic Management Journal*, v. 17, n. 4, p. 271-291, 1996.

_____; CHU, W. (2000), “The determinants of trust in supplier-automaker relationships in the US, Japan, and Korea”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 31 No. 2, pp. 259-85.

_____; HATCH, N.W. A Toyota e as redes de aprendizado. *HSM Management*, 47 novembro-dezembro. 2004.

_____; HATCH, N.W. Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: creating advantage through network relationships. *Strategic Management Journal* v.27: p. 701–719, 2006.

_____; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. *Strategic Management Journal*, v. 21, n. 3, p.345-367, March, 2000.

_____;SINGH, H. (1998), “The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage”, *Academy of Management Review*, Vol. 23 No. 4, pp. 660-79.

EDWARDS, T.; BATTISTI, G.; NEELY, A. Value creation and the UK economy: a review of strategic options, *international Journal of Management Reviews*, Vol. 5/6 Nos 3/4, pp. 191-213, 2004

EIRIZ, V.; SIMÕES, J.; GONÇALVES, M. Obstáculos à gestão do conhecimento nas escolas de gestão e economia do ensino superior público em Portugal. *Comportamento organizacional e gestão*, 2007, VOL. 13, N.º 2, 153-167

EASTERBY-SMITH, M.; ARAUJO, L. Aprendizagem organizacional: oportunidades e debates atuais. In: EASTERBY-SMITH, M.; BURGOYNE, J.; ARAUJO, L. (Coord.). *Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática*. São Paulo: Atlas, 2001.

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

FARIAS, S. A.; SANTOS, R. C. Modelagem de equações estruturais e satisfação do consumidor: uma investigação teórica e prática. *Revista administração contemporânea*. vol.4 no.3, Curitiba- Sept./Dec.2000.

FERDOWS, K., 2006. Transfer of changing production know-how. *Production and operations management* 15 (1), 1–9.

FONTANINI, P. S. P. *Análise do impacto potencial da aplicação dos princípios da mentalidade enxuta nos indicadores de desempenho da cadeia de suprimentos da construção civil a partir da simulação*. Campinas: 2009. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo de Universidade Estadual de Campinas.

GARSON, D. (2011); *Multiple Regression*. disponível em <<http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/regress.htm>>, acesso em 15 Julho 2011;

GIANNAKIS, M. Facilitating learning and knowledge transfer through supplier development. *Supply Chain Management: An International Journal*. Volume 13 · number 1 · 2008 · 62–72

_____.; CROOM, S.R. (2004), Toward the development of a supply chain management paradigm: a conceptual framework, *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 40 No. 2, pp. 27-37.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GILBERT, M.; CORDEY-HAYES, M. Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation, *Technovation*, Vol. 16 No. 6, pp. 301-12, 1996

GIMENEZ, C. Logistics integration process in the food industry. *International journal of physical distribution & logistics management*, v. 36, n. 3, p. 231-249, 2006

GRANT, R. M., (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic management journal*. 17: 109-122.

GHOSHAL, S.; BARTLETT, C. Características que fazem a diferença. *HSM Management*, n. 9, p. 66-72, jul./ago. 1998.

- GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. 2000. Strategic networks. *Strategic Management Journal*, Special Issue 21: 203–215.
- HAIR Jr, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise multivariada de dados* (5a. ed.). Porto Alegre: Bookman, 2005
- HANSEN, M. T., MORS, M. L., LOVAS, B. (2005). Knowledge sharing in organisations: Multiple networks, multiple phases. *Academy of Management Journal*, 48, 776-793.
- HERNANDEZ, J. M. C.; SANTOS, C. C. Development-based trust: proposing and validating a new trust measurement model for buyer-seller relationships. *BAR, Brazilian Administration Review*. vol.7 no.2 Curitiba Apr./June 2010
- HILSDORF, W. C.; ROTONDARO, R. G.; PIRES, S. I., Integração de processos na cadeia de suprimentos e desempenho do serviço ao cliente: um estudo na indústria calçadista de Franca, *Revista Gestão & Produção*, São Carlos, v. 16, n.2, p.232-244, abr.-jun., 2009.
- HINES, P.; LAMMING, R.; JONES, D.; COUSINS, P.; RICH, N., *Value Stream Management: Strategy and Excellence in the Supply Chain*, London: Financial Times/Prentice Hall, 2000, 474p.
- HRDLIKA, H. *As Boas Práticas de Gestão Ambiental e a Influência no Desempenho Exportador: um estudo sobre as grandes empresas exportadoras brasileiras*. Tese (Doutorado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.
- HUBERT, S. Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital. *Strategy and Leadership*, Mar/Apr, 1996.
- HUNG, Y.C.; CHUANG, Y.H., Factors affecting knowledge sharing behavior: a content analysis of empirical findings. *Proceedings of International Conference on Pacific Rim Management*. 19th Annual Meeting July 30-August 1, 2009. San Francisco, California USA
- IPE, M. Knowledge sharing in organizations: a conceptual framework. *Human Resource Development Review*, v.2, n.4, p.337-359, dec. 2003
- KANGA, J.; RHEEB, M.; KANGC, K. Revisiting knowledge transfer: Effects of knowledge characteristics on organizational effort for

knowledge transfer. *Expert Systems with Applications*. Volume 37, Issue 12, December 2010, Pages 8155–8160

KLEM, L. (2006). Structural equation modeling. In L.G. Grimm & P.R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding more multivariate statistics* (pp. 227-260). Washington: American Psychological Association

LAEEQUDDIN, M.; SAHAY, B.S., SAHAY, V.; WAHEED, K. A. Measuring trust in supply chain partners' relationships, *Measuring Business Excellence*, vol. 14 n. 3, pp. 53-69, 2010

LAHTI, R. K. *Knowledge transfer an management consulting: a look at "the firm"*. Business Horizons, Jan., 2000.

LAI, W.. Corporate Firm-Level Knowledge Accumulation and Engineering Manpower Outsourcing. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, North America, 18, jul. 2011. Available at: <<http://ijietap.utep.edu/ojs-2.3.3-3/index.php/ijie/article/view/309>>. Acessado em 10 Feb. 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAMBERT, D. M.; GARCIA-DASTUGUE, S. J.; CROXTON, K. L., The Role of Logistics Managers in the Cross-Functional Implementation of Supply Chain Management, *Journal of Business Logistics*, v. 29, n.1, p. 113-132, 2008.

LATOUR, Bruno. Science in action. Stratfor : Open University, 1987.

LEITE, F. C. L. L.; COSTA, S. M. S.. Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 36, n. 1, p. 92-107, jan./abr. 2007

LETMATHEA, P.; SCHWEITZERB, M.; ZIELINSKIB, M. How to learn new tasks: Shop floor performance effects of knowledge transfer and performance feedback, *Journal of Operations Management*. Volume 29, Issues 7–8, Pages 639-778 (November 2011)

LEWINSKI, S. M.; PILATTI, L. A.; FRANCISCO, A. C. *Gestão do Conhecimento: Estudo das práticas para Pequenas e Médias Empresas*. Congresso Internacional de Administração. Ponta Grossa- PR.Set.2009

- LEWIS, J. D. *Connected Corporation, How Leading Companies Win Through Customer-Supplier Alliances*. Free Press, 1995
- LIKER, J. K.; MEIER, D., *O Modelo Toyota: manual de aplicação*. Porto Alegre: Bookman, 2007
- LIN, H. Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions. *Journal of information science*. V. 33, n.2, p. 135-149, 2007
- LOESCH, C.; HOELTGEBAUM, M. *Métodos Estatísticos Aplicados à Economia de Empresas*. Blumenau : Nova Letra, 2005. 259p : il.
- LUBIT, R. (2001). *Tacit Knowledge and Knowledge Management: the Keys to Sustainable Competitive Advantage*. *Organizational Dynamics*, 29 (4), 164-178.
- MACHADO, E. A. S. A *Influência de Certos Factores Contextuais no Nível de Sofisticação dos Sistemas de Custeio de Algumas Organizações Portuguesas*. Tese (Mestrado). Mestrado em Ciências Empresariais-Faculdade de Economia – Universidade do Porto, 2007.
- MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MAROCO, J. *Análise Estatística*. 2. ed. Lisboa : Edições Silabo, 2003.
- MARTINS, P.G.; ALT, P. R. C. *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais*. 3. ed.rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MARUYAMA, G. (1998). *Basics of Structural Equation Modeling*. *Thousand Oaks, CA: Sage Publications*.
- MATUSIK, S. F. (2002). Managing public and private firm knowledge within the context of flexible firm boundaries. In C. W. Choo, & N. Bontis (Eds.), *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge* (pp. 605-617). New York: Oxford University Press.
- MENTZER, J. T.; STANK, T. P.; ESPER, T. L., Supply Chain Management and its Relationship to Logistics, Marketing, Production, and Operations Management, *Journal of Business Logistics*, v.29, n.1, p.31-46, 2008.

MESQUITA, M. A. de; CASTRO, R. L. de. Análise das práticas de planejamento e controle da produção em fornecedores da cadeia automotiva brasileira – *Revista Gestão e Produção.*, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 33-42, jan.-abr. 2008.

MIGUEL, P. L. S.; BRITO, L. A. L. Antecedentes da gestão da cadeia de suprimentos: eles realmente existem? estudo empírico no Brasil. *RAE electron.*, São Paulo, v. 9, n. 2, Dec. 2010.

MOLINA, L.M.; MONTES, J. L.; MORENO, A. R. Relationship between quality management practices and knowledge transfer. *Journal of Operations Management* 25 (2007) 682–701

MÜLLER, F. M.; GRINGS; R. C. (2003) – *Gestão do Conhecimento mediada por tecnologia da informação*. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Ouro Preto, MG, Brasil.

NYAGA, G. N; WHIPPLE, J. M; LYNCH, D. F. Examining supply chain relationships: do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? *Journal of Operations Management*, v. 28, n. 2, p. 101-114, 2010.

NOBRE, S. A. S. *O Algoritmo PLS Path Model*. Tese (Doutorado). Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2006.

NONAKA, I., TAKEUCHI, H. *Criação do conhecimento na empresa*. 4ª. Ed. Rio de Janeiro: campus 1997

NOVAES, A. G. , *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição* - 2a. Edição Revista e Atualizada, Editora Campus, Rio de Janeiro, 2004.

O'DELL, C.; GRAYSON, C. J. If only we knew, what we knew: identification and transfer or internal best practices. *California Management Review*, California , v. 40, n. 3, p. 172-173, spring, 1998.

OYADOMARI, J. C. T. *Uso do Sistema de Controle Gerencial e Desempenho: Um estudo em empresas brasileiras sob a ótica da V.B.R.* (Visão Baseada em Recursos). São Paulo: 2008. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

PANKAKOSKI, M. (1998). Knowledge Sharing and Value Reproduction. The Work Flow Game as a case example Helsinki University of Technology. In *Industrial Management and Work and Organizational Psychology*, Report No 6. Helsinki: Hakapaino.

PEDROSO, M. C.; ZWICKER, R.; SOUZA, C. A. de. Adoção de RFID no Brasil: um estudo exploratório. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, v. 10, n. 1, jan./fev. 2009.

PERRIN, A; VIDAL, P;McGILL, J. *Valuing knowledge management in organizations*, from theory to practice: the case of Larfage group. 2004 Disponível in: <http://www.alexandreperrin.com/articles/article_1.pdf> Acesso em 20 nov. 2010.

PESTANA, M.H.; GAGEIRO, J.N. *Análise de Dados para Ciências Sociais: A complementaridade do SPSS*. 2. ed. Sílabo: Lisboa, 2000.

PIRES, S. R. I. Managerial implications of the modular consortium in a Brazilian automotive plant. *International Journal of Operations & Production Management*. v. 18, n. 3, 1998.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. *Gestão do Conhecimento*, os elementos construtivos do sucesso. São Paulo: Bookman, 2006.

PURCIDONIO, P.; FRANCISCO, A.; LIMA, I. *Cultura e valores organizacionais compatíveis com a gestão do conhecimento: um estudo de caso em indústria metalúrgica*. I Encontro Estadual de Engenharia da Produção e I Simpósio de Gestão Industrial – Ponta Grossa, PR, 24 a 28/out/2005

QUINN, J.; ANDERSON, P.; FINKELSTEIN, S. Gerenciando o intelecto profissional: obtendo o máximo dos melhores. In: In KLEIN, D. A. *A gestão estratégica do capital intelectual: recursos para a economia baseada em conhecimento*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. p. 251-286

RODRIGUEZ, M. *Gestão empresarial: organizações que aprendem*. Rio de Janeiro : Quality mark /Petrobrás, 2002

ROSSETTI, A.G., MORALES, A. B. T. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. *Ci. Inf., Brasília*, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007

ROSINI, A. M.; PALMISANO, A. *Administração do sistema de informação e a gestão do conhecimento*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

SAKO, M, Suppliers' Associations in Japanese Automobile Industry: Collective Action for Technology Diffusion, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 20, pp. 651-671, 1996.

SANTIAGO Jr, J. R. S. *Gestão do conhecimento: A chave para o sucesso empresarial*. São Paulo: Novatec editora, 2004.

SCHREIBER, G. *Knowledge engineering and management: the CommonKADS methodology*. Cambridge/Massachussets: MIT Press, 2002. 932 p.

SENGE, P. M. *A Quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende*. 16 ed. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2004.

SHIN, S. K.; ISHMAN, M.; SANDERS, G. L. (2007). An empirical investigation of socio-cultural factors of information sharing in China. *Information & Management*, 44(2), 165-174.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121p.

SILVA, R. V., NEVES, A (2003). *Gestão de Empresas na Era do Conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

SIMONIN, B. (1999). Transfer of Marketing Know-How in International Strategic Alliances: an empirical investigation of the role and antecedents of knowledge ambiguity, *Journal of International Business Studies*, Vol. 30 No. 3: pp. 463-490

SINGH, K.; MITCHELL, W. Precarious Collaboration: Business Survival After Partners Shut Down or Form New Partnerships. *Strategic Management Journal*, v. 17, n. 9, p. 99-115, 1996.

STEWART, T. A. *Capital Intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998

SVEIBY, K. E. (1999). Tacit knowledge. In J. W. Cortada, & J. A. Woods (Eds.), *The knowledge management yearbook 1999-2000* (pp. 18-27). Boston: Butterworth-Heinemann.

_____.: *A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SZULANSKI, G. The process of knowledge transfer: a diachronic analysis of Stickiness. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 9-27. May, 2000.

SZULANSKI, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): 27-43.

TABACHNICK B. G.; Fidell, L. S. (2007), *Using multivariate statistics* (5ª ed.). Boston: Pearson Education.

TAN, K. C. A framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 7, p. 39-48, 2001.

TENEHAUS, M. PLS Path Modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, n. 48, p. 159-205, 2005.

TERRA, J. C. C. *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial* São Paulo: Negócio Editora, 2000.

TOHIDINIA, Z.; MOSAKHANI, M. Knowledge sharing behaviour and its predictors. *Industrial Management e Data Systems*, Vol. 110 No. 4., pp. 611-631, 2010

TONDOLO, V. A. G.; PUFFAL, D. P. Antecedentes e resultados de um projeto de capacitação de fornecedores sob a ótica das relações interorganizacionais. *Revista Alcance - Eletrônica*, Vol. 17 - n. 1 - p. 84-97 / jan-mar 2010

TONET, H. C; PAZ, M. G. T. Um modelo para o compartilhamento de conhecimento no trabalho. *RAC*, v. 10, n. 2, p. 75-94, Abr./Jun. 2006

TRACH, P.S; EVERETT, A.M. Knowledge transfer within Japanese multinationals: Building a theory. *Journal of Knowledge Management* vol. 10 No. 1, 2006

ULLMAN, J. B. (2007). *Structural Equation Modeling*. Em B. G.

VIEIRA, J. G. V.; COUTINHO, D.P. Avaliação da colaboração logística entre uma distribuidora e seus fornecedores. *Rev. Eletrônica Produção & Engenharia*, v. 1, n. 1, p. 53-68, set./dez. 2008

VIEIRA, J. G. V.; YOSHIKAZI, H. T. Y.; HO, L. L. Avaliação do estudo de colaboração logística entre a indústria de bens de consumo e rede de varejo supermercadista. BT/PRO/0611. *Boletim Técnico da USP*, 2007. 207 p.

VOELPEL, S. C.; DOUS, M.; DAVENPORT, T. H. (2006). Five steps to creating a global knowledge-sharing system: Siemens' ShareNet. *Academy of Management Executive*, 19(2), 9–23.

YANG, C.; CHEN, L.C. Can organizational knowledge capabilities affect knowledge sharing behavior? *Journal of Information Science*, v. 33, n. 1, p. 95-109, 2007. Disponível em <<http://jis.sagepub.com/cgi/content/abstract/33/1/95>>. Acesso em 20 out 2010.

YOSHINO, M. Y.; RANGAN, S. *Alianças Estratégicas*. São Paulo: Makron Books, 1996.

WALTER S.A.; TONTINI, G., FREGA, J.R..*Antecedentes da Lealdade de Alunos de uma Instituição de Ensino Superior: um Modelo Confirmatório*. In: XXXII encontro da ANPAD, 2008, Rio de Janeiro.

WANG, C.C.; LAI, C.Y. (2006) Knowledge contribution in the online virtual community: capability and motivation, *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Vol. 4092, pp. 442-53.

WEGGEMAN, Mathieu. *Knowledge management*. Shiedam: Scriptum, 1997.

WHIPPLE, J. M.; LYNCH, D.F.; NYAGA, G.N. A Buyer's Perspective on Collaborative versus Transactional Relationships, *Industrial Marketing Management*, volume 39, n.3, April, 2010, pp. 507-518.

WINTER S. (1987) Knowledge and Competences as Strategic Assets," in D. Teece. Harper and Row Ballinger Div. The Competitive Challenge: *Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, New York.

YANG, J.. The Process Competence of Knowledge Management and Corporate Growth. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, North America, 18, oct. 2011. Available at: <<http://ijietap.utep.edu/ojs-2.3.3-3/index.php/ijie/article/view/211/230>>. Data de acesso: 10 Feb. 2012.

ZANDER, U.; KOGUT, B. Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: an empirical test. *Organization Science*. vol. 6, n. 1, p. 76-92, 1995.

ZWICKER, R.; SOUZA, C. A.; BIDO, D. S. *Uma revisão do Modelo do Grau de Informatização de Empresas: novas propostas de estimação e modelagem usando PLS (partial least squares)*. In: XXXII Encontro da ANPAD, 2008, Rio de Janeiro. Anais:XXXII Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro : ANPAD, 2008.

APENDICE 1: INSTRUMENTOS DE PESQUISA

**QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE
COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO ENTRE CLIENTES E
FORNECEDORES DE PROCESSOS INDUSTRIAIS**

Nome da Empresa:

Cidade:.....

Estado:.....

Quantidade de funcionários:.....

Quantidade de clientes para os quais presta serviços (atual):

Nome do Respondente:

Setor em que trabalha:

Cliente:

Serviços prestados para o cliente:

.....

Data:/...../.....

INSTRUÇÕES GERAIS

Este questionário deve ser respondido por fornecedores de processos industriais terceirizados da sua empresa.

O Respondente deve ser o responsável direto pelo processo (encarregado, supervisor ou gerente).

O questionário é composto por 22 questões, sendo que é possível assinalar apenas uma opção em cada uma delas.

EXPLICIDADE DO CONHECIMENTO COMPARTILHADO

- 1 Ao repassar um novo procedimento do processo produtivo para sua empresa, o seu cliente utiliza instrumentos tais como apostilas, normas técnicas, procedimentos disponíveis no site ou materiais impressos similares?
- sim. Sempre
 - Sim. Quase sempre
 - Sim. Com certa frequência
 - Sim. Mas, raramente isso acontece
 - Não. Isso nunca acontece

CLAREZA DO CONHECIMENTO COMPARTILHADO

- 2 Os materiais como apostilas, normas técnicas, procedimentos disponíveis no site ou materiais impressos similares, disponibilizados pelo seu cliente são de fácil compreensão para o nível operacional de sua empresa e permitem fácil entendimento dos pontos abordados?
- Sim. Sempre é possível compreender com clareza estes materiais
 - Sim. Quase sempre é possível compreender com clareza estes materiais
 - Sim. Com certa frequência é possível compreender com clareza estes materiais
 - Sim. Mas, raramente é possível compreender com clareza estes materiais
 - Não. É impossível compreender com clareza estes materiais

COMPLEXIDADE DO CONHECIMENTO COMPARTILHADO

3 Em geral, o conteúdo do conhecimento compartilhado pelo seu cliente com os funcionários da área produtiva de sua empresa é de baixa complexidade para os seus funcionários, o que possibilita a rápida aprendizagem e implementação no processo produtivo.

- Concordo
- Concordo em parte
- Discordo

MOTIVAÇÃO PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS DO CLIENTE

4 Os funcionários do seu cliente, os quais são responsáveis por treinar as pessoas da área produtiva de sua empresa, demonstram atitudes de “boa vontade”, prestatividade e prontidão para repassar o conhecimento deles para sua empresa?

- (A) Sim. Eles sempre demonstram atitudes de boa vontade e prestatividade.
- () Sim. Eles quase sempre demonstram atitudes de boa vontade e prestatividade.
- () Sim. Com certa frequência eles demonstram atitudes de boa vontade e prestatividade.
- () Sim. Mas, raramente isso acontece
- () Não. Isso nunca acontece

MOTIVAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS INTERNOS PARA APRENDER

5 As pessoas da área produtiva da sua empresa estão dispostas/motivadas a aprender com os representantes do seu cliente, ou seja, aqueles que são responsáveis por repassar novos procedimentos aos seus funcionários do nível operacional?

- Sim. Sempre
- Sim. Quase sempre
- Sim. Com certa frequência
- Sim. Mas, raramente
- Não. Nunca

SENTIMENTO DE AMEAÇA DE PERDER O PODER

- 6 É possível observar uma relutância por parte do representante do seu cliente em compartilhar o conhecimento com os seus funcionários do processo produtivo, de tal forma que isto ameace a perda do poder do cliente?
- Não. Nunca
 - Sim. Raramente
 - Sim. Com certa frequência
 - Sim. Quase sempre
 - Sim. Sempre

ENCONTROS FORMAIS

- 7 Existem encontros formais (treinamento, grupos de trabalho, etc.) entre os funcionários do processo produtivo e o representante do cliente?
- Sim. Em média, os encontros são SEMANAIS
 - Sim. Em média, os encontros são MENSAIS
 - Sim. Em média, os encontros são ANUAIS
 - Sim. Mas não existe uma regularidade desses encontros. Isso raramente acontece.
 - Nunca

ENCONTRO INFORMAIS

- 8 Existem encontros informais (confraternizações, jogos de futebol, churrascos, etc) entre a sua empresa e o seu cliente?
- () Sim. Em média, os encontros são SEMANAIS
 - () Sim. Em média, os encontros são MENSAIS
 - () Sim. Em média, os encontros são ANUAIS
 - () Sim. Mas, não existe uma regularidade desses encontros. Isso raramente acontece.
 - () Não. Nunca ocorreu esse tipo de encontro com os funcionários da nossa empresa com este cliente.

CANAL DE COMUNICAÇÃO DIRETA

- 9 É possível estabelecer um canal de comunicação direta com o seu cliente de maneira informal (tais como telefone, e-mail, msn, skype)?
- () Sim. Diariamente
 - () Sim. Com grande frequência
 - () Sim. Mas, eventualmente
 - () Sim. Muito raramente
 - () Não. Nunca

COMPARTILHAMENTO NO CHÃO DE FÁBRICA

- 10 Existem oportunidades de trocas de experiências práticas, no chão de fábrica, entre o representante do cliente e os funcionários do setor produtivo de sua empresa?
- () Sim. Diariamente
 - () Sim. Com grande frequência
 - () Sim. Mas, eventualmente

- Sim. Muito raramente
- Não. Nunca

LINGUAGEM COMUM ENTRE OS INTERLOCUTORES

- 11 O jargão de palavras/ vocabulário utilizado pelo seu cliente é adequado ao entendimento na comunicação entre o representante do cliente e os funcionários da área produtiva de sua empresa.
- Concordo
 - Concordo em parte
 - Discordo

CLAREZA DE OBJETIVOS

- 12 Ao compartilhar um novo procedimento ou informação com os funcionários do processo produtivo, o representante do cliente certifica-se, preliminarmente, de que os objetivos da atividade e os resultados almejados são compreendidos pelos envolvidos.
- Concordo
 - Concordo em parte
 - Discordo

DISPOSIÇÃO GEOGRÁFICA

- 13 Seu cliente encontra-se:
- No mesmo município da sua empresa
 - No mesmo estado da sua empresa
 - Em estado vizinho ao da sua empresa
 - Em estado de outra região ao da sua empresa
 - Em Outro país

SUPORTE DA ALTA ADMINISTRAÇÃO

14 O administrador geral da sua empresa proporciona o suporte necessário e o incentivo para que ocorra o compartilhamento de conhecimento entre seu cliente e os funcionários da sua empresa.

- Concordo
- Concordo em parte
- Discordo

RESTRICÇÕES DE CONTEÚDO

15 Habitualmente, a organização do seu cliente favorece o compartilhamento do conhecimento sem restrições de conteúdo entre a empresa dele e a sua empresa?

- Concordo
- Concordo em parte
- Discordo

BARREIRAS DA CULTURA

16 Habitualmente, a cultura organizacional da sua empresa busca favorecer o compartilhamento do conhecimento do seu cliente e o uso efetivo deste conhecimento nos seus processos produtivos?

- Concordo
- Concordo em parte
- Discordo

ESTRUTURAS E RECURSOS OFERECIDOS PELO TI DO CLIENTE

17 A área de TI de seu cliente facilita o compartilhamento de conhecimento com sua empresa pois ela se empenha em fornecer recursos tais como chats, sala de discussões virtuais, portal corporativo e outros programas de apoio para este fim.

- Sim. Isto sempre acontece
- Sim. Isto quase sempre acontece
- Sim. Isto acontece com certa frequência
- Sim. Isto raramente acontece
- Não. Isto nunca acontece

PRIORIZAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS E TEMPO À IMPLEMENTAÇÃO

18 A sua empresa destina recursos financeiros e tempo necessários à implementação de novos procedimentos e métodos do processo produtivo repassados pelo cliente?

- Sim. Sempre
- Sim. Quase sempre
- Sim. Com certa frequência
- Sim. Raramente
- Não. Nunca

CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DO CONHECIMENTO DO RECEPTOR

19 Em geral, as pessoas indicadas para participarem dos treinamentos e reuniões no processo produtivo com o seu cliente são aquelas que possuem a experiência necessária para absorver o conhecimento do cliente.

- Sim. Isto sempre acontece
- Sim. Isto quase sempre acontece
- Sim. Isto acontece com certa frequência
- Sim. Isto raramente acontece
- Não. Isto nunca acontece

DOMÍNIO DO CONHECIMENTO PELO EMISSOR (CREDIBILIDADE)

20 Em sua opinião, qual o nível de domínio de conhecimento demonstrado pelo representante do seu cliente?

- Elevado
- Bom
- Razoável
- Baixo
- Muito baixo

CONFIANÇA MUTUA

21 A relação de compartilhamento de conhecimento entre os funcionários da área produtiva da sua empresa e os representantes do seu cliente caracteriza-se pela confiança mútua entre as duas partes.

- Sim. Isto sempre acontece
- Sim. Isto quase sempre acontece
- Sim. Isto acontece com certa frequência
- Sim. Isto raramente acontece
- Não. Isto nunca acontece

VÍNCULOS PESSOAIS ENTRE OS INTERLOCUTORES

- 22 É possível observar a existência de vínculos pessoais (amizades dentro e fora do ambiente de trabalho) entre os funcionários da área produtiva de sua empresa e o representante do cliente?
- () Sim. Os vínculos pessoais são muito fortes
 - () Sim. Os vínculos pessoais são fortes
 - () Sim. Os vínculos pessoais são moderados
 - () Sim. Os vínculos pessoais são fracos
 - () Não existem vínculos pessoais dentro e fora do ambiente de trabalho

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE FORNECEDORES DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

Nome da sua Empresa:

Cidade:

Estado:

Quantidade de funcionários da sua empresa:

Nome do Respondente:

Setor em que trabalha:

Fornecedor avaliado:

Serviços prestados pelo fornecedor:

Data:/...../.....

INSTRUÇÕES GERAIS

Este questionário deve ser respondido por pessoal qualificado a avaliar o desempenho dos fornecedores de serviços industriais.

O questionário é composto por 5 questões, sendo necessário assinalar apenas uma opção em cada uma delas.

O questionário deve ser rigorosamente preenchido.

EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO DO FORNECEDOR
..... (NOME DO FORNECEDOR), VOCÊ CONSIDERA QUE:

1. Historicamente, o desempenho de ENTREGA REALIZADA DENTRO DO PRAZO NEGOCIADO do fornecedor é:

- Excelente
- Bom
- Regular
- Fraco
- Muito Fraco pois, o fornecedor frequentemente não cumpre os prazos negociados

23 Historicamente, o desempenho do fornecedor quanto à DEVOLUÇÃO DE ENTREGAS (PARCIAL OU INTEGRAL) é:

- Excelente pois, estes incidentes não ocorrem com este fornecedor
- Bom
- Regular
- Fraco
- Muito Fraco pois, incidentes de devolução ocorrem freqüentemente com este fornecedor

24 Historicamente, o desempenho de ENTREGA DE PRODUTOS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES é:

- Excelente
- Bom
- Regular
- Fraco
- Muito Fraco pois, o fornecedor frequentemente entrega produtos fora das especificações

- 25 Historicamente, o desempenho de ATENDIMENTO DO PEDIDO REALIZADO (produtos entregues versus produtos pedidos) é:
- Excelente pois, em todas as entregas, os produtos entregues correspondem ao pedido
 - Bom
 - Regular
 - Fraco
 - Muito Fraco pois, frequentemente há desacordo entre produtos pedidos e produtos entregues
- 26 Historicamente, o desempenho de TEMPO DE ENTREGA DE PRODUTOS (ressuprimento) pelo fornecedor:
- Excelente pois, atende plenamente às necessidades de tempo de ressuprimento da empresa
 - Bom
 - Regular
 - Fraco
 - Muito Fraco pois, o tempo de ressuprimento está muito abaixo das necessidades da empresa

APÊNDICE 2: IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONDENTES CLIENTES

| CLIENTE | CIDADE | Nº. FUNC. | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE |
|--------------------------|----------------|------------------|----------------------------------|
| CLIENTE TÊXTIL 1 | Apiúna | 1200 | Gerente de Fação |
| CLIENTE TÊXTIL 2 | Blumenau | 1500 | Supervisor de Qualidade |
| CLIENTE TÊXTIL 3 | Blumenau | 780 | Supervisor de PPCP |
| CLIENTE TÊXTIL 4 | Brusque | 380 | Encarregado de Fação |
| CLIENTE TÊXTIL 5 | Blumenau | 253 | Supervisor de PPCP |
| CLIENTE TÊXTIL 6 | Gaspar | 220 | Gerente de PPCP |
| CLIENTE TÊXTIL 7 | Jaragua do Sul | 565 | Gerente de Produção |
| CLIENTE TÊXTIL 8 | Pomerode | 632 | Gerente de Qualidade |
| CLIENTE TÊXTIL 9 | Jaraguá do Sul | 1109 | Gerente de Qualidade |
| CLIENTE TÊXTIL 10 | Guabiruba | 376 | Supervisor de Produção |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 | Joinville | 2334 | Engenheiro de Processos |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 | Guabiruba | 679 | Gerente de Produção |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 | Itajaí | 450 | Supervisor de Compras |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 | Blumenau | 500 | Gerente de Produção |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 | Itajai | 180 | Diretor de Produção |

**APÊNDICE 3: IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONDENTES
FORNECEDORES**

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 1 | José Boiteux | 33 | 4 | Proprietária | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 2 | Guabiruba | 96 | 65 | Gerente de Produção | Estampa Rotativa |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 3 | Pomerode | 13 | 4 | Gerente geral | Corte de malhas e classificação |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 4 | Apiúna | 19 | 5 | Gerente | Facção, Confecção de peças de roupas |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 5 | Apiúna | 12 | 7 | Gerente | Confecção de peças |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 6 | Apiúna | 97 | 5 | Supervisor de Desenvolvimento | Tingimento e Beneficiamento |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 7 | Agrolândia | 28 | 5 | Administração | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 8 | Ibirama | 21 | 1 | Gerencia de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 9 | Presidente Getúlio | 70 | 8 | Gerencia de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 10 | Ibirama | 80 | 13 | Encarregado de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 11 | Ibirama | 80 | 9 | Encarregado de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 12 | Apiúna | 18 | 1 | Gerente Administrativo | Confecções de Roupas Infantis |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--------------------------------|------------------|-------------|----------------|---------------------------|--|
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 13 | Trombudo Central | 12 | 1 | Gerente Geral | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 14 | Indaial | 4 | 2 | Encarregado de Produção | Talhação, corte de malhas e tecidos em geral |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 15 | Rodeio | 15 | 2 | Encarregado de Produção | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 16 | Blumenau | 23 | 3 | Encarregado de Produção | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 17 | Blumenau | 21 | 4 | Administração | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 18 | Blumenau | 26 | 2 | Encarregado de Produção | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 1 FORNECEDOR 19 | Indaial | 16 | 1 | Administração | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 1 | Ibirama | 16 | 2 | Encarregado de Produção | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 2 | Blumenau | 14 | 1 | Administração | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 3 | Blumenau | 9 | 5 | Diretor | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 4 | Blumenau | 39 | 3 | Administração | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 5 | Indaial | 26 | 2 | Administração | Tecelagem de malhas |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|-------------------------------|-----------------|-------------|----------------|---------------------------|---|
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 6 | Gaspar | 17 | 1 | Administração | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 7 | Gaspar | 27 | 1 | Compras | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 8 | Blumenau | 17 | 1 | Administração | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 2 FORNECEDOR 9 | Blumenau | 19 | 1 | Administração | Tecelagem de malhas |
| CLIENTE TÊXTIL 3 FORNECEDOR 1 | Blumenau | 60 | 14 | Encarregado de Produção | Fabricação de Etiquetas |
| CLIENTE TÊXTIL 3 FORNECEDOR 2 | Blumenau | 20 | 5 | Gerente de Produção | Tecelagem/Acabamento - cordoes elásticos e fitas |
| CLIENTE TÊXTIL 3 FORNECEDOR 3 | Blumenau | 30 | 5 | Administração | Fação de cordões |
| CLIENTE TÊXTIL 3 FORNECEDOR 4 | Blumenau | 5 | 1 | Encarregado de Produção | Acabamentos gráficos |
| CLIENTE TÊXTIL 3 FORNECEDOR 5 | Blumenau | 11 | 50 | Administração | Corte e vinco, acoplamento e plastificação |
| CLIENTE TÊXTIL 3 FORNECEDOR 6 | Blumenau | 7 | 1 | Administração | Plastificação e aplicação de verniz UV localizado |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 1 | Morro da Fumaça | 31 | 6 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 2 | Morro da Fumaça | 46 | 4 | Encarregado de Produção | Confecção de Costura |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--------------------------------|-----------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 3 | Cricúma | 38 | 5 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 4 | Morro da Fumaça | 32 | 6 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 5 | Laguna | 28 | 4 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 6 | Brusque | 24 | 4 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 7 | Morro da Fumaça | 62 | 6 | Gerente de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 8 | Brusque | 86 | 12 | Gerente de Produção | Beneficiamento Têxtil |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 9 | Cocal do Sul | 34 | 3 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 10 | Morro da Fumaça | 42 | 8 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 11 | Morro da Fumaça | 44 | 13 | Encarregado de Produção | Confecção de Costura/ Bordado |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 12 | Morro da Fumaça | 29 | 3 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 4 FORNECEDOR 13 | Morro da Fumaça | 15 | 3 | Proprietário | Acabamento, revisão e Embalagem |
| CLIENTE TÊXTIL 5 FORNECEDOR 1 | Blumenau | 7 | 1 | Encarregado de Produção | Confecção de costura |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|-------------------------------|-------------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE TÊXTIL 5 FORNECEDOR 2 | Blumenau | 6 | 2 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 5 FORNECEDOR 3 | Blumenau | 38 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 5 FORNECEDOR 4 | Blumenau | 45 | NI | Encarregado de Produção | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 5 FORNECEDOR 5 | Blumenau | 47 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 5 FORNECEDOR 6 | Blumenau | 33 | 1 | Encarregado de Produção | Estamparia |
| CLIENTE TÊXTIL 5 FORNECEDOR 7 | Blumenau | 34 | 2 | Proprietário | Estamparia |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 1 | Gaspar | 36 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 2 | Baln. de Piçarras | 10 | 1 | Encarregado de Produção | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 3 | Brusque | 18 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 4 | Gaspar | 2 | 3 | Proprietário | Estamparia |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 5 | Gaspar | 32 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 6 | Navegantes | 16 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 7 | Gaspar | 49 | 1 | Encarregado de Produção | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 8 | Penha | 32 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 9 | Gaspar | 10 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 6 FORNECEDOR 10 | Gaspar | 45 | 1 | Proprietário | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 1 | Presidente Getulio | 50 | 2 | Proprietário | Tecelagem |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 2 | Jaragua do Sul | 15 | 95 | Administrativo | Tecelagem de malha e gola |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 3 | Jaragua do Sul | 11 | 7 | Encarregado geral | Tecelagem de golas e punhos |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 4 | Jaragua do Sul | 57 | 4 | Supervisor de Producao | Tecelagem de Malha em rolo |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 5 | Indaial | 10 | 3 | Proprietário | Tecelagem de golas e punhos |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 6 | Guaramirim | 5 | 10 | Tecelagem | Tecelagem de golas e punhos |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 7 | Indaial | 3 | 3 | Proprietário | Tecelagem de golas e punhos |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 8 | Jaragua do Sul | 15 | 12 | Encarregado | Tecelagem de Malha |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--------------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 9 | Jaragua do Sul | 58 | 23 | Encarregado | Tecelagem de Malha |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 10 | Rio dos Cedros | 20 | 5 | Proprietário | Tecelagem de Malha |
| CLIENTE TÊXTIL 7 FORNECEDOR 11 | Jaragua do Sul | 98 | 10 | Encarregado de Produção | Tecelagem de malha |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 1 | Lontras | 20 | 1 | Produção | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 2 | Lontras | 18 | 1 | Produção | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 3 | Taió | 18 | 1 | Administração | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 4 | Jaraguá do Sul | 18 | 15 | Administração | Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 5 | Jaraguá do Sul | 20 | 5 | Administração | Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 6 | Rio do Sul | 28 | 1 | Gerente de Produção | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 7 | Pomerode | 8 | 3 | Administração | Estamparia |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 8 | Jaraguá do Sul | 25 | 1 | Administração | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 9 | Blumenau | 4 | 25 | Encarregado de Produção | Tinturaria |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--------------------------------|----------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 10 | Blumenau | 25 | 10 | Administração | Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 11 | Apiúna | 90 | 6 | Encarregado de Produção | Tinturaria |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 12 | Timbó | 80 | 7 | Gerente de Produção | Confecção de costura |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 13 | Pomerode | 78 | 11 | Administração | Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 14 | Pomerode | 54 | 3 | Administração | Tinturaria |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 15 | Blumenau | 3 | 12 | Administração | Tecelagem Retilínea |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 16 | Blumenau | 15 | 5 | Gerente de Produção | Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 8 FORNECEDOR 17 | Brusque | 55 | 30 | Administração | Estamparia |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 1 | Rio dos Cedros | 16 | 1 | Encarregado de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 2 | Timbó | 42 | 1 | Proprietária | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 3 | Guaramirin | 42 | 1 | Gerente de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 4 | Jaraguá do Sul | 24 | 1 | Gerente de Produção | Confecção de Costura |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--------------------------------|--------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 5 | Massaranduba | 85 | 3 | Gerente | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 6 | Massaranduba | 12 | 1 | Encarregado de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 7 | Massaranduba | 16 | 1 | Encarregado de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 8 | Schroeder | 30 | 3 | Supervisor de Qualidade | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 9 FORNECEDOR 9 | Guaramirin | 40 | 2 | Administração | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 1 | Guabiruba | 30 | 2 | Gerente de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 2 | Guabiruba | 12 | 1 | Gerente de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 3 | Brusque | 12 | 2 | Supervisor de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 4 | Itajaí | 25 | 1 | Encarregado de Produção | Estamparia |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 5 | Guabiruba | 14 | 2 | Supervisor de Produção | Confecção de Costura |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 6 | Brusque | 68 | 40 | Encarregado de Produção | Facção de Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 7 | Guabiruba | 4 | 1 | Produção | Confecção de Costura |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|---------------------------------------|------------------|-------------|----------------|---------------------------|---|
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 8 | Brusque | 7 | 15 | Supervisor de Produção | Facção de Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 9 | Brusque | 23 | 19 | Encarregado de Produção | Facção de Bordados |
| CLIENTE TÊXTIL 10 FORNECEDOR 10 | Guabiruba | 16 | 1 | Proprietário | Confecção de Costura |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 1 | Joinville | 8 | 6 | Engenheiro de Processos | Tratamento térmico |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 2 | Joinville | 40 | 2 | Supervisor de Produção | Acabamento de peças fundidas |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 3 | Joinville | 50 | 1 | Gerência | Acabamento mecânico de peças fundidas |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 4 | Joinville | 13 | 35 | Gerente de Produção | Usinagem de ferramentais |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 5 | São Bento do Sul | 86 | 240 | Gerente de Qualidade | Serviços de acabamento e controle de qualidade de peças |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 6 | Joinville | 75 | 20 | Gerente de Produção | Embalagens de madeira |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--|-----------|-------------|----------------|---------------------------|---|
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 7 | Joinville | 78 | 10 | Supervisor de Qualidade | Usinagem de Fundidos |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 8 | Limeira | 29 | 122 | Encarregado de Produção | Embalagem especial dos Fundidos para exportação |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 9 | Joinville | 6 | 15 | Supervisor de Produção | Serviços de acabamento em ferramentais |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 1 FORNECEDOR 10 | Joinville | 26 | 40 | Gerente de Produção | Usinagem de itens para manutenção |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 1 | Joinville | 68 | 2000 | Qualidade | Tratamento Térmico |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 2 | Guabiruba | 5 | 3 | Administrador | Usinagem |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 3 | São Paulo | 25 | NI | Supervisor de Qualidade | Zincagem |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 4 | Brusque | 22 | 120 | Gerente Geral | Galvanização |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--|-----------|-------------|----------------|----------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 5 | Blumenau | 10 | 300 | Comercial | Tratamento Térmico |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 6 | Brusque | 34 | 22 | Supervisor de Qualidade/RH | Ferramentaria |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 7 | Joinville | 32 | 100 | Qualidade | Usinagem |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 8 | Limeira | 60 | 90 | Administração | Ferramentaria |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 9 | Joinville | 24 | 552 | Encarregado de Laboratorio | Tratamento Superficial |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 10 | Guabiruba | 32 | 1 | Administração | Tratamento Superficial |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 2 FORNECEDOR 11 | Guabiruba | 19 | 3 | Encarregado de Produção | Usinagem |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 1 | Itajaí | 7 | 17 | Proprietário | Usinagem |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|---------------------------------------|--------|-------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 2 | Itajaí | 89 | 6 | Proprietario | Montagem e soldagem industrial |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 3 | Itajaí | 20 | 50 | Produção | Usinagem |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 4 | Itajaí | 91 | 3 | Planejamento | Montagem e soldagem industrial |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 5 | Itajaí | 58 | 1 | Gerente de Produção | Fabricação/Montagem de acessórios |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 6 | Itajaí | 88 | 8 | Gerente | Montagem e soldagem industrial |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 7 | Itajaí | 62 | 6 | Diretor | Fabricação e montagem de tubulações |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 8 | Itajaí | 54 | 3 | Proprietário | Fabricação e montagem de tubulações |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 9 | Itajaí | 60 | 3 | Proprietário | Montagem e soldagem industrial |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--|-------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 3 FORNECEDOR 10 | Itajaí | 21 | 1 | Proprietário | Montagem e soldagem industrial |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 1 | Curitiba/PR | 20 | 10 | Gerente de Produção | Acabamento de barras de cobre |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 2 | Corupá/SC | 95 | 38 | Gerente de Produção | Galvanização em peças a fogo |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 3 | Blumenau/SC | 24 | 9 | Diretoria | Calderaria |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 4 | Blumenau/SC | 7 | 16 | Administrativo | Soldas |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 5 | Blumenau/SC | 92 | 59 | Gerente | Estampagem de chapas |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 6 | Blumenau/SC | 6 | 19 | Proprietário | Galvanização |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 7 | Panambi/RS | 65 | 123 | Gestão da Qualidade | Fabricação de painéis vazios |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--|---------------|-------------|----------------|---|------------------------------------|
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 8 | Corupá/SC | 70 | 40 | Gerente de Qualidade e Gerente Produção | Calderaria e pintura |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 9 | Blumenau/SC | 6 | 16 | Gerente de Produção | Fabricação de painéis corrugados |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 10 | Rio Negro/PR | 45 | 4 | Gerente de Produção | Montagem de cubículos |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 11 | Blumenau/SC | 40 | 130 | Gerente de Produção | Chaparia |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 12 | Blumenau/SC | 14 | 33 | Gerente de Produção | Fabricação e usinagem de peças |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 13 | Blumenau/SC | 20 | 100 | Proprietário | Galvanização, jateamento e pintura |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 14 | Rio do Sul/SC | 35 | 170 | Gerência de Operações | Fabricação de painéis pintados |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 15 | Itajaí/SC | 98 | 60 | Gerência Geral | Fabricação de cubículos |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--|-------------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 16 | Jaraguá do Sul/SC | 89 | 15 | Engenharia de Aplicação | Chaparia |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 17 | Blumenau/SC | 9 | 9 | Diretoria | Pinturas |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 18 | Indaial/SC | 85 | 198 | Gestão da Qualidade | Solda e chaparia |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 19 | Brusque/SC | 74 | 120 | Administrativo | Solda, montagem e pintura |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 4 FORNECEDOR 20 | Blumenau/SC | 12 | 22 | Gerência Comercial | Zincagem e cromagem |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 1 | Itajai | 9 | 350 | Diretor de Produção | Corte, dobra, calandra e oxicorte |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 2 | Itajai | 22 | 220 | Vendas Tecnicas | Procedimentos de soldagem |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 3 | Ribeirão Preto | 90 | 135 | Qualidade | Brunimento em hastes hidraulicas |

| FORNECEDOR | CIDADE | Nº DE FUNC. | Nº DE CLIENTES | FUNÇÃO/ SETOR RESPONDENTE | SERVIÇOS PRESTADOS PARA O CLIENTE |
|--|----------------|-------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 4 | Itajai | 19 | 250 | Administrativo | Jateamento e pintura |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 5 | São Leopoldo | 84 | 100 | Gerente de Produção | Metalização e cromo duro |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 6 | Itajai | 14 | 100 | Gerente de Produção | Dobra e calandra |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 7 | Itajai | 35 | 500 | Gerente de Produção | Oxicorte e Plasma |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 8 | Itajai | 48 | 250 | Gerente de Produção | Pintura a Pó |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 9 | Jaraguá do Sul | 86 | 345 | Supervisor de Qualidade | Corte laser |
| CLIENTE METAL-MECÂNICO 5 FORNECEDOR 10 | Guaramirin | 65 | 47 | Supervisor de Qualidade | Tratamento térmico e normalização |