

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

ANA BEATRIZ LOPES DE SOUSA JABBOUR

**Prioridades competitivas da produção e práticas de gestão da  
cadeia de suprimentos: uma *survey* no setor eletroeletrônico brasileiro**

São Carlos/SP, 2009.

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

ANA BEATRIZ LOPES DE SOUSA JABBOUR

**Prioridades competitivas da produção e práticas de gestão da cadeia de suprimentos: uma *survey* no setor eletroeletrônico brasileiro**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos para a obtenção do título de doutora em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho

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

J11pc

Jabbour, Ana Beatriz Lopes de Sousa.

Prioridades competitivas da produção e práticas de gestão da cadeia de suprimentos : uma survey no setor eletroeletrônico brasileiro / Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour. -- São Carlos : UFSCar, 2010.

153 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2009.

1. Gestão de suprimentos. 2. Prioridades competitivas. 3. Survey. 4. Indústria eletrônica. I. Título.

CDD: 658.7 (20<sup>a</sup>)

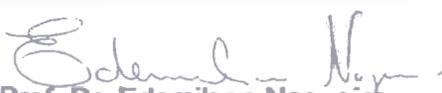


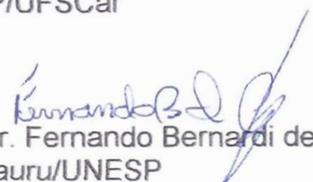
## FOLHA DE APROVAÇÃO

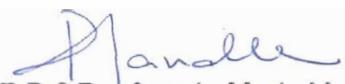
Aluno(a): Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour

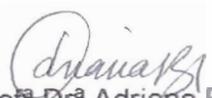
TESE DE DOUTORADO DEFENDIDA E APROVADA EM 18/12/2009 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:

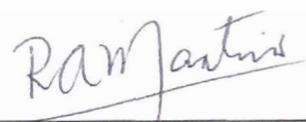
  
Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho  
Orientador(a) PPGE/UFSCar

  
Prof. Dr. Edemilson Nogueira  
PPGE/UFSCar

  
Prof. Dr. Fernando Bernardi de Souza  
FEB-Bauru/UNESP

  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosângela Maria Vanalle  
UNINOVE

  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Backx Noronha Viana  
FEA-RP/USP

  
Prof. Dr. Roberto Antonio Martins  
Coordenador do PPGE/UFSCAR

*Eu dedico este trabalho aos que  
me ajudaram a manter o foco na  
consecução deste importante objetivo  
profissional e de vida: ao meu marido Charbel,  
e a minha família Lopes de Sousa e Jabbour.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr Alceu Gomes Alves Filho, meu admirável orientador, quem me guiou e apoiou nas diversas decisões tomadas ao longo desta pesquisa, em quem me espelho para tornar-me um dia uma exímia pesquisadora, assim como ele é. É uma honra ter sido sua orientada.

À Profª Drª Adriana Backx Noronha Viana, uma professora e profissional dedicada e muito qualificada que contribuiu decisivamente para o desenvolvimento metodológico desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Fernando Bernardi de Souza, um pesquisador atencioso e competente que acompanhou este trabalho desde a fase de projeto e cujas contribuições enriqueceram a condução da pesquisa e as análises dos resultados.

Ao Prof. Dr. Edemilson Nogueira, que vem acompanhado meu trabalho desde o mestrado e que continua contribuindo para a minha formação profissional.

À Prof. Dra. Rosângela Maria Vanalle, pelas contribuições realizadas.

Aos funcionários da secretaria da pós-graduação do DEP/UFSCar, Raquel e Robson, por serem tão eficientes e prestativos.

Aos colegas professores do curso de Engenharia de Produção da UFSCar Sorocaba, eles que entenderam e me incentivaram no desenvolvimento desta tese de doutorado.

Ao casal Sobreiro, Fernanda e Vinícius, meus amigos, fruto do tempo bom que morei em São Carlos, pessoas presentes e participantes no progresso deste trabalho.

À minha mãe, Maristela, e ao meu pai, Clealmir, que nunca hesitaram em me apoiar, desde o momento que deixei minha terra Natal para apostar e me dedicar a minha formação profissional em São Carlos. Eles que mesmo longe, estão tão perto, com seus ensinamentos morais, valores e palavras de conforto.

Aos meus irmãos, Guilherme e Rodrigo e a minha cunhada, Nara, que sempre desejam meu bem.

À família Chiappetta Jabbour, Admalúcia, Jaqueline, João Pedro, Márcio e Cristina, que me incentivaram a finalizar esta pesquisa.

Ao meu especial Charbel, meu amigo, meu colega de trabalho, meu incentivador, meu motivador, meu amor. Ele que pacientemente escutou os dilemas, dificuldades e avanços desta pesquisa e sempre teve uma solução a sugerir.

À ABINEE que cedeu o banco de dados de filiados e aos 107 respondentes que sem dúvida viabilizaram essa pesquisa.

A todos os professores, alunos de pós-graduação e profissionais, que se envolveram neste trabalho e que contribuíram para evolução deste.

A Deus, que me permitiu a vida, as diversas bênçãos, as conquistas e é a luz que me guia diariamente.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivos identificar quais práticas de gestão da cadeia de suprimentos estão sendo adotadas em empresas do setor eletroeletrônico instaladas no Brasil e verificar se as prioridades competitivas da produção dessas empresas se relacionam com tais práticas. Desenvolveu-se uma pesquisa empírica, de cunho quantitativo, a partir da realização de uma pesquisa *survey* em que gerentes de empresas do setor eletroeletrônico associadas à Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) responderam um questionário envolvendo perguntas de múltipla escolha com escalas Likert. Técnicas estatísticas foram empregadas para analisar a relação entre prioridades competitivas e práticas de gestão da cadeia de suprimentos, considerando-se também a possível interveniência de fatores como porte e posição da empresa em suas cadeias de suprimentos principais. Como principais resultados da tese destacam-se: (a) as práticas de gestão da cadeia de suprimentos que estão sendo mais implantadas nesse setor são: obtenção de *feedback* dos clientes finais sobre a adequação do produto, determinação das necessidades futuras do cliente, integração das atividades de desenvolvimento de produto com os fornecedores, colaboração dos fornecedores na previsão de demanda, consulta aos clientes para apoiar a decisão de novos produtos e integração das atividades de desenvolvimento de produtos com os clientes; (b) as práticas de gestão da cadeia de suprimentos são influenciadas pelo porte das empresas: quanto maior o porte, maior é a faixa percentual de adoção das práticas de gestão da cadeia de suprimentos e (c) existem poucas correlações significativas entre as variáveis do constructo prioridades competitivas e as variáveis do constructo práticas de gestão da cadeia de suprimentos sendo a explicação para isso o fato de que a maioria das empresas da amostra não está entre as que possuem maior poder de barganha em suas cadeias de suprimentos.

**Palavras-Chaves:** Práticas de gestão da cadeia de suprimentos. Prioridades competitivas da produção. *Survey*. Setor eletroeletrônico.

## ABSTRACT

The objectives of this study are to identify the supply chain management practices that have been adopted in companies of the eletroelectronic sector in Brazil and verify whether these companies' production competitive priorities are related to the supply chain management practices. An empirical quantitative research was carried out through a survey using a multiple choice questionnaire and the Likert scale. The questionnaire was sent to managers of eletroelectronic sector companies associated to the Brazilian Electrical and Electronics Industry Association – ABINEE. Statistical techniques were employed to analyze the relationship between the competitive priorities and supply chain management practices considering the influence of factors such as the company size and its position in supply chains of major interest. The major findings of this research were: (a) the most frequently adopted supply chain management practices are feedback from final customers on product suitability, identification of customer future needs, integration of product development activities with the suppliers, contribution of suppliers towards demand forecast, search for customer opinions about new products, and integration of product development activities with the clients; (b) the supply chain management practices are influenced by the size of the company since the bigger the company, the more supply chain management practices are adopted, and (c) there is low correlation between the variables of the construct competitive priorities and the variables of the construct supply chain management practices. This is due to the fact that most part of the sample is not focused on its supply chain.

**Keywords:** Supply chain management practices. Production competitive priorities. Survey. Eletroelectronic sector.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo conceitual simplificado da pesquisa. ....	22
Figura 2: Ilustração da dinâmica entre os capítulos da tese. ....	23
Figura 3: Representação da estratégia Top-Down.....	26
Figura 4: Confluência para a formação da EP.....	27
Figura 5: Distinção entre conteúdo e processo da EP. ....	28
Figura 6: Configuração genérica de uma CS.....	41
Figura 7: Influências das áreas funcionais na formação do conceito de GCS.....	43
Figura 8: Modelo conceitual da pesquisa.....	57
Figura 9: Estágio das práticas de GCS na amostra de empresas do setor eletroeletrônico brasileiro.....	116
Figura 10: Resumo dos resultados da pesquisa descritiva.....	116

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxa de retorno da pesquisa (quantidade de questionários respondidos por dia) ...	65
Gráfico 2: Respostas conforme segmentação do setor .....	73
Gráfico 3: Estratificação das empresas respondentes por porte .....	74
Gráfico 4: Posição das empresas em suas cadeias de suprimentos .....	74
Gráfico 5: Forma de atendimento ao pedido do cliente.....	75
Gráfico 6: Relacionamento da empresa com fornecedores importantes e estratégicos de componentes .....	76
Gráfico 7: Relacionamento da empresa com fornecedores de matéria-prima básica.....	76
Gráfico 8: Relacionamento da empresa com clientes intermediários (distribuidor/atacadista)	77
Gráfico 9: Relacionamento da empresa com clientes finais (varejo) .....	77
Gráfico 10: Relacionamento da empresa com consumidor final (Pessoa Física).....	77
Gráfico 11: Poder de barganha na cadeia .....	78
Gráfico 12: Ações adotadas para facilitar a gestão com clientes e fornecedores .....	79
Gráfico 13: Gráfico de caixa da relação entre práticas e porte.....	90
Gráfico 14: Correlações entre constructos.....	99

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conjunto de definições sobre estratégia empresarial. ....	24
Quadro 2: Relação dos principais conceitos de EP .....	27
Quadro 3: Elementos representativos das áreas de decisões da EP.....	29
Quadro 4: Sistematização de pesquisas realizadas em periódicos nacionais sobre PC.....	32
Quadro 5: Amostragem da literatura internacional sobre PC.....	33
Quadro 6: Significados dos elementos das PC .....	37
Quadro 7: Influências das PC sobre os agentes da cadeia de suprimentos.....	39
Quadro 8: Distinções entre tipo de produto e características de CS.....	40
Quadro 9: Características comuns na literatura de GCS. ....	43
Quadro 10: Sistematização da literatura nacional sobre o tema de GCS. ....	47
Quadro 11: Sistematização das principais práticas de GCS.....	50
Quadro 12: Questões da primeira seção do questionário. ....	59
Quadro 13: Resumo dos resultados do pré-teste do questionário.....	62
Quadro 14: Resumo das etapas de coleta de dados e suas respectivas durações.....	64
Quadro 15: Valores relativos ao coeficiente de correlação .....	70
Quadro 16: Planejamento de análise dos dados da pesquisa .....	71
Quadro 17: Valores obtidos no cálculo do Alfa de Cronbach dos constructos .....	95
Quadro 18: Resumo das discussões sobre práticas de GCS .....	111
Quadro 19: Resumo das discussões sobre as correlações entre as variáveis de pesquisa .....	118
Quadro 20: Indicativo das seções, gráficos, quadros e tabelas que apresentam os dados representativos do alcance dos objetivos da pesquisa .....	121

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tendência geral das PC das empresas estudadas.....	80
Tabela 2: Práticas de GCS implantadas pelas empresas pesquisadas. ....	81
Tabela 3: Práticas de GCS implantadas por micro empresas da amostra.....	83
Tabela 4: Práticas de GCS implantadas pelas pequenas empresas da amostra .....	85
Tabela 5: Práticas de GCS implantadas por médias empresas da amostra.....	86
Tabela 6: Práticas de GCS implantadas pelas grandes empresas da amostra.....	88
Tabela 7: Resumo dos 25% das variáveis com valores superiores e inferiores das práticas de GCS .....	90
Tabela 8: Comparação da implantação das práticas de GCS de acordo com o sistema de produção .....	91
Tabela 9: Formação de fatores entre os dois constructos .....	96
Tabela 10: Coeficiente de correlação sem distinção por porte .....	99
Tabela 11: Coeficiente de correlação para micro empresas .....	100
Tabela 12: Coeficiente de correlação para pequenas empresas.....	100
Tabela 13: Coeficiente de correlação para médias empresas .....	100
Tabela 14: Coeficiente de correlação para grandes empresas .....	100
Tabela 15: Correlações entre variáveis de constructos diferentes.....	102
Tabela 16: Comparação das exportações e importações dos segmentos mais participativos da pesquisa .....	105
Tabela 17: Estágio de implantação das práticas de GCS.....	113

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
- ACP – Análise de Componentes Principais
- BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
- CPFR – *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*
- CS – Cadeia de Suprimentos
- EP – Estratégia de Produção
- G&P - Revista Gestão e Produção
- GCS – Gestão da Cadeia de Suprimentos
- INBRASC – Instituto Brasileiro de Supply Chain
- JIT – *Just in Time*
- KMO - Kaiser-Meyer-Olkin
- MCT – Ministério de Ciências de Tecnologia
- MRP – *Material Requirement Planning*
- PC – Prioridades Competitivas
- PCP – Planejamento e Controle da Produção
- RAC – Revista de Administração Contemporânea
- RAE – Revista de Administração de Empresas
- RAUSP – Revista de Administração da Universidade de São Paulo
- REAd – Revista Eletrônica de Administração
- RFID - *Radio-Frequency Identification*
- SPSS – *Statistical Package for Social Science*
- TI – Tecnologia da Informação
- TQM – *Total Quality Management*
- VMI – *Vendor Managed Inventory*

## SUMÁRIO

_Toc252440710	
RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
LISTA DE FIGURAS .....	9
LISTA DE GRÁFICOS .....	10
LISTA DE QUADROS .....	11
LISTA DE TABELAS .....	12
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	13
1 – INTRODUÇÃO .....	16
1.1 Contextualização da Pesquisa .....	16
1.2 Formulação do Problema de Pesquisa e sua Relevância .....	18
1.3 Objetivos da Pesquisa .....	19
1.4 Delineamento da Pesquisa .....	20
1.5 Estrutura da Tese .....	22
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	24
2.1 Estratégia Empresarial .....	24
2.2 Estratégia de Produção .....	26
2.3 Prioridades Competitivas – Definições, pesquisas empíricas e relações .....	29
2.4 Relacionamento entre Prioridades Competitivas e Cadeia de Suprimentos .....	38
2.5 Cadeia de Suprimentos e Gestão da Cadeia de Suprimentos .....	41
2.6 Práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos .....	49
2.7 Síntese do Capítulo .....	53
3 - MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA .....	55
3.1 Método de Pesquisa .....	55
3.2. Unidade de Análise .....	58
3.3 Instrumento de Coleta .....	59
3.4 Pré-Teste e Procedimentos de Coleta .....	61
3.5 Técnicas para a Análise dos Dados .....	65
3.5.1 Análise Univariada – Descritiva .....	66
3.5.2 Análise Multivariada – Análise Fatorial .....	67
3.5.3 Análise Bivariada – Correlação de Spearman .....	69
4 - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	72
4.1 Análise Descritiva da Pesquisa .....	72
4.1.1 Caracterização Demográfica da Amostra .....	72
4.1.2 Características da Gestão de Operações da Amostra .....	74
4.1.3 Caracterização das Prioridades Competitivas da Amostra .....	79
4.1.4 Caracterização das Práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos da Amostra .....	80
4.2 Análises Multivariadas e Bivariadas da Pesquisa .....	94
4.2.1 Análise da Consistência Interna dos Constructos .....	94
4.2.2 Análise Fatorial .....	95
4.2.3. Análise de Correlação .....	98
4.3 Discussão dos Resultados Obtidos .....	104
4.3.1 Estatística Descritiva .....	104
4.3.2 Estatística Multivariada e Bivariada .....	117
4.4 Síntese dos Resultados .....	119
5 – CONCLUSÕES .....	122
5.1 Quanto aos Objetivos de Pesquisa .....	122
5.2 Quanto à Comparação com o Estado-da-arte .....	125

5.3 Quanto às Implicações Gerenciais.....	127
5.4 Quanto às Limitações da Pesquisa e Possibilidades de Continuidade .....	128
REFERÊNCIAS .....	131
APÊNDICE A: Questionário utilizado na pesquisa <i>Survey</i> .....	148
APÊNDICE B: Variáveis da Pesquisa .....	153

## 1 – INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivos apresentar a proposta geral e o delineamento da questão de pesquisa, bem como os objetivos e as justificativas para a execução deste trabalho. Em seguida, relata-se brevemente sobre o escopo e o método da pesquisa e, por fim, relata-se a estrutura do trabalho.

### 1.1 Contextualização da Pesquisa

O tema gestão da cadeia de suprimentos (GCS) é cada vez mais recorrente nas discussões acadêmicas e empresariais e vem sendo debatido desde o início da década de 1990 (HARLAND, 1997; LUMMUS e VOKURKA, 1999; LAMBERT e COOPER, 2000; MENTZER *et al.*, 2001; TAN, 2002; PIRES, 2004; PRAMATARI, 2007; MELNYK *et al.*, 2008; ARSHINDER e DESHMUKH, 2008). Essas discussões ocorrem em virtude de uma série de mudanças mercadológicas globais, como, por exemplo, o rompimento de barreiras comerciais, o aumento da incerteza da demanda, o avanço e a difusão de novas tecnologias de processo e de informação, o investimento em desenvolvimento de novos produtos, entre outras (MABERT e VENKATARAMANAN, 1998; MENTZER *et al.*, 2001). Como consequência dessas mudanças, intensifica-se a desverticalização da produção, sendo parte do fluxo de produção externalizado a outras empresas, de modo que sejam gerados produtos finais com maior valor agregado e a menor custo. Nesse sentido, é necessário, então, coordenar as empresas por meio de mecanismos gerenciais e de informação, surgindo a idéia de cadeia de suprimentos e GCS.

Para Christopher (1992), cadeia de suprimentos (CS) representa um conjunto de organizações que mantêm fluxos a montante e a jusante, em diferentes processos e atividades que produzem valor em forma de produtos e serviços entregues aos consumidores finais. De forma mais direta, Quinn (1997) define CS como sendo todas as atividades associadas com a movimentação de produtos do estágio de matéria-prima a sua conformação final. Um agrupamento de empresas, por si só, não garante como resultado um melhor produto ao cliente final. Seria necessário adotar uma filosofia integrativa para gerenciar o fluxo do canal

de distribuição, desde os fornecedores até os clientes finais (ELLRAM e COOPER, 1993). Para Lummus e Vokurka (1999), a GCS coordena e integra todas as atividades de aquisição, produção e distribuição dentro da cadeia. A premissa base da GCS é “capturar a sinergia da integração intra e interorganizacional, sendo possível atingir a excelência dos processos de negócios e sua competitividade, algo que muda a gestão dos negócios e a relação com outros membros da cadeia” (LAMBERT *et al.*, 1998, p. 1).

Esse âmbito organizacional (cadeia de suprimentos), no qual um grupo de empresas trabalha para atingir um mesmo objetivo, altera a tônica estrutural da concorrência. Segundo Lambert *et al.* (1998), Christopher (1998) e Lambert e Cooper (2000), a concorrência ocorre atualmente entre cadeias e não mais entre empresas, e isto pressupõe que cada cadeia possui um conjunto de empresas e cada uma atua de acordo com suas competências essenciais (PHRALAD e HAMEL, 1990). Não apenas a estrutura organizacional se reconfigura com a idéia de GCS, mas também as questões relacionais interfirmas. Uma vez que as empresas trocam materiais, a troca de informações se intensifica para permitir a produção final. Com isso, muitas empresas estão adotando novas formas de selecionar fornecedores, a fim de proporcionar certo alinhamento estratégico no que diz respeito aos objetivos de produção entre as empresas; estão investindo em relações de longo prazo; estão adquirindo *softwares* de tecnologia de informação (TI) para facilitar e acelerar a troca de informações; e estão, concomitantemente, intensificando a formação de equipes multidisciplinares e interorganizacionais para promover políticas de gestão de qualidade e de desenvolvimento de produtos. Enfim, a abordagem GCS traz novas perspectivas para os estudos acadêmicos e empresariais.

Uma forma de verificar a adoção da abordagem GCS nas organizações dá-se a partir do uso de suas práticas de gestão. Os exemplos dessas práticas são: (a) trocas constantes de informações entre empresa focal (central da cadeia), clientes e fornecedores (b) e colaboração entre empresa focal, clientes e fornecedores quanto ao planejamento da produção, de estoque e desenvolvimento de produto, entre outras (TAN, 2002; TAN *et al.*, 2002; BASNET *et al.*, 2003; OLHAGER e SELLDIN, 2004; PIRES, 2004; WONG *et al.*, 2005; LI *et al.*, 2005; LI *et al.*, 2006; ZHOU e BENTON Jr, 2007; ROBB *et al.*, 2008; CHOW *et al.*, 2008).

Nos trabalhos acadêmicos nacionais inicia-se a análise de adoção de certas práticas de GCS, algo que possibilita caracterizar a evolução da implantação da abordagem GCS nas operações organizacionais. Sabendo que há dúvidas de como as práticas se concretizam na rotina das empresas, procura-se nesta pesquisa, por meio de um estudo empírico, identificar as

principais práticas de GCS adotadas numa amostra de empresas brasileiras e entender se certas variáveis se relacionam com a adoção das práticas de GCS e se adoção de tais práticas é orientada por uma prioridade competitiva da produção.

## **1.2 Formulação do Problema de Pesquisa e sua Relevância**

A literatura sobre práticas de GCS trata, prioritariamente, sobre como a implementação das práticas melhora a vantagem competitiva e o desempenho operacional e organizacional (LAMBERT *et al.*, 1998; TAN *et al.*, 2002; TAN, 2002; LI *et al.*, 2005 e 2006; KOH *et al.*, 2007; ROBB *et al.*, 2008; CHOW *et al.*, 2008; HSU *et al.*, 2009; MARTIN e PATTERSIN, 2009). A maioria dos artigos identificados não distingue a implantação das práticas conforme o porte da empresa, sua posição na cadeia, setor produtivo e tipo de produto, bem como não consideram a estratégia de produção da empresa como algo relevante e que influencia a adoção de práticas de GCS, uma vez que cada uma dessas situações pode representar uma realidade diferente. Porém, outros trabalhos, de forma pontual, fazem considerações sobre esses fatores. Basnet *et al.* (2003) destacaram a necessidade de trabalhos empíricos sobre práticas de GCS, uma vez que há uma escassez de trabalhos publicados e um vasto campo de pesquisa a ser explorado. Harland (1997) enfatizou diferenças quanto à posição da empresa na CS e afirma que é importante buscar mais evidências sobre este assunto. Demeter *et al.* (2006) sistematizaram contribuições de outros autores, indicando que a configuração da CS depende da escolha de mercado e do produto, e que estes estão relacionados à estratégia da empresa. Além do mais, a forma como a CS é gerida é altamente condicionada pela existência e conteúdo da estratégia. Outro ponto importante é que há um número limitado de artigos que trata da ligação entre estratégia e GCS. Nos resultados da pesquisa *survey* realizada por Li *et al.* (2006) foi sugerido que as práticas de GCS podem ser influenciadas por fatores estruturais, tais como: setor, tamanho da empresa, posição da organização na CS e a extensão da CS. Como sugestões de trabalhos futuros, tais autores propõem examinar se as práticas de GCS são diferentes ao longo da CS e verificar o impacto da estrutura da CS (extensão da CS e posição da empresa na CS) sobre as práticas de GCS e sobre suas prioridades competitivas.

No âmbito nacional, destaca-se Pires (2004) que tratou de práticas de GCS. Além deste, há pesquisas que buscam relacionar a estrutura da CS com sua GCS (CERRA *et al.*, 2007) e outras que relacionam estratégia de produção com a GCS (MAIA *et al.*, 2005; SOUSA, 2007), mas ainda de forma incipiente. Os principais temas dos trabalhos de teses e dissertações disponíveis no banco de dados da BDTD/MCT (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) (BRASIL, 2008 e 2009) sobre gestão da cadeia de suprimentos estão relacionados à: (a) análise de custos de transação de determinadas CS e estrutura das CS (BIAZÚS, 2008; PADOVANI, 2007; ARBAGE, 2004; GUSMÃO, 2004); (b) a importância dos sistemas de informação nas relações de CS (LIMA, 2009; DI BELLO, 2007; DIAS, 2007; VIEIRA, 2005; COSTA, 2005; CARVALHO, 2005); (c) o relacionamento entre cliente e fornecedor em CS (BASTOS, 2007; CUNHA, 2006; ISATTO, 2005; ARAGÃO, 2004); (d) medições de desempenho em CS (BIESEK, 2008; ALBURQUERQUE Jr, 2007; SANT'ANNA, 2006; KINGESKI, 2005; JESUS, 2003; MIRANDA, 2000), (e) abordagem *green supply chain* (DIAS, 2008; COUTO, 2007), entre outros.

Tendo em vista os temas explorados ultimamente em dissertações e teses das pesquisas nacionais, constata-se uma significativa possibilidade de se estudar o relacionamento entre GCS e outra grande área da engenharia de produção: a estratégia de produção. Internacionalmente, a recomendação é que as pesquisas futuras reconheçam a importância da estratégia de produção para a adoção das práticas de GCS (DEMETER *et al.*, 2006).

Então, pode-se expressar a inquietação que motiva esta pesquisa dados os seguintes questionamentos: *quais práticas de GCS estão sendo adotadas no setor eletroeletrônico brasileiro? As prioridades competitivas da produção se relacionam com a adoção de práticas de GCS? As características de porte e posição das empresas na cadeia de suprimentos afetam a adoção dessas práticas?*

### **1.3 Objetivos da Pesquisa**

Os objetivos gerais desta pesquisa são *identificar as principais práticas de GCS que as empresas do setor eletroeletrônico brasileiro estão adotando, verificar se as prioridades competitivas da produção se relacionam com a adoção de práticas de GCS e verificar se as*

***características de porte e posição das empresas na cadeia de suprimentos afetam a adoção dessas práticas.***

Para atingir tais objetivos, faz-se necessário:

- Revisar a bibliografia representativa do estado da arte sobre práticas de GCS, para sistematizar os seus tipos e conseqüentemente, identificar as variáveis que se relacionam com suas adoções;
- Relacionar as definições e trabalhos publicados sobre estratégia de produção e GCS. Obtendo-se o arcabouço teórico para sustentação da hipótese da pesquisa;
- Realizar a etapa empírica de coleta de dados adotando-se *e-mail survey* e analisar os dados com técnicas estatísticas bivariadas e multivariadas. Desta forma, pode-se identificar as principais práticas de GCS adotadas em empresas do setor eletroeletrônico entendendo-se a relação entre a adoção, prioridade competitiva e a configuração de porte e posição das empresas;
- Apontar as tendências de GCS das empresas brasileiras e contribuir com pesquisas futuras quanto à compreensão da relação entre GCS e estratégia de produção.

#### **1.4 Delineamento da Pesquisa**

Este trabalho se caracteriza por ser uma pesquisa empírica de cunho quantitativo, que utilizou como instrumento de coleta de dados uma pesquisa *survey* via *e-mail*. A aplicação de uma *survey* é importante neste trabalho uma vez que esse instrumento é recomendado para pesquisas que intencionam testar uma teoria e as suas relações causais, bem como para aquelas que procuram identificar quais situações estão presentes em uma população (FREITAS *et al.*, 2000), ou seja, quais práticas de GCS as empresas do setor eletroeletrônico estão adotando e se as prioridades competitivas se relacionam com a adoção de práticas de GCS.

Há alguns fatores estruturais que são apontados na literatura como possíveis intervenientes na adoção de práticas de GCS, tais como: setor, tamanho da empresa, posição da organização na CS e a extensão da CS. Nesta pesquisa verificam-se os fatores de porte e posição, pois são mais facilmente tratados em um questionário de múltipla escolha, em que os

respondentes assinalam uma das alternativas postas. A pesquisa abrangeu empresas de um único setor de modo a facilitar a compreensão e contextualização dos resultados obtidos.

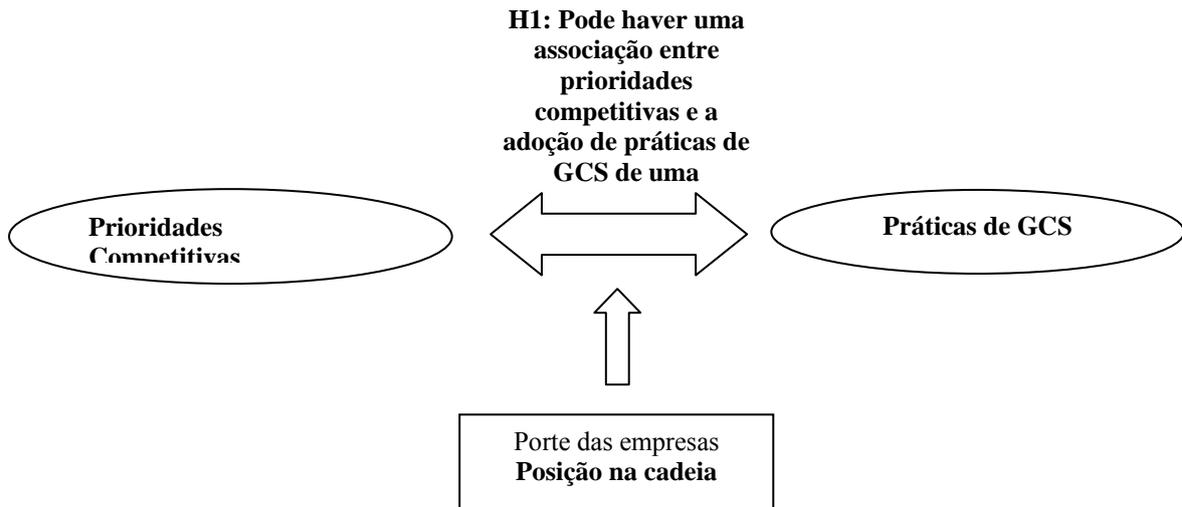
A pesquisa *survey* foi realizada com as empresas do setor eletroeletrônico filiadas a ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica). Pesquisas como as de Tan *et al.* (2002), Li *et al.* (2005), Kim (2006), Koh *et al.* (2007) e Hsu *et al.* (2009) também utilizaram como base de dados associações de empresas de seus países, como associação de gerentes de compras, associação de profissionais de logística, sociedade de manufatura de equipamentos, empresas fabricantes de produtos metálicos e instituto de gestão de suprimentos. A escolha pela base de dados da ABINEE foi realizada em função da importância do setor eletroeletrônico para a economia brasileira, que no último ano (2008) correspondeu a 4% do PIB, apesar da crise financeira (a de 2008), tendo um aumento no faturamento de 10% em relação ao ano de 2007 (ABINEE, 2009). Trata-se de um setor não muito explorado nas pesquisas acadêmicas nacionais e cuja Associação promove com facilidade o acesso à base de dados de uma população numerosa. Esta base de dados oportuniza a realização de pesquisas com empresas de diversos portes e posições em suas correspondentes cadeias, pois o setor eletroeletrônico envolve diversos segmentos como os de componentes elétricos, de equipamentos industriais, de informática, por exemplo.

A escolha do perfil dos respondentes foi pautada nas experiências de trabalhos publicados em periódicos internacionais. Na verdade, não há uma unanimidade quanto ao perfil mais adequado do cargo e da área atuante pelos respondentes em pesquisas sobre práticas de GCS. No entanto, para Tan *et al.* (2002), Li *et al.* (2005) e Hsu *et al.* (2009), os gerentes são as pessoas que mais respondem as enquetes. Já as áreas funcionais desses gerentes variam um pouco, mas as pesquisas indicam que devam ser questionadas as áreas de GCS, logística, produção ou compras. Esta pesquisa seguiu a indicação de Kim (2006), em que a pesquisa deve ser enviada para o gerente de GCS, porém, caso a empresa não tenha este cargo, o questionário deve ser enviado aos gerentes de compras, produção, ou de PCP, uma vez que tais pessoas são responsáveis por manter a empresa em sintonia com as políticas de CS e com a estratégia corporativa da empresa.

A formulação da pesquisa *survey* e a forma como foi conduzida são detalhadas no capítulo 3. Sabe-se que a escolha por este instrumento de pesquisa requer cuidados em sua administração para que se obtenha uma taxa de retorno adequada em função da amostra escolhida. Além do mais, a forma de tratar e analisar os dados requer o uso de técnicas estatísticas adequadas ao perfil da pesquisa. Considerando que a proposta da pesquisa baseia-

se em verificar se um conjunto de variáveis (prioridades competitivas) se relaciona com outro conjunto de variáveis (práticas de GCS), optou-se por usar as técnicas bivariadas e multivariadas de correlação e fatorial, respectivamente, para analisar e tentar explicar o relacionamento dos dados coletados na pesquisa.

Em função de algumas considerações já assinaladas neste capítulo, segue o modelo conceitual simplificado e a hipótese que guiam a pesquisa (Figura 1).



**Figura 1: Modelo conceitual simplificado da pesquisa.**

## 1.5 Estrutura da Tese

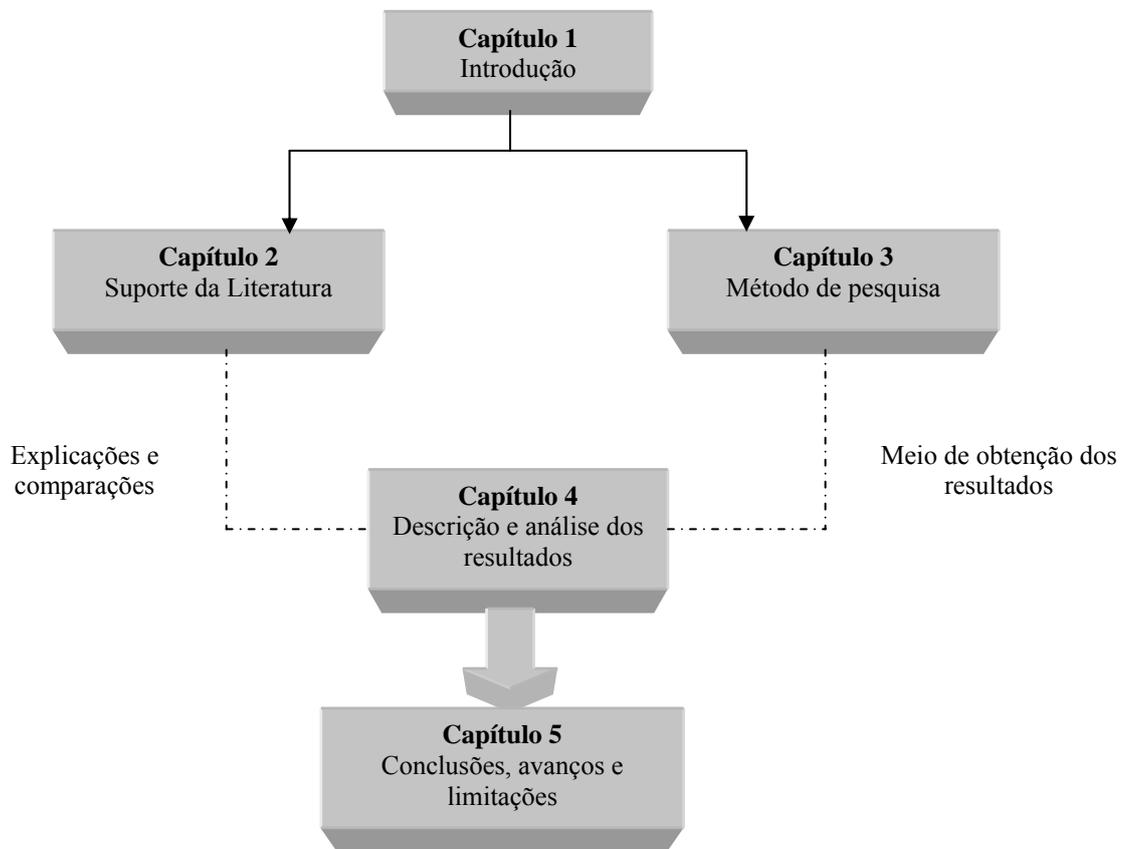
A tese é constituída por cinco capítulos. O primeiro é este, introdutório, o subsequente traz o referencial teórico e o terceiro, a abordagem do método de pesquisa. O quarto apresenta os dados coletados e indicações em termos dos resultados da pesquisa, e o último fornece as principais contribuições e limitações desta.

O capítulo 2 trata da fundamentação teórica deste trabalho. Busca-se identificar o estado da arte do tema práticas de GCS e identificar os principais conceitos e trabalhos empíricos sobre estratégia de produção e GCS, a fim de apresentar algumas de suas relações mútuas para sustentar as diretrizes do estudo empírico.

O capítulo 3 traça os aspectos metodológicos da pesquisa. Define e defende a escolha do método de pesquisa e detalha os procedimentos de coleta de dados da pesquisa e a forma de análise do estudo.

O capítulo 4 mostra os dados coletados durante a pesquisa empírica, os tratamentos estatísticos que foram submetidos e as diretrizes dos resultados alcançados.

E, por último, são apresentadas as principais contribuições do estudo, suas implicações para a teoria e para futuros trabalhos, além das limitações desta pesquisa. A Figura 2 mostra as relações de precedências entre os capítulos da tese.



**Figura 2: Ilustração da dinâmica entre os capítulos da tese.**

## 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo é destinado à fundamentação teórica desta pesquisa. A partir de subseções, são identificados os principais conceitos e pesquisas empíricas já realizadas, referentes aos temas estratégia de produção e gestão da cadeia de suprimentos; e faz-se uma pesquisa detalhada sobre práticas de gestão da cadeia de suprimentos. Ao término da seção é apresentado um resumo conclusivo do capítulo.

### 2.1 Estratégia Empresarial

O termo estratégia é usado em diversas circunstâncias, desde a explicação da sobrevivência de microorganismos na luta pela adaptação às novas situações ambientais (HENDERSON, 1989) até ao que se refere à formulação de planos de ações militares na busca de vencer os adversários (MINTZBERG *et al.*, 2000). Mesmo com a amplitude de aplicações de tal termo, pode-se definir estratégia empresarial conforme os seguintes autores (Quadro 1).

**Quadro 1: Conjunto de definições sobre estratégia empresarial.**

<b>Autor (es)</b>	<b>Definição</b>
Chandler (1962)	São os planos e execuções das metas de crescimento da empresa que consistem em objetivos de longo prazo e cursos de ação.
Andrews e Christensen (apud Montgomery e Porter, 1979)	É uma idéia unificada que integra as áreas funcionais da empresa e relaciona as suas atividades ao ambiente externo. A formulação da estratégia envolve a justaposição das forças e fraquezas da empresa com as oportunidades e ameaças presentes no ambiente externo.
Porter (1979)	É a maneira de lidar com a competição.
Fine e Hax (1985)	Busca alcançar vantagem competitiva de longo prazo perante os concorrentes em cada negócio que a organização participa.
Henderson (1989)	É a busca deliberada por um plano de ação que irá desenvolver vantagem competitiva ao negócio. A diferença entre você e seus competidores são a base para a vantagem competitiva.
Hayes e Wheelwright (1984); Hayes, Pisano, Upton e Wheelwright (2005)	É um termo derivado da linguagem militar e tem sido aplicado extensivamente nos últimos anos. Significa o estabelecimento de objetivos, desenvolvimento de planos, conjunto de direções que asseguram a vantagem competitiva.
Mintzberg e Quinn (1991)	É um padrão ou plano que integra as metas, políticas e seqüências de ações da organização num todo coeso. Uma estratégia bem formulada

	ajuda a alocar os recursos da organização numa única e viável postura baseada em suas competências internas, antecipando mudanças no ambiente e as ameaças dos oponentes inteligentes.
--	--

Ponderando as definições clássicas descritas no Quadro 1, neste trabalho faz-se um resumo das mesmas e considera-se estratégia empresarial como sendo um conjunto de metas e planos de ação que ajudam a alocar os recursos da organização numa única e viável postura, de forma a assegurar a vantagem competitiva.

Segundo Slack *et al.* (2001) e Slack e Lewis (2003), a estratégia empresarial é discutida com base em duas vertentes, a *top down* e a *bottom up*, para explicar os elementos que norteiam a formulação da estratégia. A lógica do método *top down* considera as decisões tomadas corporativamente desmembrando-as em níveis de negócio e áreas funcionais. Ou seja, a corporação escolhe a forma de competir no mercado e, a partir disto, determina adaptações nos níveis abaixo para a consecução de tal estratégia. Já a estratégia tipo *bottom up* contradiz a anterior, ou seja, as decisões para a formulação da estratégia dependem da avaliação das competências internas e das experiências adquiridas, para traçar os rumos da atuação no mercado.

Neste trabalho, segue-se a perspectiva *top down* de análise estratégica, por ser muito aceita na literatura. Este método é originário das pesquisas de Hayes e Wheelwright (1984) e descreve que a estratégia é definida por níveis de decisões hierárquicas. Primeiramente, a organização define os investimentos de longo prazo, como e onde quer operar e em quais negócios atuar, sendo esta a estratégia corporativa. Na seqüência, a organização decide a forma como cada unidade de negócio se posiciona em seus respectivos mercados, sendo esta a estratégia de negócios. Por último, traçam-se missões individuais para cada área funcional (produção, *marketing*, finanças, recursos humanos, compras etc.) de forma que elas atinjam os objetivos estratégicos traçados para cada unidade de negócio. Esta é a estratégia funcional. A Figura 3 ilustra mecanismos de estratégia *top down*.

Uma das estratégias funcionais que tem se destacado como fonte principal de vantagem competitiva nos últimos 40 anos (VOSS, 1995) é a estratégia de produção, que até hoje merece destaque. Em função disso, este trabalho concentra-se em analisá-la na pesquisa empírica.



**Figura 3: Representação da estratégia Top-Down.**

Fonte: Hayes e Wheelwright, 1984.

## 2.2 Estratégia de Produção

Segundo Voss (1995), a estratégia de produção (EP) como conceito, área de estudo e práticas tem crescido nos últimos 40 anos. O interesse sobre este tema começou nas décadas de 1940 e 1950, quando pesquisadores da *Harvard Business School* iniciaram observações a respeito do comportamento de empresas quanto à forma delas competirem dentro de tipos de indústrias particulares. O sucesso ou o fracasso poderiam ser explicados em muitos casos pelas escolhas que as empresas fizeram e o alinhamento dessas com as estratégias competitivas (negócio). Desde então, as práticas empresariais ajudaram a entender tal abordagem, com destaque a Skinner (1969), quem apontou a importância da função produção como estratégica para as empresas.

Os principais conceitos atribuídos à EP estão sistematizados no Quadro 2. A EP é resultado de um conjunto de análises realizadas pela corporação quanto à forma dela atuar em seu mercado. Ou seja, a alta gerência verifica quais necessidades do segmento de clientes escolhido pretende atender, e, com isso, a organização procura uma posição rentável em seu

mercado. Mas ela obtém êxito nestas escolhas se a EP refletir em suas decisões e ações o desempenho esperado. Enfim, a EP deve estar alinhada aos requisitos traçados nas estratégias de negócios. A Figura 4 representa estas confluências apontadas.

**Quadro 2: Relação dos principais conceitos de EP**

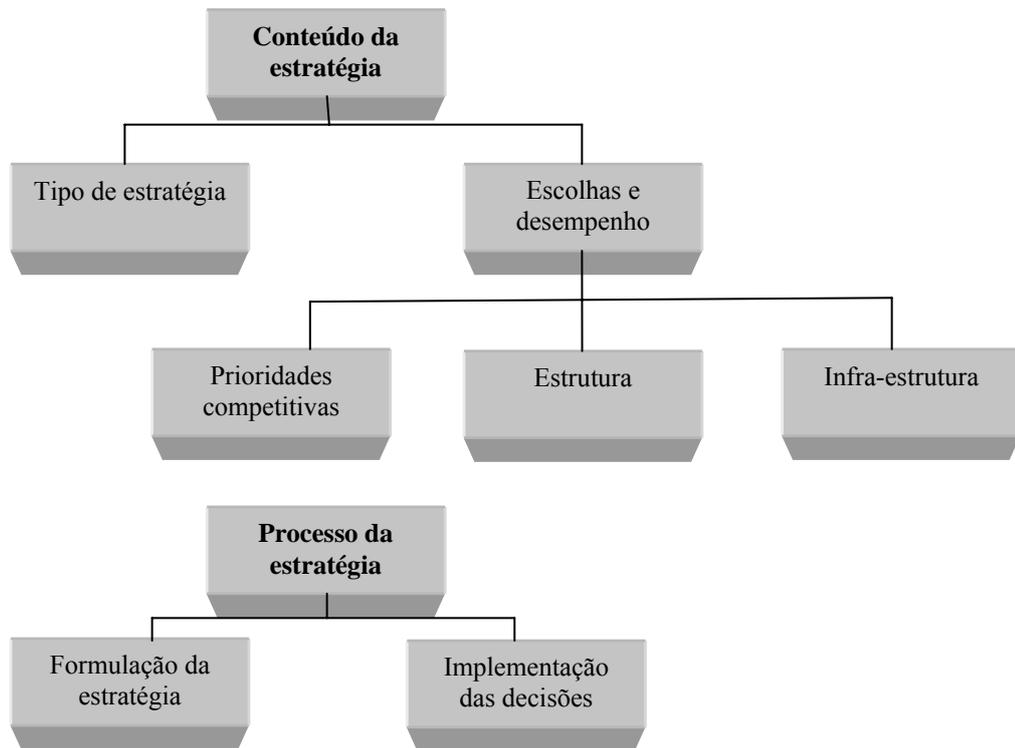
Autor (es)	Definição
Skinner (1969)	É um conjunto de planos e políticas através dos quais a companhia tenta obter vantagens sobre seus competidores e inclui planos para a produção e venda de produtos para um particular conjunto de consumidores.
Fine e Hax (1985)	É uma parte crítica da estratégia corporativa e de negócios, compreendendo um conjunto bem coordenado de objetivos e programas de ação, objetivando assegurar, a longo prazo, vantagem competitiva sob seus competidores.
Swink e Way (1995)	Consiste em decisões e planos que afetam diretamente recursos e políticas relacionadas à aquisição, produção e entrega de produtos tangíveis.
Slack e Lewis (2003)	É um padrão total de decisões que moldam a longo prazo a capacidade de uma operação em contribuir com a estratégia formulada.
Hayes, Pisano, Upton e Wheelwright (2005)	É um guia nas operações da organização quanto à montagem e alinhamento de recursos capazes de implementar eficientemente a estratégia competitiva.
Amoako-Gyampah e Acquah (2008)	Refere-se às competências que a empresa desenvolve a cerca da função produção.



**Figura 4: Confluência para a formação da EP**

Fonte: Adaptado de Acur, Gertsen, Sun e Frick, 2003; Slack e Lewis, 2003.

Há duas vertentes sobre os estudos em EP: (a) o conteúdo e (b) o processo de sua formulação (FAHEY e CHRISTENSEN, 1986; LEONG *et al.*, 1990; VOSS, 1995; SWINK e WAY, 1995). O conteúdo representa as decisões tomadas pela corporação para a eficácia da estratégia e o processo da EP significa as etapas de formulação e implementação da estratégia. Ou seja, o conteúdo é representado pelo “o quê” e o processo pelo “como” da EP (KIM e ARNOLD, 1996). Swin e Way (1995) fizeram uma figura ilustrativa desta distinção (Figura 5).



**Figura 5: Distinção entre conteúdo e processo da EP.**

Fonte: Swink e Way (1995).

O conteúdo da EP é um tema mais recorrente nas pesquisas acadêmicas quando comparado ao processo (LEONG *et. al.*, 1990). Portanto, esta pesquisa segue a tendência de estudá-lo. O conteúdo é definido em termos de prioridades competitivas (PC) e áreas de decisão. As prioridades competitivas representam as competências de desempenho que a função produção irá focar para atender as estratégias de negócios. As áreas de decisões são divididas entre estruturais e infra-estruturais. Segundo Hayes e Wheelwright (1984), as estruturais são referentes aos investimentos de longo prazo nas instalações físicas, e que são irreversíveis. Já as infra-estruturais descrevem os sistemas, políticas e práticas que determinam como os aspectos estruturais da organização são gerenciados. O Quadro 3 identifica os principais elementos das áreas de decisões da EP.

Segundo Voss (1995), o conteúdo da EP também possui uma lógica de hierarquia de decisões. As definições das PC atuam como diretrizes para as decisões estruturais e essas norteiam as infra-estruturais. Assim, há uma importante dependência quanto ao formato das PC, pois são elas que determinam a melhor forma de especificar e combinar os recursos estruturais e infra-estruturais de produção. Por esta razão, este trabalho discute EP em termos de prioridades competitivas e a próxima seção é destinada a discuti-las em detalhes.

**Quadro 3: Elementos representativos das áreas de decisões da EP**  
 Fonte: Adaptado de Hayes, Pisano, Upton e Wheelwright, (2005); Sousa (2007).

	Área de Decisão	Descrição
<b>Estruturais</b>	Capacidade	Esse aspecto é determinado pelos equipamentos e planta produtiva gerenciados pela organização. Significa o quanto é possível produzir naquela instalação a partir dos ativos disponibilizados.
	Integração vertical	As decisões referem-se ao quanto à organização é proprietária de ativos para execução de atividades a montante ou a jusante de suas operações. Nessa área estão envolvidas questões como terceirização de atividades produtivas e desenvolvimento de fornecedores.
	Instalação	As questões acerca desse aspecto referem-se ao tamanho da planta industrial e sua localização.
	Tecnologia	Nessa área as principais questões são quanto ao tipo de processo, que depende da posição na escala volume-variedade, e o grau de automação dos processos.
<b>Infra-Estruturais</b>	Recursos humanos	São questões relativas ao grau de qualificação demandado do capital intelectual, a política de treinamento e contratação dos funcionários, além dos aspectos motivacionais e promocionais
	Planejamento e controle da produção	São decisões sobre a maneira como a empresa se organiza em termos de previsão e programação dos recursos na produção de seus produtos. Estão envolvidas questões de como responder à demanda eficazmente a partir de técnicas de planejamento da produção (MRP, Kanban, ERP etc.).
	Sistema de qualidade	Nessa área, as principais decisões são relativas ao estabelecimento de políticas de qualidade e às características do sistema de gestão da qualidade. Isso explicita critérios de inspeção de entrada de materiais, reprovações na linha de produção e avaliação de fornecedores.
	Organização	Esse aspecto de decisão trata da definição da estrutura organizacional do setor de produção, abordando aspectos de estilo de liderança, nível de centralização e processo de tomada de decisão.
	Desenvolvimento de novos produtos	Dentre as principais decisões organizacionais destacam-se: a) comprar ou projetar novos conceitos de produtos?; b) buscar a inovação pioneira, ou ser seguidora?; c) compartilhar o desenvolvimento com fornecedores e clientes?; ou d) centralizar os aspectos de projeto do produto?

### 2.3 Prioridades Competitivas – Definições, pesquisas empíricas e relações

Segundo Skinner (1969), as PC estão relacionadas a critérios de desempenho competitivo que a função produção pode adotar para se adequar à estratégia de negócios da organização. Na verdade, dependendo da forma escolhida para atender aos requisitos do mercado, a organização norteia como a função produção desempenhará suas operações

(SLACK e LEWIS, 2003). Para Phusavat e Kanchana (2008), as PC representam as áreas focais da empresa e suas futuras direções e preocupações.

Neste trabalho, considera-se que PC é uma forma de traduzir as necessidades dos clientes a serem atendidas pela empresa, em termos de metas de desempenho para a função produção. Ou seja, a função produção se organiza a partir das definições das PC e então toma as decisões estruturais e infra-estruturais para modelar suas operações. O termo PC pode ser encontrado na literatura como sendo também objetivos de desempenho, fatores competitivos, critérios competitivos ou dimensões competitivas.

Existem vários elementos de medidas de desempenho que são atribuídos para a avaliação das PC. No entanto, ainda não há um consenso claro na literatura sobre quais são estes elementos. Em função disto, o Quadro 4 sistematiza os principais estudos publicados nos *sites* dos mais importantes periódicos nacionais, avaliados pelo Qualis da Capes, nas áreas de Administração e Engenharia de Produção (RAC, RAE, REAd, RAUSP, G&P e PRODUÇÃO) sobre PC, a fim de identificar concordâncias sobre o tema. Esta pesquisa foi realizada nos periódicos em Julho e Agosto de 2008, e complementada em Maio de 2009. Não houve filtro por ano de publicação dos artigos, e as palavras-chaves utilizadas para fazer a busca foram: “estratégia de produção”, “estratégia de operações”, “estratégia de manufatura”, “prioridades competitivas” e “objetivos de desempenho”.

Vale ressaltar que foram considerados para os fins da sistematização os estudos que abordassem em sua revisão da literatura o tema estratégia de produção e prioridades competitivas, ou que nos estudos empíricos as PC tivessem sido consideradas. Esta consideração visa alinhar as discussões conforme o propósito desta pesquisa.

A partir dos dados do Quadro 4, algumas observações quanto ao status da pesquisa sobre PC de algumas das principais pesquisas no âmbito nacional podem ser destacadas:

a) Foi identificado, nas pesquisas realizadas, um grande número de artigos que discutem o tema “estratégia empresarial” num contexto menos específico que seu turno. Como por exemplo, não encontraram artigos que evidenciam delimitações claras entre estratégia corporativa, de negócios e funcional. Outros, que se propõem a estudar a estratégia de operações em um determinado contexto organizacional, mas na revisão da literatura não mencionam nem sobre seu conteúdo nem sobre a sua formulação. Portanto, este tipo de trabalho não foi destacado para fins de sistematização;

b) As principais constatações das pesquisas sobre PC podem ser agrupadas em três vertentes. A primeira afirma que é importante e necessário haver alinhamento entre a escolha

e adoção de programas/sistemas de produção com as PC e, igualmente, entre a estratégia competitiva e as PC. A segunda aponta que existem adaptações quanto à configuração das PC para certos tipos de setores industriais. E a terceira explicita que as PC impactam na forma de gerenciar e estruturar a cadeia de suprimentos. A primeira vertente está diretamente relacionada aos conceitos da teoria *top down* da estratégia empresarial, na qual a estratégia competitiva influencia a estratégia funcional, neste caso a de produção, a partir da idéia de hierarquia de decisões. Portanto, o alinhamento entre as duas estratégias tornam-se fundamentais para um melhor desempenho organizacional. Ainda referente à primeira vertente, a idéia de hierarquia de decisões reflete também na influência que as PC exercem sobre as áreas de decisões. Sendo assim, as PC conduzem a escolha dos programas e sistemas de produção que melhor respondam as suas diretrizes, ou seja, os programas e sistemas que melhor se adaptem a elas. A segunda vertente destaca que, dependendo do setor industrial que se está avaliando, a forma de interpretar as PC pode variar. E a última e muito importante para a condução desta pesquisa trata da influência que as PC têm sobre a GCS. Isso é explicado, em parte, pela influência das PC na configuração da área de decisão estrutural “integração vertical”, ao interferir na maior ou menor execução das operações internas à organização, e também, em parte, pela definição de GCS que requer o alinhamento estratégico entre elos de uma cadeia para alcançar os objetivos comuns. Uma forma de entender o relacionamento entre PC e GCS é partir dos elementos gerenciáveis propostos por Sousa (2007);

c) As PC variam de pesquisa a pesquisa, mas ao menos quatro delas são predominantes: custo, qualidade, flexibilidade e entrega. Esses aspectos condizem com a proposta de Hayes e Wheelwright (1984);

d) A forma de conduzir as pesquisas sobre PC é predominantemente qualitativa, com destaque para a estratégia de estudo de caso. Isso é reflexo das diretrizes apontadas pelas pesquisas internacionais, as quais indicam uma carência sobre estudos empíricos nesta área (LEONG *et al*, 1990; SWINK e WAY, 1995; KIM e ARNOLD 1996; WARD e DURAY, 2000).

Identificou-se também o perfil das pesquisas internacionais sobre o tema PC, a fim de destacar as semelhanças e diferenças quanto às variáveis representativas das PC e igualmente quanto às pesquisas nacionais. A busca foi realizada na base de dados *Web of Science*, base que pesquisa periódicos com fator de impacto. A pesquisa também foi realizada em Julho e Agosto de 2008 e complementada em Maio de 2009. O Quadro 5 apresenta uma amostragem do resultado desta coleta de dados.

**Quadro 4: Sistematização de pesquisas realizadas em periódicos nacionais sobre PC**

<b>Autor (es)</b>	<b>Prioridades competitivas</b>	<b>Método de pesquisa</b>	<b>Resultados principais</b>	<b>Origem e instituição do autor principal</b>
Fusco (1995)	Custo, qualidade, velocidade, flexibilidade e confiabilidade.	Teórico.	É importante considerar os aspectos de marketing na formulação das PC.	Brasil/Unesp
Da Silveira (1998)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Teórico.	Discute a evolução dos conceitos de <i>trade-offs</i> da estratégia de produção.	Brasil/ PUC RS
Santos, Gonçalves e Pires (1999)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Qualitativo – Estudo de casos.	A partir da prática empresarial relatada nos casos, pode-se notar uma aproximação cada vez maior entre os programas de ação da manufatura com seus objetivos de desempenho.	Brasil/USP
Cerra e Bonadio (2000)	Custo, qualidade, flexibilidade, serviço e entrega.	Qualitativo – Estudo de casos.	Os programas de TQM e JIT devem estar alinhados a EP para que tenham eficácia na competitividade da empresa.	Brasil/ UFSCar
Nogueira, Alves Filho e Torkomian (2001)	Custo, qualidade, flexibilidade, entrega e serviço.	Qualitativo – Estudo de casos.	Os resultados obtidos mostram que existem combinações possíveis de estratégias competitivas e de produção, mesmo dentro de um mesmo grupo estratégico.	Brasil/UFSCar
Albuquerque e Silva (2002)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Teórico.	Apresenta uma análise teórica acerca da estratégia competitiva e seu relacionamento com a estratégia de manufatura.	Brasil/Cnpq
Alves Filho, Danadone, Martins, Bento, Rachid, Truzzi e Vanalle (2002)	Custo, qualidade, flexibilidade, entrega e serviço.	Qualitativo – Estudo de casos.	As PC dos fornecedores são fortemente condicionadas pela estratégia da empresa cliente.	Brasil/UFSCar
Barros Neto, Fensterseifer e Formoso (2003)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Qualitativo – Estudo de casos.	É necessário fazer adaptações para setores industriais peculiares, de conceitos relacionados ao conteúdo da estratégia de produção.	Brasil/UFCE
Godinho Filho e Fernandes (2005)	Produtividade, qualidade, flexibilidade, rapidez, pontualidade, customabilidade e adaptabilidade.	Teórico.	Os autores propõem um modelo conceitual para análise dos paradigmas da gestão na manufatura e concluem que cada empresa deve adotar sistemas de produção compatíveis com as PC da empresa.	Brasil/UFSCar
Maia, Cerra e Alves Filho (2005)	Custo, qualidade, flexibilidade, entrega e serviço.	Qualitativo – Estudo de casos.	Há uma forte relação entre EP e gestão da cadeia de suprimentos. As PC afetam o projeto de rede de suprimentos.	Brasil/UFSCar
Silva e Santos (2005)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Qualitativo – Estudo de casos.	Não foi detectado alinhamento entre a estratégia competitiva e as PC nas empresas escolhidas da amostra.	Brasil/USP
Dias e Fensterseifer (2005)	Custo, qualidade, flexibilidade e serviço.	Qualitativo – Estudo de caso.	Os resultados da pesquisa permitiram, além da adaptação dos critérios competitivos citados na literatura ao setor arrozeiro, a identificação de quatro novos critérios específicos ao setor.	Brasil/UFSC

Autor (es)	Prioridades competitivas	Método de pesquisa	Resultados principais	Origem e instituição do autor principal
Preto e Millan (2006)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Pesquisa-ação.	A implementação de uma estratégia de manufatura, consistente e coerente com a estratégia corporativa, representa, de fato, uma importante contribuição para o alcance de uma real vantagem competitiva sobre os concorrentes.	Brasil/CESF
Godinho Filho e Fernandes (2007)	Produtividade, qualidade, flexibilidade, velocidade, pontualidade, customabilidade e adaptabilidade.	Qualitativo – Estudo de casos.	Propõe um método que fornece um referencial para a empresa avaliar onde está e aonde deve chegar com relação à sua estratégia de manufatura.	Brasil/UFScar

**Quadro 5: Amostragem da literatura internacional sobre PC**

<b>Autor (es)</b>	<b>Prioridades competitivas</b>	<b>Método de pesquisa</b>	<b>Resultados principais</b>	<b>Origem e instituição do autor principal</b>
Ward, McCreery, Ritzman e Sharma (1998)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Identificação de constructos para os estudos sobre PC.	Estados Unidos/ The Ohio State University
Ward e Duray (2000)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As PC são mediadoras da relação entre estratégia competitiva e desempenho organizacional.	Estados Unidos/Universidade do Estado de Ohio
Dangayach e Deshmukn (2000)	Custo, qualidade, flexibilidade, entrega e inovação.	Qualitativo – Estudo de caso.	Propõe um modelo que relaciona as PC com planos de ação adotados pelas empresas estudadas.	Índia/Instituto de Tecnologia da Índia
Dangayach e Deshmukn (2001)	Não se aplica.	Pesquisa bibliográfica.	O conteúdo da EP é tema mais estudado pelos pesquisadores e a ênfase é dada as PC.	Índia/Instituto de Tecnologia da Índia
Robb e Xie (2001)	Custo, qualidade, entrega, inovação e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Empresas de origens diferentes alocadas num mesmo país podem adotar PC diferentes.	Austrália/Universidade de Auckland
Christiansen, Berry, Bruun e Ward (2003)	Custo, qualidade, entrega e inovação.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Diferentes PC enfatizam a implementação de diferentes práticas de produção, resultando em diferentes desempenhos operacionais.	Dinamarca/Universidade da Dinamarca
Vokurka e Davis (2004)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As PC são elementos aglutinadores na análise de grupos estratégicos de sistemas de produção.	Estados Unidos/Universidade A&M Texas
Laosirihongthong e Dangayach (2005)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As PC mais importantes são qualidade e entrega. As empresas adotam práticas de produção (TQM, JIT, SPC e MRP) para apoiar suas PC.	Tailândia/ Universidade Thammasat
Rusjan (2005)	Custo, qualidade, flexibilidade, inovação, entrega e confiabilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Existe uma relação significativa entre áreas de decisão e PC.	Eslovênia/Faculdade de Economia da Universidade de Ljubljana
Dror e Baradz (2006)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Qualitativo – Estudo de caso.	Proposição de um método para distinguir as PC que devem ser focadas em função dos objetivos da empresa.	Israel/ Ort Braude College
Pinjala, Pintelon, Vereecke (2006)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Os resultados indicam que competir por qualidade traz mais proatividade em manter políticas, melhor sistema de planejamento e controle e descentralizada estrutura organizacional, quando comparados com outras PC.	Bélgica/ Universidade Katholieke
Grobler e Grubner (2006)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As PC possuem um efeito acumulativo nas capacidades operacionais da organização.	Alemanha/Universidade de Mannheim
Zhao, Sum, Qi, Zhang e Lee (2006)	Custo, qualidade, flexibilidade, entrega e serviço.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Elaboraram-se por meio das PC, taxonomias próprias para a estratégia de produção da China.	Hong Kong/ Universidade Chinesa de Hong Kong
Dangayach e Deshmukn (2006)	Custo, qualidade, entrega, flexibilidade e inovação.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	A partir de uma análise comparativa entre as PC das empresas indianas e a de outros países, os pesquisadores constataram que as indianas estão competindo de forma antagônica.	Índia/Instituto de Tecnologia da Índia

<b>Autor (es)</b>	<b>Prioridades competitivas</b>	<b>Método de pesquisa</b>	<b>Resultados principais</b>	<b>Origem e instituição do autor principal</b>
Urgal González e García Vázquez (2007)	Custo, qualidade, flexibilidade e entregas.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As decisões estruturais e infra-estruturais apóiam a implementação das PC da organização.	Espanha/Universidade de Vigo
Koc (2007)	Custo, entrega, qualidade e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Empresas que se certificam pela ISO 9001 demonstram ganhos no desempenho de suas PC.	Turquia/ Universidade Técnica de Istambul
Phusavat e Kanchana (2007)	Custo, qualidade, serviço, flexibilidade, foco no cliente e conhecimento.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	O conhecimento sobre PC levam ao melhor entendimento da estratégia de produção no futuro. Este conhecimento pode servir como uma referência durante a avaliação dos impactos desejados dos programas das organizações.	Tailândia/Universidade Kasetsart
Amoako-Gyampah e Acquah (2008)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Existe uma relação significativa e positiva entre estratégia competitiva e as PC. Os resultados mostram que qualidade é a única PC que afeta o desempenho organizacional.	Estados Unidos/ Universidade da Carolina do Norte
Phusavat e Kanchana (2008)	Custo, qualidade, serviço, flexibilidade, foco no cliente e conhecimento.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Qualidade representa o elemento mais importante das PC.	Tailândia/Universidade Kasetsart
Theodorou e Florou (2008)	Custo, qualidade, flexibilidade e inovação.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As PC são aglutinadoras na formação de grupos estratégicos para a avaliação de desempenho financeiro das empresas estudadas.	Grécia/Universidade de Economia e Negócios de Atenas
Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)	Custo, qualidade, flexibilidade, entrega, serviço e ambiente.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As PC são aglutinadoras na formação de grupos estratégicos para a análise das taxonomias da EP.	Espanha/Faculdade CC Jurídicas Y Sociales
Miltenburg (2008)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Qualitativo – Estudo de caso.	O artigo relaciona as PC para cada família de produto numa situação de “fábrica dentro da fábrica”.	Canadá/Escola de Negócios da Universidade McMaster
Corbett (2008)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Qualitativo – Estudo de casos.	Foi identificado que a configuração da estratégia não é estável e muitas empresas estudadas avançaram no sentido da competição por preço, ao contrário que prega a literatura.	Nova Zelândia/Universidade Victoria de Wellington
Tseng, Lin, Chiu, e Liao (2008)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Qualitativo – Estudo de caso.	Proposta de um modelo para selecionar a PC baseado na implementação de produção mais limpa.	Taiwan/ Universidade Ming Dao
Karim, Smith e Halgamuge (2008)	Custo, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e entrega.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As evidências apontam que qualidade e confiabilidade são as principais PC das empresas australianas e custo tem se tornado menos importante.	Austrália/ Universidade de Melbourne
Wang e Cao (2008)	Custo, qualidade, flexibilidade e entrega.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Para o planejamento estratégico, a relação entre estratégia de produção e estratégia de negócios é mais bem avaliada quando as PC são utilizadas na tomada de decisões.	Japão/Instituto de Tecnologia de Tóquio.
Schniederjans e Cao (2009)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	As PC estão alinhadas a orientação estratégica do sistema de informação de uma empresa do setor <i>e-commerce</i> .	Estados Unidos/Universidade de Nebraska-Lincoln
Vachon, Halley e Beaulieu (2009)	Custo, qualidade, entrega e flexibilidade.	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Relaciona o tipo de relacionamento com os fornecedores com o alinhamento entre PC e CS.	Canada/HEC Montreal

Os artigos destacados no Quadro 5 representam uma amostra dos temas atualmente pesquisados na esfera internacional, relacionados às PC. As principais constatações acerca de tais trabalhos são:

a) O tema PC é atual e amplamente discutido no âmbito internacional. Nas buscas realizadas, encontraram-se também diversos artigos que tratam das áreas de decisões da EP e da relação entre estratégia competitiva e a EP;

b) Os principais resultados apontados pela amostra internacional indicam que as PC são critérios para agrupar empresas em situações semelhantes nas pesquisas, no intuito de verificar o desempenho organizacional e financeiro delas. A aglutinação também é utilizada para criar taxonomias de grupos de empresas tendo como base as similaridades quanto às PC praticadas. Outra vertente de estudo é a constatação da importância do alinhamento entre as PC e a estratégia competitiva da empresa para melhorar o desempenho organizacional, além de indicar que as PC são importantes diretrizes na implementação de práticas de produção e na orientação das áreas de decisões. Vale destacar que a relação entre EP e GCS também está sendo estudada e tendo uma importante contribuição empírica de VACHON *et al.*, 2009, que indicam que o tipo de relacionamento mantido com os fornecedores implica em um maior ou menor alinhamento das PC na CS;

c) Assim como nas pesquisas brasileiras, os periódicos internacionais destacam como PC os atributos qualidade, custo, flexibilidade e entrega, sendo o aspecto qualidade o de maior relevância nas organizações, segundo as pesquisas de Laosirihongthong e Dangayach (2005); Pinjala, Pintelon e Vereecke (2006); Amoako-Gyampah e Acquah (2008); Karim, Smith e Halgamuge (2008) e Phusavat e Kanchana (2008);

d) O método de pesquisa predominante na amostragem coletada foi o quantitativo utilizando-se *survey*. Este método é importante cientificamente nos estudos, pois permite generalizações dos resultados. Ainda são poucas as pesquisas nacionais que utilizam este método;

e) O interesse pelo tema PC não é concentrado num país, ou universidade. Isso é interessante, pois é possível identificar particularidades do tema por diferentes prismas, de acordo com as realidades culturais e econômicas de cada país, aja vista os resultados apresentados por Robb e Xie (2001); Zhao *et al.* (2006); Dangayach e Deshmukh (2006) e Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008) .

A partir dos dados dos Quadros 4 e 5, neste trabalho, considera-se como elementos representativos das PC as seguintes prioridades: custo, qualidade, flexibilidade e entrega. As definições desses, adotadas aqui levam em consideração questões já validadas em pesquisas anteriores (Quadro 6).

**Quadro 6: Significados dos elementos das PC**

<b>Prioridade competitiva</b>	<b>Significado</b>	<b>Autor (es)</b>
Custo	Oferecer produtos com menor preço que os competidores.	Vokurka e Davis (2004); Urgal-González e García Vázquez (2007); Dangayach e Deshmukn (2006)
	Reduzir custos de produção.	Ward e Duray (2000), Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008), Wang e Cao (2008)
Qualidade	Oferecer produtos com características e funcionalidades que são superiores aos competidores ou não disponíveis pelos competidores.	Garvin (1993); Kim e Arnold (1996); Vokurka e Davis (2004); Dangayach e Deshmukn (2006); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
	Oferecer produtos que são produzidos de acordo com padrões pré-estabelecidos.	Garvin (1993); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
	Oferecer produtos com baixa taxa de defeitos.	Kim e Arnold (1996), Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
	Oferecer produtos duráveis.	Kim e Arnold (1996), Dangayach e Deshmukn (2006)
Flexibilidade	Implementar rápidas mudanças em projeto de produto.	Garvin (1993); Kim e Arnold (1996); Vokurka e Davis (2004); Dangayach e Deshmukn (2006); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
	Implementar rápidas mudanças no <i>mix</i> de produtos.	Garvin (1993); Kim e Arnold (1996); Dangayach e Deshmukn (2006); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
	Rápida introdução de novas versões de produtos existentes, ou produtos totalmente novos.	Kim e Arnold (1996); Vokurka e Davis (2004); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
	Oferecer ampla gama de produtos.	Kim e Arnold (1996); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
	Mudanças rápidas nos volumes de produção em resposta a mudança da demanda.	Garvin (1993); Kim e Arnold (1996); Dangayach e Deshmukn (2006); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008)
Entrega	Menor tempo de entrega possível.	Garvin (1993); Vokurka e Davis (2004); Dangayach e Deshmukn (2006); Urgal-González e García Vázquez (2007); Martín-Peña e Díaz-Garrido (2008), Wang e Cao (2008)
	Atender aos pedidos nas datas e nas quantidades da entrega.	Garvin (1993); Dangayach e Deshmukn (2006); Urgal-González e García Vázquez (2007), Wang e Cao (2008)

As PC tendem a atuar como critérios aglutinadores na formação de grupos estratégicos na análise de comportamento organizacional. A sua influência é determinante para entender como as empresas tomam decisões para compatibilizar as ações internas e externas. Neste trabalho, o foco é direcionado ao relacionamento da PC com as ações interorganizacionais. A seção a seguir discute este ponto.

## **2.4 Relacionamento entre Prioridades Competitivas e Cadeia de Suprimentos**

No âmbito das decisões estruturais da EP, uma das vertentes de decisões é o grau de integração vertical que a empresa adota. Essa escolha está relacionada à forma como a empresa lida com a internalização das operações de produção e o quanto ela direciona as mesmas a seus fornecedores e clientes (RUDBERG e OLHAGER, 2003), e é a estratégia competitiva que reflete no resultado desta escolha. Ou seja, dependendo da orientação estratégica da empresa, ela manterá maior ou menor controle sob sua cadeia de suprimentos. Quanto maior for a desintegração vertical, maior será a preocupação da empresa em coordenar seus fornecedores e clientes para que seus objetivos estratégicos sejam atingidos.

Pela lógica *top down* da estratégia empresarial, as PC, que estão alinhadas à estratégia competitiva, afetam a configuração das decisões da EP. Sendo assim, as PC têm impacto direto na decisão do grau da integração vertical de uma empresa. Havendo desintegração vertical, o impacto das PC não é apenas interno, mas também externo porque parte das operações da produção da organização são transferidas aos seus fornecedores e clientes. O resultado dessa externalização é a influência da PC da organização sobre os outros agentes dessa cadeia. O Quadro 7 traz exemplos dessa situação.

Fisher (1997) discute a influência dos diferentes perfis de demanda dos produtos na necessária estruturação da CS para atender àqueles diferentes segmentos. Ou seja, quando a empresa define quais necessidades dos clientes pretende atender em forma de produto, isto implica em determinar o perfil da demanda dos produtos e por sua vez, traçar como a função produção priorizará suas operações para realizar tal produto. Portanto, as prioridades competitivas da produção ajudam a determinar as

características necessárias da estrutura da CS para suprir tal perfil de produto. Nesse sentido, produtos cuja demanda é previsível, o ciclo de vida é alto e a variedade é baixa, implicarão na forma como a empresa conduzirá suas operações produtivas e, conseqüentemente, a forma como a sua CS deverá ser estruturada. Ou seja, as operações terão como prioridade a redução de custos, uma vez que para este tipo de produto o que interessa é ter o menor preço que o concorrente, e sendo sua CS regida de forma que haja eficiência no giro de estoque para reduzir os custos ao longo da mesma. Em seu turno, produtos cuja demanda é imprevisível, o ciclo de vida é curto e a variedade de produto é alta, as características das operações produtivas primam pela flexibilidade e agilidade no atendimento ao cliente, demandando o suporte de uma CS capaz de responder rapidamente a mudanças na demanda. O Quadro 8 ilustra estas situações.

**Quadro 7: Influências das PC sobre os agentes da cadeia de suprimentos**

Fonte: Baseado em Pires (1995) e Sousa (2007).

<b>Prioridade competitiva</b>	<b>Influências externas sobre a cadeia</b>
Custo	Seleciona/desenvolve fornecedores que vendam ao menor preço. Compartilha informações sobre custos com o cliente.
Qualidade	Exige que os fornecedores atendam aos requisitos do projeto de desenvolvimento do produto. Faz acompanhamento do desempenho da conformidade dos componentes. Mantém uma equipe da área de qualidade em contato direto com a equipe de qualidade do fornecedor para evitar não conformidades. Obtém <i>feedback</i> do cliente quanto a conformidade do produto.
Flexibilidade	Seleciona/desenvolve fornecedores capazes de auxiliar a empresa no desenvolvimento de novos produtos. Exige dos fornecedores agilidade no atendimento de mudanças de programações. Dá preferência em contratar fornecedores que usem programas de produção como JIT e MRP. Apóia a decisão de novos produtos do cliente.
Entrega	Seleciona/desenvolve fornecedores que programem as entregas por JIT. Avalia o desempenho dos fornecedores pela confiabilidade da entrega. Dá preferência em trabalhar com fornecedores mais próximos geograficamente da empresa. Tenta viabilizar o uso do VMI com o cliente.

**Quadro 8: Distinções entre tipo de produto e características de CS.**

Fonte: Fisher (1997).

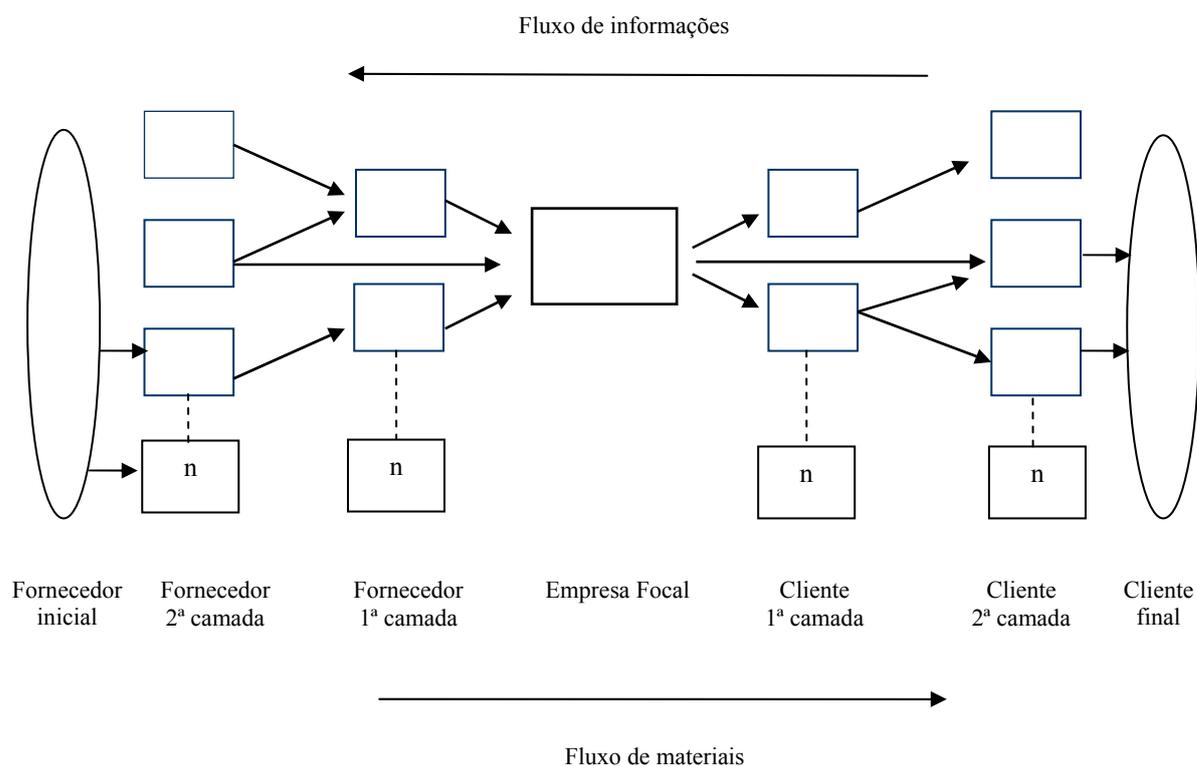
<b>Aspectos</b>	<b>Cadeia Eficiente</b> (produto com demanda previsível – <b>prioridade competitiva é custos</b> )	<b>Cadeia Responsiva</b> (produto com demanda imprevisível – <b>prioridade competitiva é flexibilidade</b> )
<b>Objetivo principal</b>	Suprir a demanda ao menor custo.	Atender a demanda rapidamente.
<b>Estratégia do produto</b>	Maximizar o desempenho com menor custo.	Criar modularidade que permita diferenciação.
<b>Estratégia de preço</b>	Margens baixas, porque o preço é o impulsor do cliente.	Margens altas, porque o preço não é tão importante.
<b>Estratégia de fábrica</b>	Reduzir custos pela alta utilização.	Manter flexibilidade de capacidade para atender demanda inesperada.
<b>Estratégia de estoques</b>	Minimizar os estoques para reduzir custos.	Manter estoques reguladores.
<b>Estratégia para fornecedores</b>	Selecioná-los com base em custo e qualidade.	Selecioná-los com base em flexibilidade e velocidade.

Chopra e Meindl (2003) sugerem que as necessidades dos clientes devem estar combinadas com uma apropriada gestão de suprimentos e isso é possível a partir do alinhamento das prioridades competitivas com a CS. Em sua pesquisa empírica, Vachon *et al.* (2009) constataram que a escolha das interações com fornecedores pode ser crítica no alinhamento das prioridades competitivas na CS. Ou seja, a forma de se relacionar com os fornecedores é um alicerce para se obter uma coerência estratégica na CS. No mesmo senso, Demeter *et al.* (2006) detectaram por meio de pesquisas empíricas que há uma forte conexão entre estratégia de uma empresa e sua CS. Ao incorrer mudanças estratégicas na empresa focal percebem-se mudanças na configuração (estrutura de relacionamento de clientes e fornecedores) de sua CS. Enfim, existe um relativo consenso a respeito de uma influência da estratégia empresarial sobre a GCS, e que a primeira, normalmente, afeta a segunda.

As particularidades e o funcionamento das cadeias de suprimentos são tratados na seção seguinte.

## 2.5 Cadeia de Suprimentos e Gestão da Cadeia de Suprimentos

O termo cadeia de suprimentos (CS) pode ser expresso como sendo um conjunto de organizações que estão envolvidas por fluxos de materiais e informações a jusante e a montante, em diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços entregues aos clientes finais (CHRISTOPHER, 1992). Em complemento, Mentzer *et al.* (2001) argumentam que CS é um conjunto de três ou mais organizações diretamente envolvidas nos fluxos a jusante e a montante de produtos, serviços, valores monetários e informações desde o fornecedor de matéria-prima até o cliente final. Para Cooper *et al.* (1997) e Mabert e Venkataramanan (1998), o escopo da CS pode ser definido em termos do número de empresas envolvidas nas atividades da CS, bem como no esforço cooperativo entre seus membros em áreas como pesquisa de *marketing*, desenvolvimento de produto, gestão das operações, produção e serviço ao consumidor. A Figura 6 ilustra a configuração genérica de uma CS.



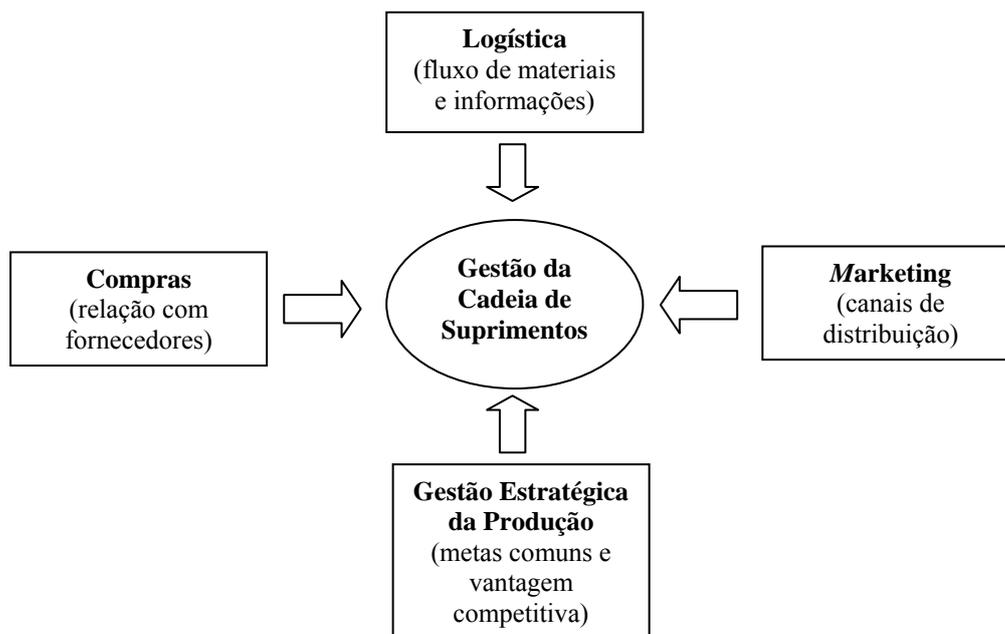
**Figura 6: Configuração genérica de uma CS.**

Fonte: Adaptação de Lambert *et al.* (1998).

A coordenação e a gestão deste conjunto de empresas autônomas, ou semi-autônomas (PIRES, 2001), de forma que elas busquem os mesmos objetivos de redução

de custos e maximização do valor ao cliente final chama-se gestão da cadeia de suprimentos (GCS). Para Harwick (1997), a GCS é uma filosofia que se estende às atividades tradicionais internas pelo envolvimento do escopo interorganizacional, tendo os parceiros de negócios, metas de otimização e eficiência em comum. Em complemento, Lee e Billington (1992) dizem que a GCS coordena as funções de produção, logística, materiais, distribuição e transportes entre as organizações. Farley (1997) faz uma ressalva de que a GCS focaliza a forma como os processos, tecnologia e capacidades dos fornecedores podem contribuir para a vantagem competitiva da organização na CS.

A GCS possui uma origem multidisciplinar, recebendo influências de áreas como logística, compras, *marketing* e gestão estratégica da produção (TAN, 2001; CHEN e PAULRAJ, 2004; PIRES, 2004 e SOUSA, 2007). Sousa (2007) constatou as principais definições dessas áreas para contribuir com o conceito de GCS: (a) a logística agrega com a idéia de fluxo de materiais e informações dentro do escopo do fornecedor de matéria-prima até o cliente final, a fim de entregar produto com valor agregado ao cliente, (b) a área de compras aponta a importância de buscar um relacionamento mais próximo com fornecedores, (c) os postulados de *marketing* contribuem com a gestão do canal de distribuição a fim de entregar o produto desejado pelo cliente e (d) a gestão estratégica da produção apóia o conceito de GCS com a integração das atividades da cadeia de valor, tendo metas comuns entre as organizações, no intuito de aumentar a vantagem competitiva de todas. Abaixo segue um esquema das principais influências das áreas funcionais na formação do conceito de GCS (Figura 7).



**Figura 7: Influências das áreas funcionais na formação do conceito de GCS.**

Fonte: Sousa (2007).

O tema GCS, tanto como um desenvolvimento de negócios como um campo de estudo e pesquisa é relativamente novo, embora a discussão sobre CS já exista há algum tempo. Em função disso há pouca concordância sobre o que é GCS e quais atividades são de sua competência (MELNYK *et al.* 2008). Buscaram-se, então, consensos sobre o tema. No Quadro 9 seguem algumas questões.

**Quadro 9: Características comuns na literatura de GCS.**

<b>Características</b>	<b>Autor (es)</b>
Fluxos bidirecionais de materiais e informações	Cooper <i>et al.</i> (1997); Beamon (1998); Lummus e Vokurka (1999); Lambert e Cooper (2000); Tan (2001); Mentzer <i>et al.</i> (2001); Alves Filho <i>et al.</i> (2004).
Redução da base de fornecedores	Lummus e Vokurka (1999); Tan (2001); Alves Filho (2004); Chen e Paulraj (2004); Kannan e Tan (2005).
Relacionamento de longo prazo	Tan (2001); Alves Filho <i>et al.</i> (2004); Chen e Paulraj (2004)
Trocas de informações/comunicação	Lummus e Vokurka (1999); Tan (2001); Mentzer <i>et al.</i> (2001); Chen e Paulraj (2004).
Metas comuns e foco no cliente	Cooper <i>et al.</i> (1997); Mentzer <i>et al.</i> (2001); Tan (2001); Alves Filho <i>et al.</i> (2004); Chen e Paulraj (2004); Kannan e Tan (2005).
Integração de processos de negócios	Beamon (1998); Lummus e Vokurka (1999); Lambert e Cooper (2000); Mentzer <i>et al.</i> (2001); Tan (2001); Alves Filho <i>et al.</i> (2004); Kannan e Tan (2005).

As questões assinaladas no Quadro 9 podem integrar-se de forma a ocorrerem mais uniformemente numa CS, quando se tem a coordenação entre seus membros. Segundo Arshinder e Deshmukh (2008) a coordenação de uma CS ajuda seus membros a alcançarem objetivos comuns e alinhados para melhorar o desempenho de todas, uma vez que, a idéia de CS é justamente a de que as empresas concorrem juntas e não independentes umas das outras.

Ainda para esses autores, a coordenação é considerada um pré-requisito para integrar operações de uma CS e, conseqüentemente, seus membros alcançarem metas comuns. Uma forma de orquestrar a coordenação na CS é por meio de mecanismos, como (a) contratos, (b) tecnologia da informação, (c) compartilhamento de informações e (d) tomada de decisões conjuntas. O uso de contratos é indicado para gerenciar os riscos nas relações cliente-fornecedor, ou seja, estabelecer as regras e as condições das transações estabelecidas. A TI é uma tecnologia de *software* que permite a troca eletrônica de dados entre os membros da cadeia, facilitando tomadas de decisões mais rápidas e mais acuradas. O compartilhamento de informações sobre demanda, estoque, *lead time*, programação da produção, capacidade e custo ajuda a evitar grandes oscilações de estoque, o chamado efeito chicote e, como conseqüência direta, reduz os custos e aumenta a agilidade de resposta a mudanças de programação. A tomada de decisão conjunta apóia as decisões sobre reposição de estoque, sobre planejamento de capacidade, previsão de demanda, desenvolvimento de produtos. Enfim, sobre questões que promovem a melhoria no desempenho global.

Percebe-se que o compartilhamento de informações é um importante componente na coordenação de CS (LI *et al.*, 2005), pois a informação tramita e viabiliza a tomada de decisão conjunta. Portanto, vale destacar algumas “práticas de coordenação” que são viáveis a partir do uso de TI. Para Pramatarí (2007), as “práticas de coordenação” estão relacionadas à tomada de decisão conjunta entre membros da CS, e tendo destaque para a autora o VMI (*vendor managed inventory*), CPFR (*collaborative planning, forecasting and replenishment*) e RFID (*radio-frequency identification*). A proposta do VMI é atribuir ao fornecedor a responsabilidade de gerenciar a política de estoque do cliente, incluindo o processo de reposição, baseado na variação do nível de estoque do principal depósito do cliente. O CPFR se propõe a não apenas repor o estoque do cliente, mas, ainda, prever a demanda conjuntamente baseado na extensão do compartilhamento de informação entre varejo e fornecedor, incluindo dados dos pontos de vendas e planejamento de previsão e de promoções. O RFID é um

sistema de localização que permite rastrear informações a partir da leitura de código eletrônico. O uso dessas “práticas de coordenação” possibilita alcançar uma série de vantagens de se coordenar membros numa CS.

Arshinder e Deshmukh (2008) listaram várias razões que dificultam a coordenação entre empresas numa CS, como por exemplo, objetivos conflitantes, dominação de um membro na tomada de decisões, reposição independente, falta de compartilhamento de informações, incompatibilidade entre sistemas de informação e falta de compatibilidade entre ciclos de produção. Estes autores observaram também, em sua pesquisa, que estas dificuldades podem afetar o relacionamento entre os membros da cadeia, porque levam a relações de curto prazo, em função das incompatibilidades de objetivos. No entanto, para Fawcett *et al.* (2008) quando se consegue superar tais dificuldades, os resultados são expressivos em termos de produtos e serviços únicos, qualidade superior, competitividade em custos, flexibilidade de resposta ao cliente, menores ciclos de pedidos e superior canal de relacionamento.

Percebe-se, pelas discussões anteriores, que o relacionamento desenvolvido entre membros da cadeia pode ter um impacto positivo na coordenação da CS. Para Szwejczewski *et al.* (2005) o relacionamento mais próximo é mantido apenas com os fornecedores de componentes críticos, enquanto que com os fornecedores *commodities* a relação é mais superficial, tipo transacional. Em decorrência, alguns elementos da cooperação, como compartilhamento de informações e tomada de decisões conjuntas são restritas ao escopo a que pertence o fornecedor. Spekman *et al.* (1998) confirmam esta constatação ao segmentar as relações com os fornecedores em função dos requisitos de transação. Em um extremo, as negociações são abertas sendo as discussões baseadas em preço e numa relação adversária. No campo intermediário estão a co-operação e coordenação com poucos fornecedores, contratos de longo prazo e trocas de informações. E no extremo oposto, a colaboração, sendo possível o planejamento conjunto e o compartilhamento de tecnologia entre os fornecedores. Ou seja, a relação com os fornecedores é determinada pela importância estratégica do item e o seu risco de não fornecimento (WU e CHOI, 2005).

Tendo-se o entendimento dos conceitos gerais sobre os temas CS e GCS, fez-se uma catalogação dos principais artigos publicados em revistas nacionais para sistematizar a direção das pesquisas sobre GCS (Quadro 10).

Autor (es)	Método de pesquisa	Principais resultados	Instituição do autor principal
Pires (1998)	Qualitativo - Estudo de caso.	O artigo mostra o caso do consórcio modular da planta da VW, um caso radical de GCS, que visa transferir parte das tradicionais atribuições para alguns fornecedores, na tentativa de obter vantagens competitivas mediante a diminuição dos custos de produção e o aumento na velocidade de desenvolvimento de novos produtos.	Unimep
Figueiredo e Zambom (1998)	Simulação.	Os efeitos das distorções de demanda na CS.	UFGO
Scavarda e Hamacher (2001)	Pesquisa bibliográfica.	Faz uma análise das tendências do futuro do setor automotivo à luz das mudanças advindas com os conceitos de GCS.	PUC/Rio
Parra e Pires (2003)	Qualitativo – Estudo de casos.	A melhoria de desempenho da organização estudada depende da redefinição ou alteração das estratégias de GCS.	Unimep
Assumpção (2003)	Pesquisa bibliográfica.	Faz reflexões sobre a importância do modelo tecno-organizacional para analisar as mudanças que se passam na rede de empresas.	UFSCar
Marques e Alcântara (2004)	Qualitativo – Estudo de casos.	Verificação de como a ferramenta gestão de categorias pode otimizar a eficiência na GCS.	UFSCar
Alves Filho, Cerra, Maia, Sacomano Neto, Bonadio (2004)	Pesquisa bibliográfica.	Apresenta um conjunto de pressupostos que ajudam a entender a teoria e a prática do tema GCS.	UFSCar
Aragão, Scavarda, Hamacher e Pires (2004)	Qualitativo – Estudo de casos.	A apresentação e validação de um modelo para analisar CS com base nas dimensões chaves (processos de negócios, identificação de membros, troca de informações e medidas de desempenho).	PUC/Rio de Janeiro
Scramim e Batalha (2004)	Qualitativo – Estudo de casos.	Uso de <i>systems dynamics</i> para avaliar os processos de reestruturação organizacional e operacional em CS.	Fundação Santo André
Lourenzani e Silva (2004)	Qualitativo – Estudo de casos.	Ao testar um modelo proposto por outro estudo, identificou-se que entraves relacionados a relações de mercado dificultam a GCS de um canal de distribuição.	UFSCar
Furtado e Carvalho (2005)	Qualitativo – Estudo de casos.	O desempenho da CS, principalmente no que se refere à satisfação do cliente final, aumenta quando se utiliza a abordagem do planejamento centralizado na disseminação de informações.	Unicamp
Talamini, Pedrozo e Silva (2005)	Qualitativo – Estudo de casos.	Os resultados mostram uma cadeia de suprimentos com forte influência da empresa focal (agroindústrias), cuja maioria das ligações com os demais níveis de fornecedores e compradores são do tipo gerenciadas e por isso ela é capaz de disseminar conceitos de segurança alimentar.	UFRGS
Maia, Cerra e Alves Filho (2005)	Qualitativo – Estudo de casos.	Os resultados indicam forte inter-relacionamento entre as prioridades competitivas e decisões nas áreas estruturais e infra-estruturais das empresas, bem como entre os aspectos estruturais e relacionais das cadeias nas quais estas estão inseridas.	UFSCar
Moori, Popadiuk e Marcondes (2005)	Quantitativo – <i>Survey</i> .	Os resultados revelaram que as práticas de gerenciamento nas empresas estão pouco sincronizadas às expectativas dos clientes, indicando haver oportunidade para os processos de gestão e de valorização profissional dos funcionários.	Mackenzi
Morini e Pires (2005)	Qualitativo – Estudo de casos.	A identificação de variáveis para compor um modelo de decisão a respeito de consignação de materiais em estoque.	Unimep
Rachid, Sacomano Neto, Bento, Donadone e Alves Filho (2006)	Qualitativo – Estudo de casos.	As montadoras e os seus principais fornecedores têm o papel de determinar direção e ritmo das mudanças nas cadeias, em paralelo à difusão mais ampla de modelos de gestão e de organização da produção.	UFSCar
Sellitto e Mendes (2006)	Qualitativo – Estudo de casos.	Propõe uma metodologia para construção de uma estrutura de mensuração da cadeia de suprimentos.	Unisinos
Cerra, Maia e Alves Filho (2007)	Qualitativo – Estudo de casos.	Mesmo ocorrendo sobreposição entre as cadeias, pela presença de fornecedores comuns, as montadoras conseguem efetivamente utilizá-las de forma a aumentar sua competitividade.	UFSCar

Autor (es)	Método de pesquisa	Principais resultados	Instituição do autor principal
Maçada, Feldens e Santos (2007)	Qualitativo – Estudo de casos.	A principal contribuição deste trabalho é estabelecer uma base para estudos sobre o impacto da TI nas CS ao definir um conjunto de variáveis estratégicas que são impactadas pelo uso da TI na GCS.	UFRGS
Pedroso e Zilcker (2007)	Qualitativo – Estudo de casos.	Ações integradas na CS são motivadores para a sustentabilidade corporativa.	USP
Vivaldini, Souza e Pires (2008)	Pesquisa-ação.	O papel do provedor logístico no suporte da implementação da CPFR em uma CS.	Unimep
Cerra e Maia (2008)	Qualitativo – Estudo de casos.	As estratégias de desenvolvimento de produto das montadoras são muito semelhantes e orientadas para a competitividade local. As diferenças ocorrem em função das estruturas de suas cadeias de fornecedores e de suas políticas de suprimentos.	UFSCar

**Quadro 10: Sistematização da literatura nacional sobre o tema de GCS.**

O levantamento bibliográfico realizado nos *sites* das principais revistas das áreas de Administração e Engenharia de Produção (RAC, RAE, RAUSP, READ, G&P e PRODUÇÃO) indica algumas tendências da evolução do estudo sobre o tema GCS. Esta pesquisa foi realizada em Julho e Agosto de 2008 e complementada em Maio de 2009. Não houve filtro por ano de publicação dos artigos e as palavras-chaves utilizadas para realizar a busca foram: “cadeia de suprimentos” e “gestão da cadeia de suprimentos”.

Foram selecionados os artigos que tratam, na revisão da literatura, os conceitos e idéias a respeito de CS e GCS conforme a proposta abordada neste trabalho:

a) O tema GCS demonstra ser um assunto de interesse crescente nas pesquisas brasileiras. Desde o ano de 1998, diversos autores têm buscado a cada ano explorar aquela abordagem a partir de estudos empíricos em diversos setores, como o automotivo e o agroindustrial. Vale destacar que durante a fase de sistematização dessa literatura constatou-se que inúmeros autores fazem menção ao tema CS como uma forma de contextualizar o ambiente em que uma dada situação organizacional é discutida. E nesse sentido, o referencial teórico utilizado nesses artigos não contemplava conceitos típicos à teoria de CS. Por essa razão, esses trabalhos não foram identificados no Quadro 10;

b) Percebe-se que a pesquisa sobre GCS no Brasil possui três conjuntos de interesses: (1) O primeiro interesse busca entender melhor a teoria e o efeito de GCS nas organizações. Por exemplo, Alves Filho *et al.* (2004) levantaram alguns pressupostos teóricos sobre GCS para destacar similaridades na literatura. Além desses, estudos como os de Pires (1998), Figueiredo e Zambom (1998) trazem exemplos de vantagens (consórcio modular) e desafios (efeito chicote) de abordagem GCS; (2) O segundo conjunto tenta criar modelos, ou testar modelos para verificar o desempenho operacional de elos de uma CS. Seja por meio de simulação computacional, ou estudo de casos, a proposta é criar um cenário que apóie as decisões do tipo: medição de desempenho (SELLITTO e MENDES, 2006), consignação de material (MORINI e PIRES, 2005) e identificação de entraves na CS (LOURENZANI e SILVA, 2004); (3) E o último interesse e o mais atual é considerar o tema GCS não de maneira isolada, mas combinado a outros, como EP (MAIA *et al.* 2005), desenvolvimento de produto (CERRA e MAIA, 2008), PCP, TI e gestão ambiental. Os resultados das pesquisas indicam que GCS afeta diretamente o comportamento das empresas, para permitir a adoção e difusão de práticas de gestão em elos a montante e a jusante (RACHID *et al.* 2006), como exemplo, o planejamento colaborativo, a troca eletrônica de dados (FURTADO e CARVALHO, 2005; VIVALDINI *et al.*, 2008) e o apoio à sustentabilidade corporativa (PEDROSO e ZILCKER, 2007);

c) O método de pesquisa que predomina é o qualitativo, com enfoque nas técnicas do estudo de casos. Segundo Arshinder *et al.* (2008) tem crescido o número de trabalhos que estudam tanto sobre CS como estudo de casos em diferentes áreas e indústrias, motivando mais trabalhos sobre CS;

d) Os dados compostos no Quadro 10 indicam que os estudos sobre GCS são difusos em termos de autores e instituições de ensino. Isso demonstra que o assunto é foco de pesquisa em importantes e diferentes instituições.

A partir das colocações anteriores constata-se que o tema GCS é atual e de crescente interesse por parte dos pesquisadores brasileiros, verificando-se uma tendência de identificar como se comportam áreas como PCP, estratégia de produção, desenvolvimento de produto e TI no contexto de GCS. Este contexto inclui também práticas de GCS, que são atividades relativas àquelas características expostas no Quadro 9. Este tema é tratado com mais detalhes a seguir.

## **2.6 Práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos**

Li *et al.* (2005 e 2006) definem práticas de GCS como um conjunto de atividades conduzidas por organizações para promover uma eficiente gestão de sua CS. Para Pires (2004), as práticas de GCS estão relacionadas a iniciativas de mudar a forma de fazer e gerenciar os processos de negócios ao longo de CS. E em complemento a estas definições, Vaart e Donk (2008) afirmam que práticas de CS são consideradas atividades tangíveis, ou tecnologias que exercem um importante papel na colaboração da empresa focal, com seus fornecedores e clientes. Há diferentes formas para classificar as diversas práticas de GCS, mas, segundo Tan (2002), Tan *et al.* (2002), Li *et al.* (2005 e 2006), Zhou e Benton Jr. (2007), Koh *et al.* (2007), Robb *et al.* (2008), Chow *et al.* (2008) e Hsu *et al.* (2009) e Martin e Pattersin (2009), todas resultam na intenção da melhoria do desempenho operacional. O Quadro 11 apresenta uma sistematização das diversas classificações das práticas de GCS.

Quadro 11: Sistematização das principais práticas de GCS.

Classificações	Práticas associadas	Autores
Integração de CS	<p>Promover a integração das atividades ao longo da CS.</p> <p>Reduzir o tempo de resposta ao longo da CS.</p> <p>Estabelecer contatos mais freqüentes com os membros da CS.</p> <p>Envolver a CS em planos de produtos/ serviços/ <i>marketing</i>.</p> <p>Obter a colaboração dos membros da CS quanto à previsão de demanda/planejamento de estoque/ planejamento de produção.</p> <p>Criar uma equipe de GCS que inclua membros de outras empresas.</p>	<p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Hsu <i>et al.</i> (2009)</p> <p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Chow <i>et al.</i> (2008), Hsu <i>et al.</i> (2009)</p> <p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003)</p> <p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Olhager e Selldin (2004), Basnet <i>et al.</i> (2003)</p> <p>Olhager e Selldin (2004)</p> <p>Basnet <i>et al.</i> (2003), Chow <i>et al.</i> (2008)</p>
Compartilhamento de Informações	<p>Uso de compartilhamento informal de informações.</p> <p>Uso de compartilhamento formal de informações.</p> <p>Participação no esforço de <i>marketing</i> dos clientes.</p> <p>Determinar as necessidades futuras dos clientes.</p> <p>Comunicar as estratégias futuras aos fornecedores.</p>	<p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Chow <i>et al.</i> (2008)</p> <p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Hsu <i>et al.</i> (2009)</p> <p>Tan (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003)</p> <p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Chow <i>et al.</i> (2008)</p> <p>Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Chow <i>et al.</i> (2008), Hsu <i>et al.</i> (2009)</p>
Gestão de Serviço ao Cliente	<p>Entrega direta no ponto de consumo.</p> <p>Obter <i>feedback</i> dos clientes finais.</p>	<p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Chow <i>et al.</i> (2008)</p> <p>Tan (2002), Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Li <i>et al.</i> (2006)</p>
Relacionamento com o Cliente	<p>Os clientes são consultados na decisão de novos produtos.</p> <p>Os clientes são consultados sobre a programação da produção.</p>	<p>Robb <i>et al.</i> (2008)</p> <p>Robb <i>et al.</i> (2008), Pires (2004)</p>
Relacionamento com o fornecedor	<p>Os fornecedores são consultados sobre a decisão de programação da produção.</p> <p>Os fornecedores são consultados sobre novos produtos.</p> <p>Apoiar os fornecedores na decisão de aquisição de recursos.</p>	<p>Robb <i>et al.</i> (2008)</p> <p>Robb <i>et al.</i> (2008)</p> <p>Tan <i>et al.</i> (2002), Basnet <i>et al.</i> (2003), Chow <i>et al.</i> (2008)</p>
Postergação	Fazer a montagem final do produto o mais próximo do cliente final.	Pires (2004), Chow <i>et al.</i> (2008), Li <i>et al.</i> (2006)

Cada classificação possui um conjunto de práticas relativas as suas perspectivas conceituais. Olhager e Selldin (2004) caracterizam a integração da CS como a habilidade da empresa em conseguir coordenar os outros membros da cadeia de forma a obter a colaboração deles na previsão de demanda, planejamento de capacidade, planejamento de estoque e de produção. Para Li *et al.* (2005) o compartilhamento de informações refere-se à extensão com que informações críticas e corriqueiras são compartilhadas com outros membros da cadeia de suprimentos. A gestão de serviço ao cliente pretende identificar reclamações dos clientes, manter relacionamentos de longo prazo e aprimorar a satisfação do mesmo. E a postergação visa encaminhar uma ou mais operações para as últimas etapas da CS, a fim de contornar eventuais alterações de programação e permitir flexibilidade na produção. Chow *et al.* (2008) descrevem o relacionamento com o cliente e com fornecedor como uma forma de melhorar os canais de informação a partir da colaboração de ambos e, igualmente, a partir do suporte as suas operações pela empresa focal, como o apoio nas decisões de suprimentos do fornecedor (ajuda em termos de facilitar negociações em função do poder de barganha) e o compartilhamento de informações sobre programação e desenvolvimento de novos produtos.

As principais práticas de GCS estão associadas à busca da melhor forma de coordenar e facilitar as ações a jusante e a montante da cadeia. A partir de trocas frequentes de informações, as quais envolvem desde questões formais, como confirmação de pedidos de compra e cronograma da programação da produção, até questões estratégicas, como desenvolvimento de novos produtos e ações para o planejamento de *marketing*, as empresas de uma CS tentam a integração entre seus membros visando reduzir o tempo de reação à mudanças na programação, para contribuir no processo de desenvolvimento de produtos, para obter acuracidade de previsão de demanda e, assim, alcançar um bom relacionamento com os clientes e fornecedores, gerando resultados conjuntos de eficiência à cadeia.

A adoção das práticas de GCS não é uniforme ao longo de toda uma cadeia. A literatura aponta alguns condicionantes e variáveis de estudos importantes na moderação de tal tema. Tan (2002), em estudos empíricos, constatou que a integração da GCS ocorre entre os membros estratégicos e não entre todos os membros, pois é muito complexo alcançar a completa integração de todas as unidades de negócio. Harland (1997) identificou que a posição da empresa na cadeia difere em termos de desempenho operacional no atendimento ao cliente, ou seja, cada empresa exerce um papel diferente na cadeia e elas devem ser tratadas de forma distinta. Li *et al.* (2005 e 2006) e Koh *et al.* (2007), após análises estatísticas baseadas em coleta de dados via *survey*, constataram que é relevante fazer estudos sobre a influência de questões estruturais como tipo de indústria, tamanho da empresa, posição da

empresa na cadeia e a extensão da cadeia sobre o grau de adoção de práticas de GCS. Eles argumentam que, por exemplo, as práticas de relacionamento com os clientes são mais evidentes nos elos próximos ao cliente (posição da empresa) e que, em cadeias mais extensas (tamanho da cadeia), o fluxo de informações deve ser mais intenso para evitar distorções. Segundo Koufteros *et al.* (2007), após análises de correlações estatísticas, a participação de pequenas empresas no co-desenvolvimento de produto tem um efeito pouco expressivo nas parcerias de GCS, além delas tenderem a adotar menos práticas ligadas à GCS. Dessa forma, em processos de mudanças, segundo Ford (2009), as pequenas empresas têm mais dificuldade de se adaptar em função de sua estrutura organizacional. Isso pode ter reflexos nas organizações que pretendem adotar alguma prática de GCS, como indica a pesquisa de Vaaland e Heide (2007), os quais concluíram que as pequenas e médias empresas estão menos preparadas para suportar a GCS na qualidade de produtos e na racionalização dos custos de capital, menos focadas em sistemas de integração com outros atores da cadeia e menos focadas em soluções baseadas na *internet*. Outros autores como Wong *et al.* (2005) e Jharkharia e Shankar (2006), em seus estudos, verificaram que certas práticas de GCS se adequam mais a determinados tipos de setores industriais, que outros. Por exemplo, em empresas de demanda volátil, o compartilhamento de informações deve ser mais intenso que em empresas de demanda estável.

Há também vertentes de estudos que indicam que há outras variáveis, que não estruturais, que afetam a adoção de práticas de GCS. Robb *et al.* (2008) apontam que as PC são elementos mediadores na análise do impacto das práticas de GCS no aumento do desempenho organizacional. E Demeter *et al.* (2006) constataram que a estratégia da empresa focal tem uma forte relação com a configuração da CS e no uso de práticas de GCS. Eles argumentam que a configuração da CS depende de variáveis como mercado, tipo de produto e características de parceria, como também adequação à estratégia. Então, a forma como a CS é desenvolvida e gerenciada é dependente do conteúdo da estratégia da empresa focal.

Se a configuração da CS é afetada pela adequação dos membros à estratégia da empresa focal, então, pode-se deduzir que a estratégia afeta a estrutura da cadeia, e esta, a adoção de práticas de GCS. Ou seja, direta, ou indiretamente, a estratégia da empresa afeta a adoção de práticas de GCS.

## 2.7 Síntese do Capítulo

Este capítulo resgatou os principais conceitos e pesquisas empíricas publicadas em periódicos nacionais e internacionais nos temas EP e GCS, a fim de identificar as tendências de pesquisas atuais e também horizontes de pesquisas futuras, como a que se propõe neste trabalho.

O conceito de EP compreende um conjunto bem coordenado de objetivos e programas de ação, visando assegurar, a longo prazo, vantagem competitiva sob seus competidores (FINE e HAX, 1985). Dentre estes objetivos, estão os de desempenho da produção, chamados de PC. As PC correspondem à tradução das necessidades e requisitos dos clientes em termos de adequação da função produção. Ou seja, as PC determinam quais características de desempenho a função produção deve priorizar. Não há um consenso quanto às variáveis que compõem as PC, mas, de acordo com a pesquisa bibliográfica realizada neste trabalho, ao menos 4 são unânimes, qualidade, custo, flexibilidade e entrega. Percebe-se que as pesquisas atuais publicadas em revistas nacionais sobre PC seguem a tendência de considerar a importância do alinhamento entre a escolha e adoção de programas/sistemas de produção com as PC e da mesma forma destaca que as PC impactam na forma de gerenciar e estruturar a CS. E este último tem o respaldo da própria teoria de EP, que afirma que as PC afetam a área de decisão estrutural de “integração vertical” da produção. Quanto às pesquisas internacionais, os principais resultados apontados indicam que as PC são critérios aglutinadores na condução de pesquisas, uma vez que geram grupos estratégicos, no intuito de verificar o desempenho organizacional.

A GCS é um assunto atual e de interesse crescente como apontado pelas pesquisas realizadas em revistas nacionais. A tendência é não considerar o tema GCS de maneira isolada; ele deve ser combinado a outros, como EP, desenvolvimento de produto, TI e PCP. Percebe-se, pelos resultados de trabalhos empíricos, que a GCS se relaciona com o comportamento e a adoção de práticas de gestão de seus elos a montante e a jusante. Em função disso, sistematizaram-se as principais práticas ligadas a GCS, destacando-se as relacionadas à integração da CS, à forma como é mantido o relacionamento com os fornecedores e clientes, a troca de informações e a postergação da produção. Ainda conforme a revisão da literatura há alguns principais condicionantes que podem afetar o grau de adoção de prática de GCS: (a) porte das empresas, (b) setor industrial, (c) extensão da cadeia, (d) posição da empresa na cadeia e (e) adequação à estratégia da empresa.

Com base nas questões levantadas no capítulo de fundamentação teórica, esta pesquisa tenta responder se as PC e os fatores estruturais (porte e posição) das empresas se relacionam com a adoção de práticas de GCS em empresas brasileiras do setor eletroeletrônico.

### **3 - MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA**

Este capítulo tem como objetivo definir o método de pesquisa adotado, juntamente com suas justificativas, e pontuar a hipótese do estudo, a qual direciona os procedimentos adotados quanto à coleta, tratamentos e análises de dados que fundamentam os resultados da pesquisa. Neste capítulo discorre-se também sobre os procedimentos e indicativos obtidos do pré-teste do questionário.

#### **3.1 Método de Pesquisa**

A escolha do método de pesquisa foi baseada na busca de melhor responder a questão de pesquisa. Seguiu-se a orientação de Gunther (2006) de que a decisão teórico-metodológica de uma pesquisa não pode ser pautada na distinção entre qualitativa e quantitativa, mas, sim, naquela abordagem que melhor contribua para a compreensão do fenômeno.

Retomando a questão de pesquisa, “quais práticas de GCS estão sendo adotadas no setor eletroeletrônico brasileiro?”, “as prioridades competitivas da produção se relacionam com a adoção de práticas de GCS?” e “as características de porte e posição das empresas na cadeia de suprimentos afetam a adoção dessas práticas?” há duas questões emergentes. Uma, questionando “quais” e a outra, “se”. Em função dessa natureza tanto descritiva como exploratória, acha-se oportuno fazer um estudo quantitativo, pois segundo Gunther (2006), esse estudo possui como propósito o processamento de dados numéricos, a fim de obter as inferências que emergem da compreensão sobre os relacionamentos estabelecidos entre variáveis. Assim, identificam-se as características e opiniões de determinado grupo de empresas sobre a adoção de práticas de GCS e, por conseguinte, verifica-se a hipótese da pesquisa quanto às relações da adoção de tais práticas.

O método quantitativo busca obter dados de indivíduos (empresas) de forma que estes sejam representativos de suas populações. Segundo Bryman (1989), os estudos quantitativos possuem como principais características: a capacidade de mensurar a causa e efeito, a não interação do pesquisador diretamente com o objeto de estudo e as variáveis da pesquisa encontram-se bem definidas. Ou seja, em estudos quantitativos, o pesquisador, a partir de

indícios da literatura, consegue identificar as variáveis de pesquisa que podem ser testadas de forma a trazer contribuição para o desenvolvimento de uma teoria, sem necessariamente interagir com os indivíduos analisados. E uma das principais vantagens do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre gestão de operações, segundo Forza (2002), é a possibilidade de generalização dos resultados.

O estudo quantitativo tem um cunho descritivo, conforme definido por Freitas *et al.* (2000), pois o principal objetivo é identificar quais situações estão manifestas em uma população e descrever a distribuição do resultado entre os subgrupos da população.

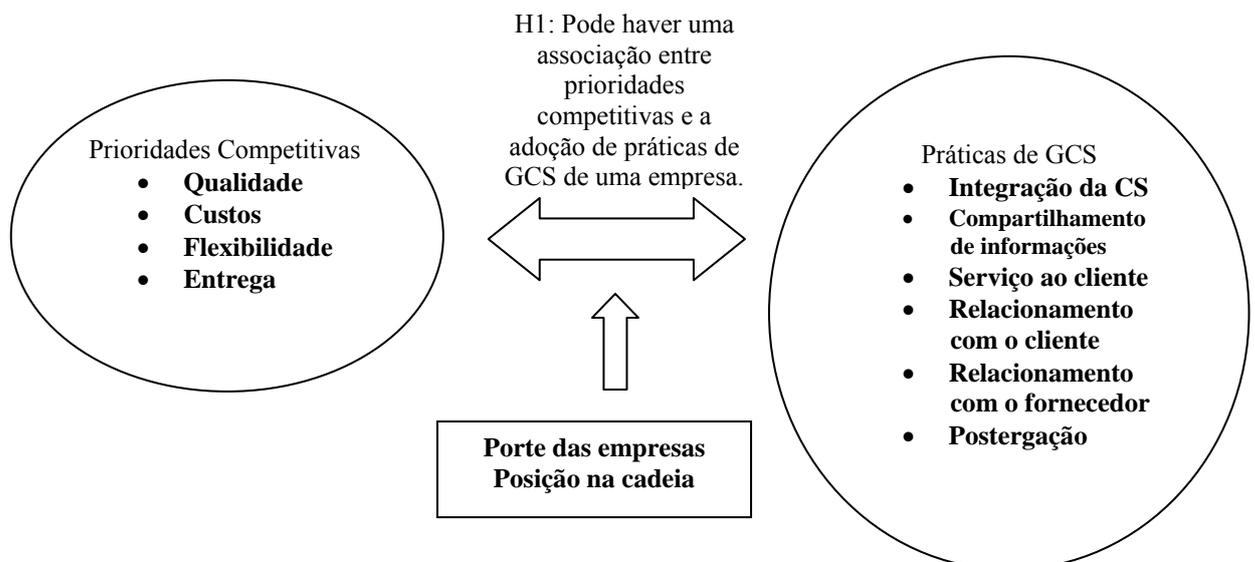
O desenho da pesquisa quantitativa depende da definição de sua hipótese, a qual descreve o modelo teórico da pesquisa e suas variáveis de análise e de controle. A partir de elementos da teoria é possível destacar a hipótese de pesquisa que conduz o estudo empírico deste trabalho. No capítulo de fundamentação teórica destacaram-se elementos importantes que orientam a composição do modelo teórico. Primeiro, pela teoria de EP, identifica-se que as PC afetam a decisão infra-estrutural de “integração vertical” e esta está relacionada à reconfiguração da estrutura de CS. Ou seja, o tipo de PC que a empresa focaliza direciona ações de maior ou menor relacionamento e coordenação com os fornecedores e clientes. Segundo, a partir da sistematização das pesquisas empíricas realizadas no Brasil sobre PC, constatou-se que uma das vertentes de resultados aponta que as PC impactam na forma de estruturar e gerenciar a CS. Terceiro, Demeter *et al.* (2006) constataram que a estratégia da empresa focal tem forte relação com a configuração da CS e com o uso de práticas de GCS. Em função desses argumentos considera-se que as PC podem se relacionar com a adoção de práticas de GCS. Essa argumentação gera a hipótese da pesquisa, qual seja:

*H1: Pode haver uma associação entre prioridades competitivas e a adoção de práticas de GCS de uma empresa.*

Outros elementos destacados no segundo capítulo são relevantes nas considerações das variáveis de controle do modelo teórico da pesquisa. Estudos empíricos realizados sobre práticas de GCS apontam que é importante considerar fatores estruturais, como porte da empresa, setor industrial, posição da organização na cadeia e extensão da cadeia, na análise do grau de adoção de práticas de GCS em organizações. Ou seja, essas questões, ligadas à estrutura da empresa distinguem-nas em termos de maior ou menor adoção de práticas de GCS. Em função do escopo da pesquisa, que destacou um setor a ser estudado, o eletroeletrônico, por questões de melhor focar as análises e entender as variáveis da pesquisa, uma vez que este setor é representativo na economia brasileira, consideram-se para esta pesquisa os fatores estruturais de porte e posição na cadeia. Seguindo as orientações de

Vaaland e Heide (2007), Koufteros *et al.* (2007) e Ford (2009), as pequenas empresas tendem a ter um menor impacto na participação de processos de mudança e de desenvolvimento de produto, e estão menos preparadas para o ambiente de CS. Ou seja, o porte da organização é uma variável a ser considerada no estudo. Já Harland (1997), Li *et al.* (2005 e 2006) e Koh *et al.* (2007) afirmam que a posição da empresa em sua cadeia a diferencia em termos de percepção de desempenho e no uso de certas práticas de GCS. Portanto, esta variável também é considerada neste estudo.

Em função da hipótese de pesquisa destacada e as condições para a realização das análises, é possível descrever o modelo teórico que conduz o estudo da tese (Figura 8). As PC formam um dos constructos da pesquisa, e neste constructo há várias variáveis que representam os atributos “custo”, “qualidade”, “flexibilidade” e “entrega”. As assertivas sistematizadas no Quadro 6 correspondem às variáveis de cada atributo. O outro constructo são as práticas de GCS, no qual há várias variáveis que representam os atributos (as classificações) “integração da CS”, “compartilhamento de informações”, “gestão de serviço ao cliente”, “relacionamento com o cliente”, “relacionamento com o fornecedor” e “postergação”. Algumas das assertivas sistematizadas no Quadro 11 correspondem às variáveis desses atributos. E as variáveis de controle são o porte e a posição da empresa, ou seja, em função dessas características estruturais pode-se analisar a intervenção dessas variáveis no constructo práticas de GCS.



**Figura 8: Modelo conceitual da pesquisa**

### 3.2. Unidade de Análise

As empresas estudadas nesta pesquisa atuam no setor eletroeletrônico e são filiadas a ABINEE. Este setor contempla operações nas áreas de automação industrial, comércio eletrônico, produção de componentes elétricos e eletrônicos, equipamentos industriais, equipamentos de geração, transmissão e distribuição, informática e telecomunicações. Atualmente tal setor corresponde a 4% do PIB do Brasil, mas há perspectivas que em 2020 seja elevada a participação para o patamar de 7%, segundo o presidente da ABINEE (ABINEE, 2009). Este setor é dividido em geração de bens de consumo e de bens de infraestrutura e concorre internamente com produtos de países emergentes. Por isso, ele é afetado por questões cambiais e por políticas públicas (investimentos em obras públicas). Isso ocorre porque após a abertura de mercado na década de 1990, intensificaram-se as importações de componentes eletrônicos (NASSIF, 2002). Outra característica desse setor é que segundo Kronmeyer Filho *et al.* (2004), em geral, os produtos fabricados no Brasil são projetados no exterior e, como consequência, as atividades de engenharia de projetos dos componentes já foram previamente realizadas. Em casos de empresas subsidiárias de multinacionais, a incumbência normalmente é adaptar produtos e serviços das multinacionais, customizar e nacionalizá-los para o mercado local (GAVIRA, 2008).

A ABINEE é uma sociedade civil sem fins lucrativos que representa os setores elétricos e eletrônicos de todo o Brasil. Ela foi fundada em 1963 e possui 552 empresas como associadas, sendo elas nacionais e internacionais, instaladas em todo país e de todos os portes.

As empresas selecionadas nesta pesquisa representam uma amostra não probabilística. Apesar de a ABINEE representar os interesses das empresas do setor eletroeletrônico, nem todas as empresas atuantes no Brasil desse setor são associadas à ABINEE. Ou seja, nem todos os elementos da população têm a mesma chance de serem selecionados. Além disso, a amostra é realizada por conveniência, pois, apesar de todas as empresas filiadas receberem o convite para participar da pesquisa, apenas uma parcela irá se dispor a responder o questionário.

No endereço eletrônico da ABINEE é possível acessar um *link* que identifica todas as empresas associadas. Cada empresa cadastrada disponibiliza informações sobre produtos fabricados, endereço, telefone e o nome da pessoa de contato, que varia em cada caso. Há situações em que a pessoa de contato é o diretor da empresa, ou é o gerente de uma área funcional. Nesta pesquisa o perfil do respondente é gerente da área de GCS, como justificado

no capítulo 1. Caso não haja este cargo na empresa, o respondente poderá ser o gerente de compras, produção, ou PCP.

### 3.3 Instrumento de Coleta

O questionário está dividido em três seções: A primeira caracteriza a empresa, a segunda mede a importância das PC a partir de assertivas (variáveis) do tema e a terceira verifica o grau de implantação de práticas de GCS e questiona também quais ações estão sendo adotadas para facilitar a implantação de práticas de GCS. Há também um campo para o respondente informar o cargo que desempenha na empresa e há quanto tempo exerce esta função.

A seção de caracterização contempla questões como identificação de qual segmento do setor eletroeletrônico a empresa atua; quem tem maior poder de barganha na cadeia; quais elementos referentes à estrutura da empresa, como porte e posição da empresa na CS de seu produto principal; questões sobre a forma como o sistema de produção atende ao pedido do cliente e sobre o tipo de relacionamento adotado com os fornecedores e clientes. Ao todo, são 10 questões, e cada questão possui quatro opções de escolha. Nesta seção a escala adotada é a do tipo nominal. O Quadro 12 traz estas questões.

**Quadro 12: Questões da primeira seção do questionário.**

Questão	Opções	Referências/Estudos que utilizaram
Porte da empresa (uma pergunta)	Micro empresa – 1 a 19 funcionários; Pequena empresa – 20 a 99 funcionários; Média empresa – 100 a 499 funcionários; Grande empresa – 500 ou mais funcionários.	SEBRAE (2009) Robb <i>et al.</i> (2008) Demeter <i>et al.</i> (2006) Li <i>et al.</i> (2005 e 2006) Olhager e Selldin (2004) Tan <i>et al.</i> (2002) Tan (2002)
Segmento do setor (uma pergunta)	Automação industrial; Comércio eletrônico; Componentes elétricos e eletrônicos; Equipamentos industriais; Equipamento de geração, transmissão e distribuição; Informática; Telecomunicações; Outros.	ABINEE (2009)
Posição da empresa na cadeia de suprimentos principal (uma pergunta)	Montadora; Fornecedor de matéria-prima; Fornecedor de componentes;	Spens e Wisner (2009) Olhager e Selldin (2004) Basnet <i>et al.</i> (2003)

	Distribuidor; Varejo.	Tan (2002)
<b>Questão</b>	<b>Opções</b>	<b>Referências/Estudos que utilizaram</b>
Poder de barganha (uma pergunta)	Sua empresa; Seus fornecedores; Seus clientes.	
Atendimento ao pedido do cliente (uma pergunta)	Produzir para estoque; Produzir sob pedido; Montar sob pedido; Projetar sob pedido.	Pires (1995) Olhager e Selldin (2004)
Relacionamento com fornecedores e clientes (5 perguntas)	Relacionamento de mercado; Relacionamento de longo prazo; Relacionamento de longo prazo e com parceria no desenvolvimento de produtos.	Demeter <i>et al.</i> (2006) Wong <i>et al.</i> (2005)

A seção dois tem como base as assertivas sistematizadas no Quadro 6, pois elas são referentes às pesquisas que as validaram em estudos empíricos anteriores. São ao todo 13 afirmações a respeito das quatro PC do estudo e cada uma dessas afirmativas representa uma variável do constructo PC. Cada afirmação é avaliada quanto à relevância que a empresa atribui a ela. A partir do uso de uma escala ordinal do tipo Likert de 5 pontos, sendo que 1 corresponde a – extremamente irrelevante e 5 – extremamente relevante, é possível identificar a tendência da PC das empresas analisadas. O uso desta escala foi baseado no trabalho de Silva (2008), que trata de estratégia de manufatura e práticas de produção.

E a seção três adota como referência as questões sistematizadas na literatura, descritas no Quadro 11 na coluna “práticas associadas”. São ao todo 22 assertivas que remetem às categorias de práticas identificadas, ou seja, são 22 variáveis referentes ao constructo práticas de GCS. A partir dos resultados do pré-teste com professores e alunos da área de gestão de operações, foi incluída a sugestão de fragmentar as afirmativas que questionava sobre a “cadeia”, para abordar em separado sobre a “jusante” e a “montante”, a fim de medir mais precisamente a prática de GCS a que se remete a assertiva. Usa-se a escala ordinal do tipo Likert de 5 pontos, onde 1 – não implantado e 5 – completamente implantado, para avaliar o grau de implantação de cada prática de GCS pelas empresas. O uso desta escala foi baseado no trabalho de Silva (2008), que trata de estratégia de manufatura e práticas de produção. Há também uma questão de cunho objetivo (múltipla escolha com escala nominal), que baseada na literatura sobre cooperação na CS (capítulo 2) e no trabalho de Olhager e Selldin (2004) lista algumas ações e TI que podem estar sendo adotadas pelas empresas para facilitar a implantação de práticas de GCS, como CPFR, VMI e RFID.

No apêndice A segue o questionário da pesquisa *survey* e no apêndice B as variáveis da pesquisa.

### 3.4 Pré-Teste e Procedimentos de Coleta

Esta pesquisa adota como procedimento de coleta de dados o questionário auto-administrável, conhecido como *survey*. Para Synodinos (2003), o número de questões da pesquisa *survey* não deve ser extenso e os respondentes deverão ser capazes de entender as alternativas sem a ajuda de um mediador. Além disso, a linguagem usada deve ser simples e cada questão correspondente a uma pergunta, evitando-se assim a ambigüidade. As questões medem o grau de concordância do entrevistado quanto às assertivas e isso possibilita a análise combinada de variáveis de estudo. A não participação do pesquisador na aplicação da *survey* ajuda a diminuir eventuais vieses de pesquisa, sendo importante, em contraposição, escolher bem o perfil do entrevistado e, se possível, ter mais de um respondente da mesma empresa para ter maior confiabilidade nas respostas obtidas.

O envio da *survey* tem como um dos propósitos identificar quais práticas são atualmente utilizadas pelas empresas estudadas, pretendendo descrever e analisar o estado das práticas em um dado momento, ou seja, sem comparar a evolução da implantação das práticas numa linha de tempo. Por isso, pode-se dizer que esta pesquisa possui um recorte transversal (FREITAS *et al.*, 2000).

Uma recomendação importante que este trabalho segue é aplicar um pré-teste do questionário auto-administrado antes de seu envio para as unidades de análise. Synodinos (2003) afirma que o teste do questionário é essencial, pois é possível identificar questões a serem reformuladas, que geram mal entendidos. Vale ressaltar que é possível, também, reestruturar o corpo do questionário a fim de reduzir o número de questões.

O pré-teste desta pesquisa foi realizado em duas etapas. A primeira com 5 professores da área de gestão de operações e 3 alunos de pós-graduação em engenharia de produção, nível doutorado, que estudam o tema estratégia; e a segunda com 8 gerentes de áreas funcionais como logística e PCP de empresas fornecedoras de componentes para o setor automotivo/linha branca. A primeira etapa transcorreu em Janeiro de 2009 e teve duração de 45 dias. Foram enviados *e-mails* individuais para cada professor/estudante explicando os objetivos da pesquisa e pedindo a colaboração deles na avaliação do instrumento da pesquisa. Em anexo aos *e-mails* estavam carta de apresentação do trabalho, recomendações de preenchimento, agradecimento por participar da pesquisa e o questionário. Após o retorno de todos os *e-mails* fez-se uma análise crítica de todas as observações, ponderando o que era

factível e o que a literatura do tema indicava, e acataram-se algumas sugestões dadas como: (a) reformular as alternativas das questões sobre relacionamento com os clientes e fornecedores (seção 1), (b) na seção 3, subdividir as questões que tratam sobre as práticas de GCS na cadeia, para diferenciar tanto a jusante, como a montante e (c) acrescentar a questão 2 da seção 3 para obter mais informações sobre o tema práticas de GCS. Baseadas nas sugestões de melhoria, o questionário foi reformulado, e então deu-se início à segunda etapa do pré-teste. Esta fase teve duração de 20 dias e ocorreu em Março de 2009. Foram enviados *e-mails* a 12 empresas fornecedoras de primeira camada de componentes para o setor automotivo/linha branca. Oito gerentes retornaram o questionário respondido, sendo quatro no mesmo dia do envio, três responderam duas semanas depois e um respondeu depois de duas semanas e meia. Para as últimas quatro empresas, houve re-envio do *e-mail*, reforçando a importância da colaboração dos respondentes no desenvolvimento da pesquisa.

Para Moro *et al.* (2003) a confiabilidade dos dados é resultado da qualidade dos instrumentos de coleta de dados. Dessa forma, é importante validar estes instrumentos, sendo a checagem da consistência interna das escalas uma das etapas da validação. Portanto, os questionários retornados foram analisados quanto a sua confiabilidade, a partir da verificação do valor de alfa de Cronbach. O alfa de Cronbach é usado para medir a confiabilidade dos constructos. Entende-se por confiabilidade a medida da consistência interna das respostas entre os respondentes para um único constructo (KLINE, 2005). Um conjunto de variáveis tem validade se elas realmente medem determinado conceito, ao contrário de verificar os critérios internos que conduziram os entrevistados para determinada resposta (SILVA, 2008). Hair Jr. *et al.* (2005) consideram baixa confiabilidade valores de alfa menores que 0,60; confiabilidade moderada se valores os situarem-se entre 0,60 e 0,70; confiabilidade boa para valores entre que 0,70 e 0,80; confiabilidade muito boa para valores entre 0,80 e 0,90 e confiabilidade excelente para valores maiores que 0,90.

O Quadro 13 faz um levantamento dos principais resultados obtidos com o pré-teste.

**Quadro 13: Resumo dos resultados do pré-teste do questionário**

<b>Etapa</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Benefícios</b>	<b>Duração</b>
Pré-teste com professores e alunos de pós-graduação.	8 pessoas	Re-estruturação do questionário para clarificar tanto alternativas de questões, como assertivas de constructo. E o acréscimo de uma questão.	45 dias (Janeiro - Fevereiro)
Pré-teste com profissionais de empresas.	8 pessoas	Calcular o alfa de Cronbach do instrumento de pesquisa, ou seja, medir a validade interna dos	20 dias (Março)

		constructos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfa do constructo PC = 0,7216</li> <li>• Alfa do constructo práticas de GCS = 0,9725</li> </ul>	
--	--	--	--

Tendo-se o indicativo de que o questionário está adequado para medir as variáveis desta pesquisa, iniciou-se o procedimento de coleta de dados. Foram necessários 4 passos durante a etapa de coleta. O primeiro passo foi entrar em contato com a área de relações públicas da ABINEE para tentar obter a base de dados atualizada deles, pois no portal eletrônico da associação há a listagem de todas as empresas, porém, havia empresas que não tinham *e-mail* cadastrado, ou pessoal de contato. Houve inicialmente certa resistência na liberação da listagem dos *e-mails*/empresas, mas foi concedida em arquivo de Excel uma planilha contendo razão social de cada empresa e *e-mail* de contato. Pelas informações contidas no site da ABINEE, sabia-se que as pessoas de contato eram de cargos elevados nas empresas, então, usaram-se os dados da planilha obtida.

Tendo o nome (deduziu-se conforme a descrição do *e-mail*) e o *e-mail* do potencial respondente de cada empresa, iniciou-se o segundo passo. Este consistiu em formatar o questionário de uma forma que fosse fácil de acessar e de responder. Esta pesquisa utilizou os serviços de *internet* para formular uma página eletrônica (<http://sorocaba.ufscar.googlepages.com/viewform.html>) com o conteúdo do questionário. Essa escolha foi pautada na busca de evitar a necessidade de fazer *download* de arquivos do *e-mail* e anexar o arquivo com as respostas. Esta etapa é baseada nos resultados de Schaefer e Dillman (1998), que afirmam que para aumentar a taxa de retorno dos questionários enviados por *e-mail*, quando a amostra é não probabilística, sugerem-se: (a) o envio de *e-mail* personalizado para cada potencial respondente, com o propósito da pesquisa e o questionário, afim de que ele perceba que o mesmo é importante e que a pesquisa preza pela confidencialidade e (b) formatar o questionário de forma que seja fácil o respondente preenchê-lo e retorná-lo por *e-mail*.

A terceira etapa foi enviar *e-mails* personalizados, a partir do mecanismo de mala direta, para todos os contatos da planilha da ABINEE. No corpo do *e-mail* havia uma breve explicação do propósito da pesquisa, o convite a participar e o *link* da página de *internet* criada para manter o questionário *on line*. Foram enviados *e-mails* para as 552 empresas cadastradas na planilha obtida. No entanto, 20 retornaram por razões diversas, como: o *e-mail* estava errado, a pessoa de contato não trabalhava mais na empresa, etc.

A quarta etapa foi gerenciar o retorno dos questionários e fazer eventuais intervenções. O primeiro momento de envio de *e-mails* durou 10 dias, o segundo, 18 dias e o último, 16 dias. Percebeu-se que no primeiro momento de envio de *e-mails*, o retorno não foi o esperado (um pico de 12 questionários no segundo dia de envio e um total de 34 no primeiro momento), pois a taxa de retorno é muito determinada pelo primeiro momento de envio. Então, para o segundo momento de envio de *e-mails* adotaram-se como medidas de valorização da pesquisa: (a) a mudança do título do *e-mail*, que antes era “pesquisa de doutorado”, para “pesquisa associados ABINEE – UFSCar”; (b) o texto do corpo do *e-mail* foi alterado, para deixá-lo mais sucinto, associando a pesquisa à ABINEE e (c) o horário de envio também foi repensado, pois, no primeiro momento, o horário escolhido para enviar os *e-mails* foi no final do expediente (17:15h) e no segundo momento, foi no início do expediente (06:00h). Com essas alterações, o segundo momento teve um pico de 20 questionários respondidos (e 38 ao todo) no primeiro dia e um retorno de questionários mais freqüentes que na primeira. No terceiro e último momento de envio de *e-mails* adotou-se a mesma tática de horário de envio de *e-mails*, pois o *e-mail* da pesquisa se torna um dos primeiros da lista de *e-mails* do potencial respondente, tendo maiores chances desses acessarem o *site* e responderem o questionário o quanto antes. No entanto, reformulou-se o título do *e-mail*, para haver um apelo aos retardatários, sendo “pesquisa ABINEE – UFSCar última oportunidade!”, e no corpo do texto do *e-mail* acrescentou-se a frase de impacto: “esta é a última oportunidade dos interessados participarem”. O resultado foi um pico de 15 questionários respondidos no primeiro dia (e 34 ao todo) e uma boa freqüência nos demais dias, o que normalmente não acontece em um terceiro momento. O Gráfico 1 mostra o perfil do retorno dos *e-mails* ao longo dos momentos de envios.

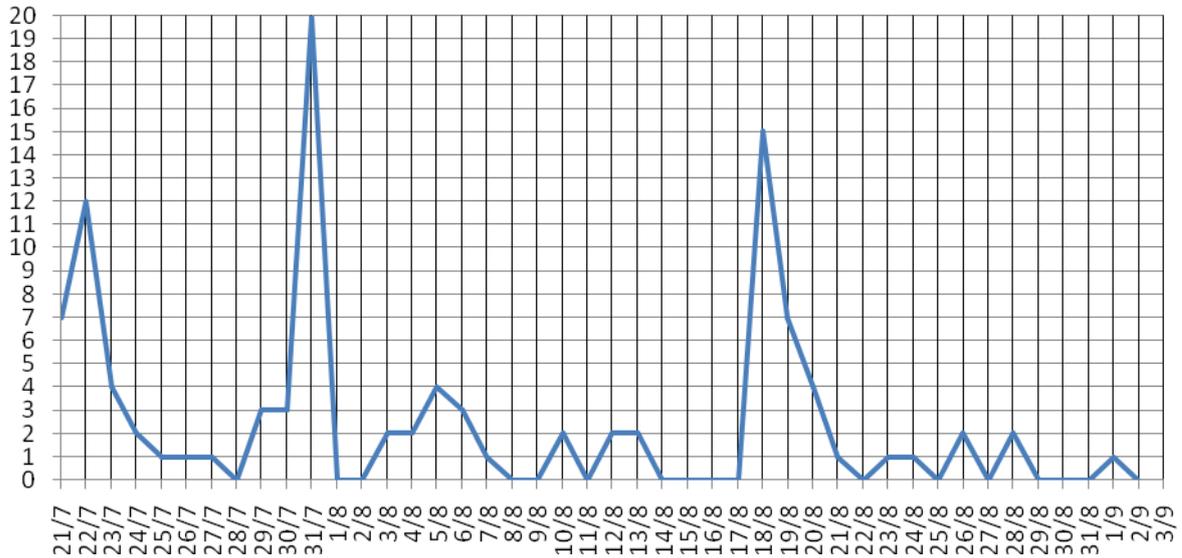
Depois de transcorridos 44 dias de pesquisa, a taxa de retorno obtida correspondeu a 20% (107 respondentes), considerada adequada conforme Malhotra e Grover (1998). Como não houve mais retorno dos respondentes, tomou-se a decisão de encerrar a etapa de coleta de dados.

O Quadro 14 traz um resumo das etapas de coleta de dados e suas respectivas durações.

**Quadro 14: Resumo das etapas de coleta de dados e suas respectivas durações**

<b>Etapa</b>	<b>Junho</b>	<b>Julho</b>	<b>Agosto</b>	<b>Setembro</b>
Entrar em contato com a área de relações públicas da ABINEE para tentar obter a base de dados atualizada deles.	X			
Preparar página na <i>internet</i> do questionário.	X	X		
Enviar <i>e-mails</i> personalizados a partir do		X		

mecanismo de mala direta para todos os contatos da planilha da ABINEE.				
Gerenciar o retorno dos questionários e fazer eventuais intervenções.			X	X



**Gráfico 1: Taxa de retorno da pesquisa (quantidade de questionários respondidos por dia)**

### 3.5 Técnicas para a Análise dos Dados

Um dos objetivos da pesquisa é identificar se as PC se relacionam à adoção de práticas de GCS. Numa perspectiva estatística, o objetivo da pesquisa é verificar se as variáveis do constructo PC se relacionam com as variáveis do constructo práticas de GCS, e caso haja um relacionamento entre as variáveis (significância estatística), é possível determinar a direção dessa associação (positiva ou negativa) e principalmente a força dessa associação (coeficiente de correlação) (leve, pequena, moderada, alta ou muito forte). Entendido a tradução do objetivo da pesquisa em termos estatísticos, é possível definir as técnicas que apóiam a análise dos dados.

Em função do perfil da pesquisa, determinado pelos objetivos, haverá três tipos de análises: a primeira univariada, a segunda multivariada e a última bivariada. As análises univariadas têm como propósito entender a distribuição de frequência de cada variável conforme sua tendência central e de dispersão, ou seja, conforme o número de ocorrências de

determinados valores da escala para cada variável. Pode-se condensar as informações para melhor compreendê-las, e assim, entender quais são as principais práticas de GCS que as empresas da amostra utilizam, e, entender igualmente, qual é o perfil dessas empresas (variáveis de controle, porte e posição) conforme prática implantada. A análise multivariada se propõe a estudar as inter-relações existentes entre as variáveis, tendo em vista a redução ou sumarização dos dados para explicar a relação entre elas, ou seja, caso haja relacionamento entre as PC e as práticas de GCS é possível entender como elas se inter-relacionam. E a análise bivariada objetiva fazer a correlação entre as variáveis para identificar o número de variáveis correlacionadas, ou seja, a partir do teste de correlação é possível verificar se as PC se relacionam ou não com a adoção de práticas de GCS.

As análises correspondentes à verificação da intervenção do porte e posição na adoção de práticas de GCS caracterizam-se por serem descritivas, conforme Power (2008) e Spens e Wisner (2009), ou seja, conforme a distribuição de frequência dos valores das escalas é possível tirar conclusões sobre como as empresas divididas por porte e posição se comportam frente à adoção de práticas de GCS. Isso é realizado em função das escalas de mensuração de porte e posição (nominal) serem diferentes da escala do constructo práticas de GCS (Likert - ordinal).

A análise dos dados teve o suporte de técnicas estatísticas utilizando o *software* SPSS versão 11.5 (*Statistical Package for Social Science*). Esse *software* é indicado para tratar informações estatísticas sobre fenômenos humanos e sociais, daí sua escolha.

### **3.5.1 Análise Univariada – Descritiva**

A primeira etapa consistiu na análise descritiva dos dados para identificar a distribuição de cada variável. Foram verificadas as tendências de medidas centrais e de dispersão. Hair Jr. *et al.* (2005) sugerem como medida central o uso da média aritmética entre os valores de cada variável. A média significa o valor de qualquer distribuição em torno do qual se equilibram as discrepâncias positivas e negativas (LEVIN, 1987). No entanto, como os valores coletados podem possuir medidas extremas (muito baixas ou muito altas) a média pode distorcer os resultados. Então, em complemento à média, tem-se também a mediana. A mediana representa o valor que está no centro da distribuição, ou seja, corta a distribuição em

duas partes iguais (LEVIN, 1987). Adicionalmente, a essas medidas centrais, apresentam-se os valores de mínimo, o menor valor na distribuição de frequência, e os valores de máximo, o maior valor na distribuição de frequência. Assim, apóiam-se as análises do perfil dos dados.

As medidas de dispersão são utilizadas para se entender como as respostas coletadas para cada variável mudam a partir da média. Foi calculado o desvio padrão das respostas para descrever a dispersão da variabilidade dos valores de distribuição da amostra, a partir da média, ou seja, segundo Lapponi (2005), quanto mais as variáveis se afastarem da média, maior o desvio padrão, e, conseqüentemente, menor a homogeneidade das respostas. De forma complementar, calcula-se o coeficiente de variação para comparar as distribuições, pois o seu resultado é o desvio padrão por unidade de média. Uma maneira de se expressar a variabilidade dos dados, tirando-se a influência da ordem de grandeza da variável, é através do coeficiente de variação. Essa medida é expressa em valor percentual e os valores abaixo de 20% apresentam homogeneidade entre as respostas e a partir dos valores acima, não.

Assim, tem-se uma visão geral dos dados e das respostas obtidas para cada questão da *survey*, apoiando assim, as interpretações para as próximas análises.

### **3.5.2 *Análise Multivariada – Análise Fatorial***

Hair Jr. *et al.* (2005) indicam que a análise fatorial é uma técnica estatística multivariada que pode sintetizar as informações de um grande número de variáveis em um número muito menor de variáveis ou fatores. Identificando-se as relações latentes (não facilmente identificáveis) e combinando variáveis em alguns fatores, a análise fatorial simplifica a compreensão dos dados. Cardoso (2006) afirma que a análise fatorial é uma técnica de interdependência em que todas as variáveis são simultaneamente consideradas, cada uma relacionada com todas as outras, a fim de estudar as inter-relações existentes entre elas, tendo em vista a redução ou a sumarização dos dados. Para Pestana e Gageiro (2003), a análise fatorial procura explicar a correlação entre as variáveis observáveis. Segundo Hair Jr. *et al.* (2005), na análise fatorial não é necessário dividir as variáveis entre dependentes e independentes. Elas podem ser analisadas em conjunto para encontrar padrões ou fatores subjacentes.

A formação dos fatores é derivada da combinação linear entre as variáveis. O método de extração dos fatores mais utilizados nas pesquisas em Administração é a análise dos componentes principais (ACP). Para Garson (2005) este método procura uma combinação linear de variáveis, tais que a máxima variância é extraída das variáveis. Em seguida, remove essa variância e pede uma segunda combinação linear, o que explica a percentagem máxima do restante da variância, e assim por diante. O resultado da extração de fatores pela ACP gera uma solução inicial em que os fatores não estão correlacionados e cuja interpretação é complexa. Então, usa-se o procedimento de rotação dos fatores, pois permite obter outra visão da estrutura dos dados. Segundo Hair Jr. *et al.* (2005), a rotação ortogonal é a mais empregada em estudos de Administração. Na ortogonal os fatores sofrem rotação de modo a serem independentes uns dos outros, e a correlação entre fatores é zero. Assim, obtêm-se, em cada fator, apenas as variáveis com características daquele fator, evitando-se a participação de uma variável em mais de um fator.

Uma dificuldade inerente à análise fatorial é saber quantos fatores são suficientes para resumir todas as variáveis analisadas. Hair Jr. *et al.* (2005) sugerem que se calcule a percentagem da variância das variáveis originais para explicar cada fator, bem como todos os fatores considerados em conjunto. A regra básica é que uma solução fatorial deva explicar um mínimo de 60% da variância total. Cada variável possui um valor de carga fatorial (participação de variância) em todos os fatores extraídos. No entanto, há variáveis que têm maior participação de carga num determinado fator do que em outro. Só são consideradas as cargas fatoriais que forem maiores que 0,30. Aranha e Zombaldi (2008) afirmam que um critério freqüentemente utilizado para a escolha da quantidade de fatores subjacentes é igualá-la ao número de autovalores (*eigenvalue*) maiores que 1. O autovalor de um fator indica o quanto de variância da nuvem de dados é absorvido por ele. Se um componente tem um autovalor menor que 1, então, desperdiça espaço, utilizando uma dimensão para guardar menos variabilidade do que um item original do conjunto de dados. Na análise fatorial exploratória, o critério útil para definir o número de fatores é identificá-los segundo as dimensões que economizam o espaço de representação da variabilidade dos dados, ou seja, aqueles que possuem autovalor igual ou maior que 1.

Dois testes estatísticos foram utilizados para verificar tanto a adequação do método (análise fatorial) à amostra e quanto à plausibilidade do emprego de tal método. Os testes são Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e teste de esfericidade de Bartlett. O Bartlett testa a hipótese da matriz de correlação ser a matriz identidade, cujo determinante é igual a um (PESTANA e

GAGEIRO, 2003). Este teste é utilizado para analisar a matriz de correlação como um todo. Conforme Viana (2005), a matriz nula afirma que a matriz de correlação é igual à matriz identidade, ou seja, não existe correlação suficiente entre as variáveis. O valor é significativo para valores abaixo de 0,05. O teste KMO verifica o valor da correlação entre as variáveis, e se o valor for pequeno, o teste KMO próximo de zero, a utilização da análise fatorial é inadequada. Por outro lado, se esse valor for próximo a um, a análise fatorial poderá ser empregada.

Espera-se como resultado encontrar as relações subjacentes entre variáveis de PC e as variáveis de práticas de GCS, a partir da formação de fatores. Assim, identifica-se a integração entre PC e práticas de GCS.

### **3.5.3 Análise Bivariada – Correlação de Spearman**

A terceira etapa buscou identificar se há uma ligação ou associação estatística entre as variáveis. A técnica indicada para fazer essa verificação é a correlação de Spearman, uma vez que as escalas das variáveis são ordinais. Para Hair Jr *et al.* (2005), caso as variáveis estejam associadas, elas exibem covariação. A covariação existe quando uma variável coerente e sistematicamente muda conforme a outra muda. O coeficiente de correlação é usado para avaliar essa associação. Grandes coeficientes indicam uma alta covariação e uma forte relação. Pequenos coeficientes indicam pouco covariação e uma fraca relação. A primeira análise a ser feita visa processar a correlação de Spearman entre as variáveis dos dois constructos (PC e práticas de GCS), e só ocorre se o coeficiente de correlação for estatisticamente significativo. Pode-se afirmar que a medida é estatisticamente significativa quando seu valor (p-valor) for menor que 0,05. Então, caso o coeficiente seja significativo, pode-se prosseguir com a análise do valor do coeficiente. O tamanho do coeficiente de correlação é usado para descrever quantitativamente a força de associação entre variáveis. O Quadro 15 traz alguns valores relativos ao valor do coeficiente de correlação. O sinal dos valores (positivo ou negativo) traduz se a associação for diretamente proporcional, ou inversamente proporcional.

**Quadro 15: Valores relativos ao coeficiente de correlação**Fonte: Hair Jr *et.al* (2005).

<b>Varição do coeficiente</b>	<b>Força de associação</b>
+ - 0,91 a +-1,00	Muito forte
+ -0,71 a +- 0,90	Alta
+ - 0,41 a +-0,70	Moderada
+ -0,21 a +-0,40	Pequena, mas definida
+ -0,01 a +-0,20	Leve, quase imperceptível

O coeficiente de correlação não mede a relação causa e efeito entre as variáveis, apesar de essa relação poder estar presente (LAPPONI, 2005). O resultado esperado desta etapa da análise é verificar quais variáveis se relacionam com significância estatística e destas, indicar a direção (positivo ou negativo) e a força da associação (coeficiente de correlação e coeficiente de determinação). Assim, pode-se afirmar se as PC se relacionam ou não com as práticas de GCS.

O Quadro 16 mostra o plano de análise dos dados da pesquisa.

Quadro 16: Planejamento de análise dos dados da pesquisa

Pergunta de Pesquisa	Objetivo da Pesquisa	Perguntas Específicas	Objetivos Específicos	Hipótese de Pesquisa	Instrumento	Técnica de Análise dos Dados
<p>Quais práticas de GCS estão sendo adotadas no setor eletroeletrônico?</p> <p>As prioridades competitivas da produção se relacionam com a adoção de práticas de GCS?</p> <p>As características de porte e posição das empresas na CS afetam a adoção dessas práticas?</p>	<p>Identificar as principais práticas de GCS que as empresas do setor eletroeletrônico estão adotando.</p> <p>Verificar se as prioridades competitivas da produção se relacionam com a adoção de práticas de GCS em empresas eletroeletrônicas brasileiras.</p>	<p>Como se distribui a amostra das empresas em relação às características estruturais de porte e posição na cadeia de suprimentos?</p>	<p>Verificar como as empresas se distribuem em relação a:</p> <p>a) Porte (micro, pequeno, médio e grande);</p> <p>b) Posição na cadeia (fornecedor, manufatura e cliente).</p>	-	Questionário com questões de múltipla escolha (Seção 1).	Análise descritiva
		<p>Quais são as prioridades competitivas das empresas estudadas?</p>	<p>Determinar a tendência das prioridades competitivas das empresas da amostra.</p>	-	13 variáveis sendo medidas em escala Likert de 5 pontos (extremamente irrelevante a extremamente relevante) (Seção 2).	Análise descritiva
		<p>Quais são as práticas de GCS que as empresas do setor eletroeletrônico estão implantando?</p>	<p>Determinar quais práticas de GCS as empresas da amostra estão implantando.</p>	-	22 variáveis sendo medidas em escala Likert de 5 pontos (não implantado a totalmente implantado) (Seção 3).	Análise descritiva
	<p>Verificar se certas características estruturais (porte e posição na CS) se relacionam de alguma forma com a adoção de práticas de GCS em empresas do setor eletroeletrônico.</p>	<p>As prioridades competitivas se relacionam com a adoção de práticas de GCS?</p>	<p>Verificar se a tendência da prioridade competitiva (custo, qualidade, flexibilidade ou entrega) da empresa se relaciona com a adoção de determinadas práticas de GCS (integração da CS, e/ou, compartilhamento de informações, e/ou, serviço ao cliente, e/ou, relacionamento com o cliente, e/ou, relacionamento com o fornecedor, e/ou, postergação).</p>	H1: Pode haver uma associação entre as prioridades competitivas e a adoção de práticas de GCS.	Correlação entre os resultados obtidos das empresas respondentes para as 13 variáveis do constructo PC e os resultados obtidos entre as empresas respondentes para as 22 variáveis do constructo práticas de GCS.	Análise fatorial e de correlação
		<p>O porte das empresas na CS se relaciona com a adoção de práticas de GCS?</p>	<p>Verificar se o porte das empresas na CS se relaciona com a implantação de práticas de GCS.</p>	-	Distribuição da implantação das práticas de GCS conforme o número de funcionários.	Análise descritiva
		<p>A posição das empresas na CS se relaciona com a adoção de práticas de GCS?</p>	<p>Verificar se a posição das empresas na CS se relaciona com a implantação de práticas de GCS.</p>	-	Distribuição da implantação das práticas de GCS conforme posição das empresas em suas CS.	Análise descritiva

## **4 - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Este capítulo tem como objetivos descrever e analisar o conjunto de dados obtidos a partir da *survey* realizada nesta pesquisa. O capítulo está dividido em quatro seções. A seção 4.1 tem como objetivo identificar de forma descritiva os resultados quanto à caracterização demográfica da amostra, à gestão de operações nas empresas da amostra, às prioridades competitivas e às práticas de GCS. A seção 4.2 é destinada a apresentar os resultados do uso das técnicas estatísticas, multivariada e bivariada, nos dados da pesquisa. A seção 4.3 discute os resultados obtidos à luz da literatura e, por fim, a seção 4.4 finaliza o capítulo destacando os principais indicativos deste.

### **4.1 Análise Descritiva da Pesquisa**

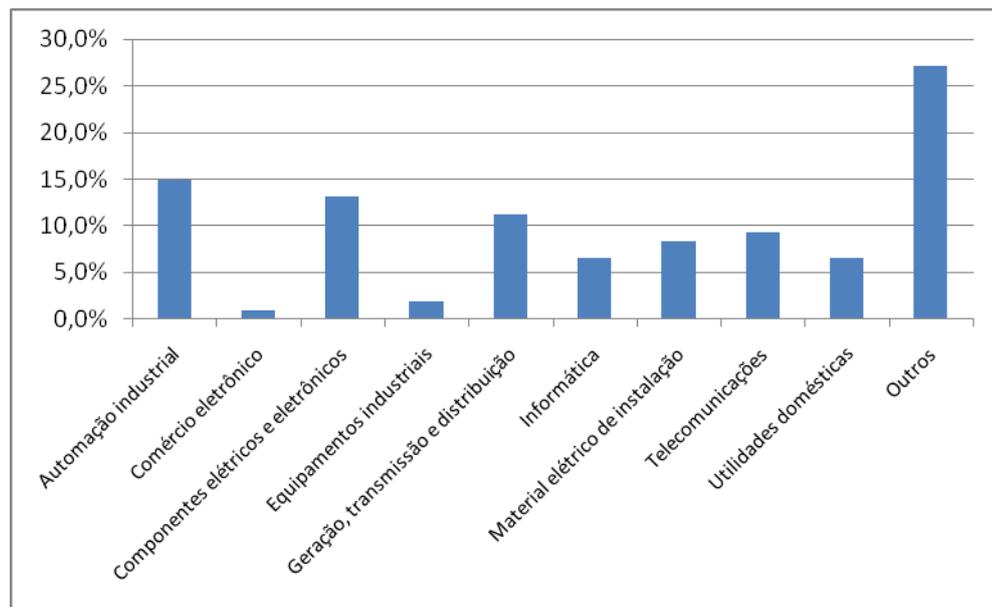
Esta seção apresenta os dados obtidos na análise descritiva da pesquisa. Usam-se as medidas de frequência, tendência central e de dispersão para ilustrar as respostas obtidas quanto à caracterização demográfica da amostra (seção 4.1.1), característica da gestão de operações da amostra (4.1.2), caracterização das prioridades competitivas da amostra (seção 4.1.3) e caracterização das práticas de GCS da amostra (seção 4.1.4).

#### ***4.1.1 Caracterização Demográfica da Amostra***

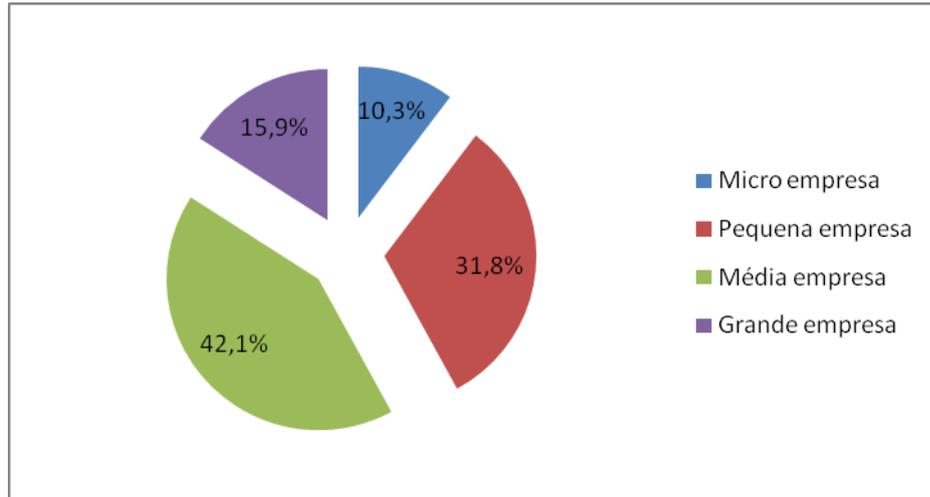
Esta subseção do item 4.1 apresenta os dados obtidos quanto à estrutura das empresas respondentes (porte e posição) e também quanto ao perfil das pessoas respondentes, para, assim, contextualizar e entender o conjunto de dados obtidos com o uso do questionário.

Ao todo, 107 empresas aceitaram participar da pesquisa e o perfil dos respondentes teve o predomínio dos cargos de diretores e gerentes de diversas áreas como *marketing*, suprimentos, operações e vendas. Este resultado era de certa forma esperado, pois, segundo

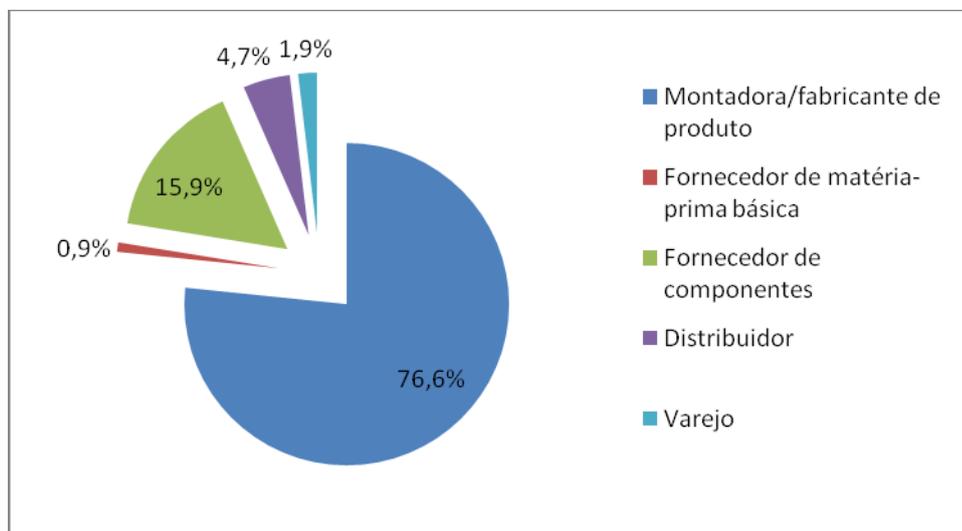
Tan *et al.* (2002), Li *et al.* (2005) e Hsu *et al.* (2009) o cargo de gerente é o que mais contribui em pesquisas na área de práticas de GCS. Do total obtido de respondentes dos segmentos do setor eletroeletrônico brasileiro na pesquisa, destacam-se os de automação industrial (15%), componentes eletroeletrônicos (13%), geração, transmissão e distribuição de energia (11%) e telecomunicações (9%), como apresentado no Gráfico 2. Esses segmentos foram os que também mais participaram das últimas pesquisas de sondagem setorial realizadas pela ABINEE (ABINEE, 2009). Ao fazer a estratificação das empresas respondentes por porte, percebe-se um predomínio de empresas de pequeno (31,8%) e médio porte (42,1%) e a participação de 10,3% de micro empresas e de 15,9% de grandes empresas. O Gráfico 3 ilustra estes dados. Esse é um resultado interessante, pois é possível então se identificar a intervenção ou não do porte na implantação de práticas de GCS. A posição dessas empresas em suas CS não acompanha a mesma análise que a de porte, pois 76,6% das empresas são montadoras de suas cadeias, conforme o Gráfico 4. Sendo assim, a variável de controle “posição” não pode ser analisada, como se pretendia neste estudo.



**Gráfico 2: Respostas conforme segmentação do setor**



**Gráfico 3: Estratificação das empresas respondentes por porte**



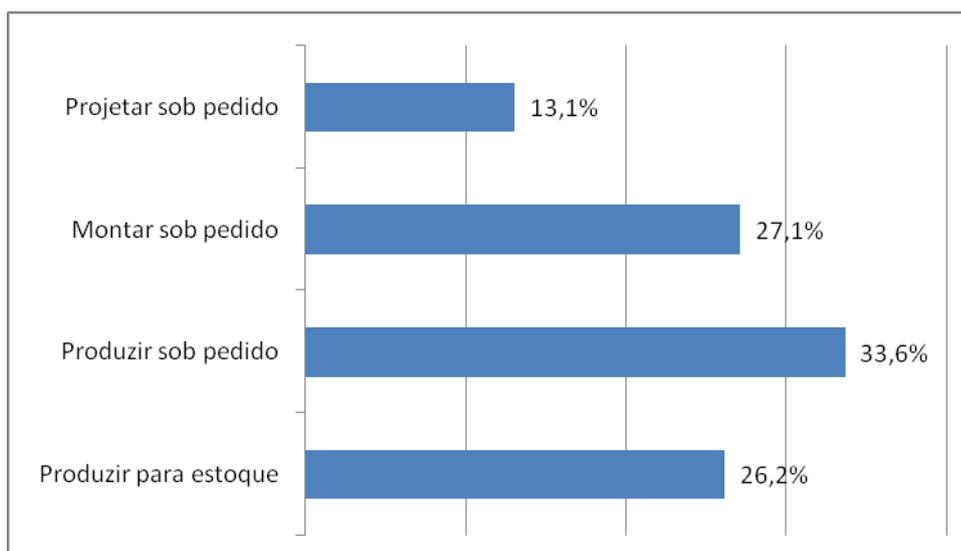
**Gráfico 4: Posição das empresas em suas cadeias de suprimentos**

#### ***4.1.2 Características da Gestão de Operações da Amostra***

Esta seção do item 4.1 discorre sobre os principais dados obtidos na seção 1 do questionário como, o sistema de produção das empresas, o tipo de relacionamento adotado com clientes e fornecedores e a identificação do poder de barganha na cadeia principal das empresas respondentes. Adicionalmente nesta seção, apontam-se as técnicas de gestão e de TI, que são usadas para facilitar a articulação dessas empresas com fornecedores e clientes (questão presente na seção 3 do questionário). O conjunto dessas respostas possibilita que se trace um perfil da gestão de operações das empresas do setor eletroeletrônico brasileiro,

identificação importante, pois não existe ampla disponibilidade dessas informações nas referências pesquisadas.

As quatro modalidades de atendimento ao cliente: projetar sob pedido, montar sob pedido, produzir sob pedido e produzir para estoque são adotadas pelas empresas da amostra. A modalidade produzir sob pedido é a mais utilizada (33,6%), seguido pela modalidade montar sob pedido (27,1%) e produzir para estoque (26,2%). A forma de atendimento menos utilizada é a projetar sob pedido (13,1%). O Gráfico 5 ilustra esses dados.

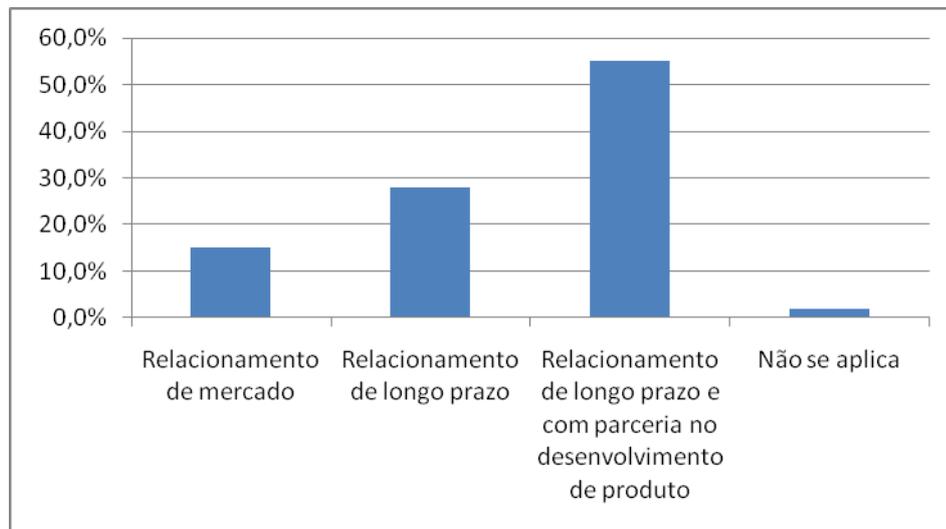


**Gráfico 5: Forma de atendimento ao pedido do cliente**

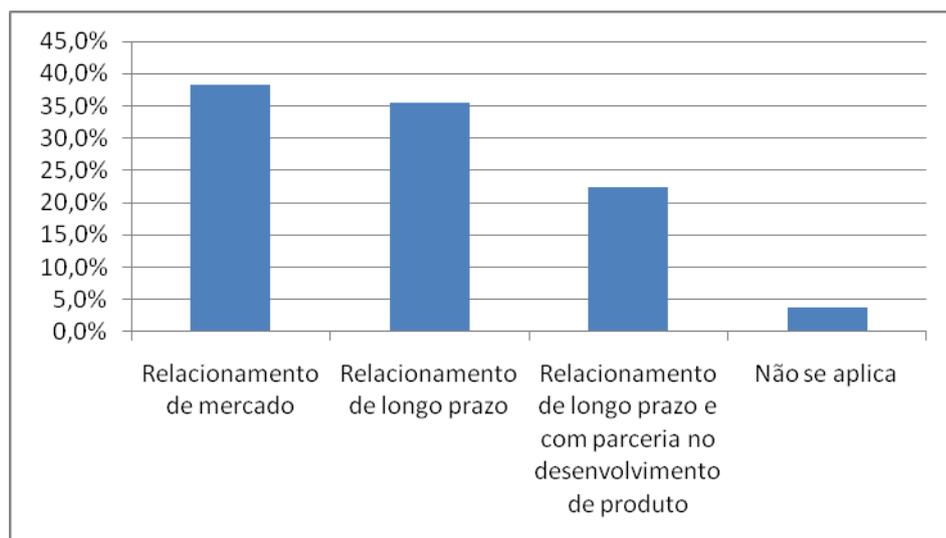
Foi verificada a forma como as empresas do setor eletroeletrônico da amostra se relacionam com seus fornecedores e clientes de diferentes posições na CS, e pode-se destacar que 55,1% das empresas adotam um relacionamento de longo prazo e com parceria nas atividades de desenvolvimento de produtos com seus fornecedores importantes e estratégicos de componentes. Este elo foi o que teve maior ênfase em termos de busca de um relacionamento mais próximo com outros membros da cadeia, pois complementarmente, 28% das empresas da amostra adotam uma relação de longo prazo com seus fornecedores importantes e estratégicos de componentes (Gráfico 6). Com os outros elos da cadeia não foi identificado um tipo de relacionamento com uma tendência clara, pois as respostas foram muito diversas. Por exemplo, com fornecedores de matéria-prima básica, 38% das empresas adotam relacionamento de mercado, enquanto que 35% adotam relacionamento de longo prazo (Gráfico 7). A jusante, a tendência foi a mesma, pois com clientes intermediários (distribuidor) a relação ficou dividida entre 35% que se relacionam na forma de mercado e 35% que se relacionam na forma de longo prazo (Gráfico 8). Com clientes finais (varejo), a distribuição das respostas foi mais segmentada, tendo-se 30% dos respondentes que

consideram o relacionamento de mercado o mais usual, 30% dos respondentes que consideram o relacionamento de longo prazo e 26% considerando o relacionamento de longo prazo com parceria nas atividades de desenvolvimento de produtos, conforme o Gráfico 9. E, por fim, a relação com consumidores finais nesta amostra não é amplamente trabalhada, como indicado no Gráfico 10.

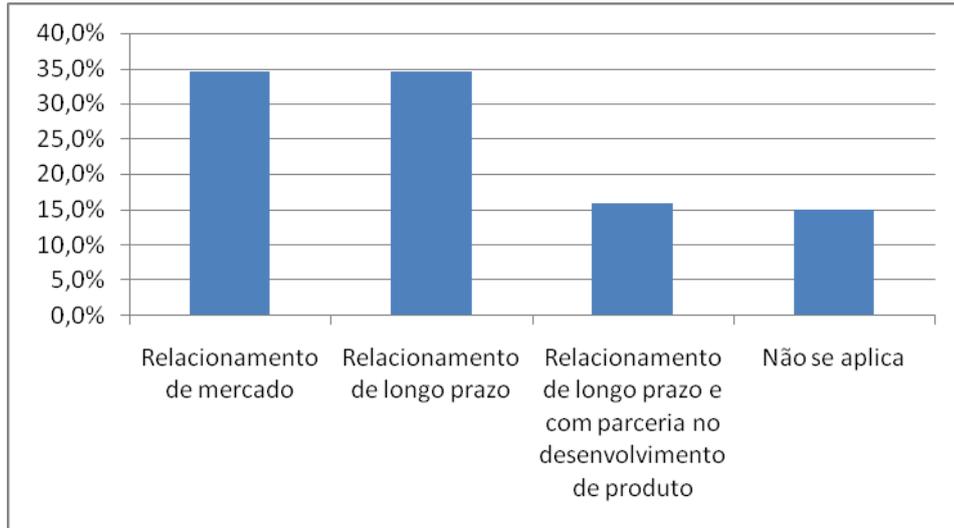
Em resumo, quando se observa o relacionamento de longo prazo com parceria no desenvolvimento de produtos, a montante tem-se os fornecedores de componentes que se destacam, e a jusante são os clientes finais (varejo).



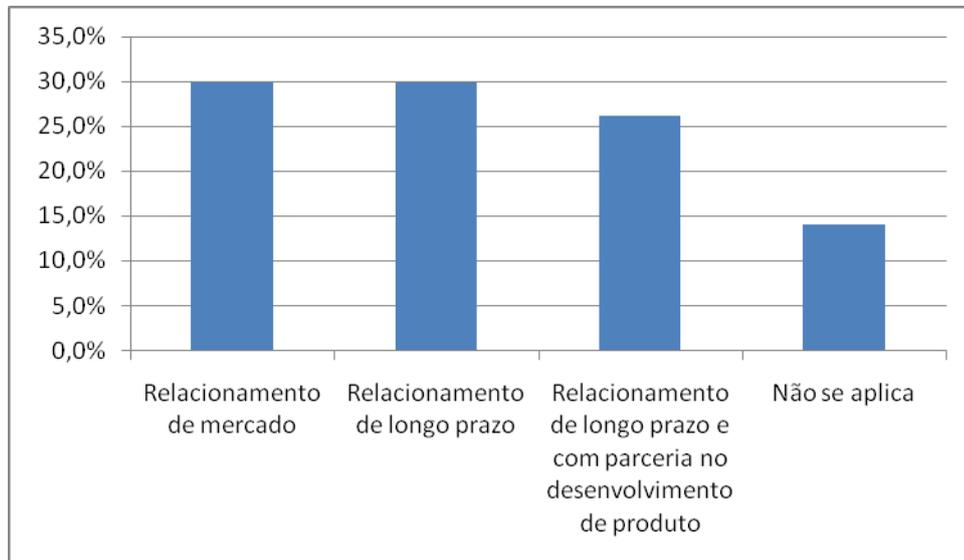
**Gráfico 6: Relacionamento da empresa com fornecedores importantes e estratégicos de componentes**



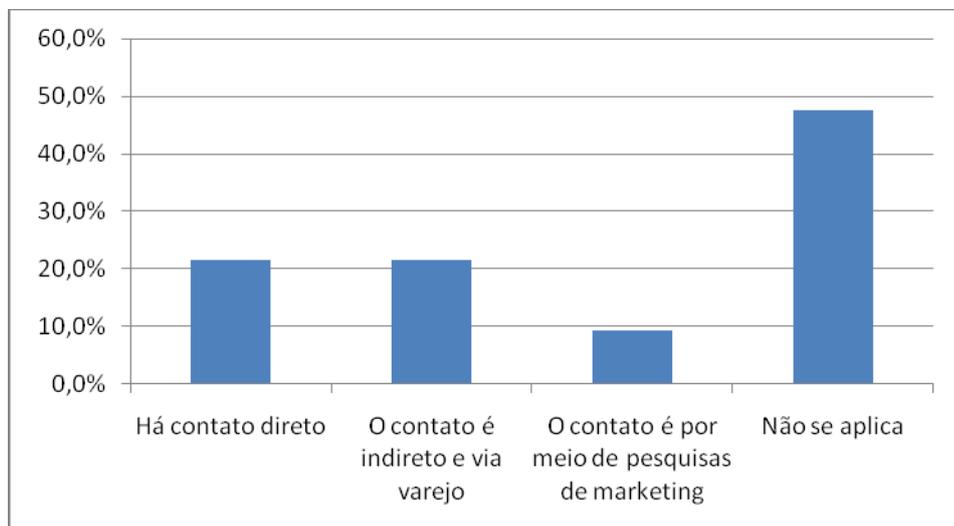
**Gráfico 7: Relacionamento da empresa com fornecedores de matéria-prima básica**



**Gráfico 8: Relacionamento da empresa com clientes intermediários (distribuidor/atacadista)**

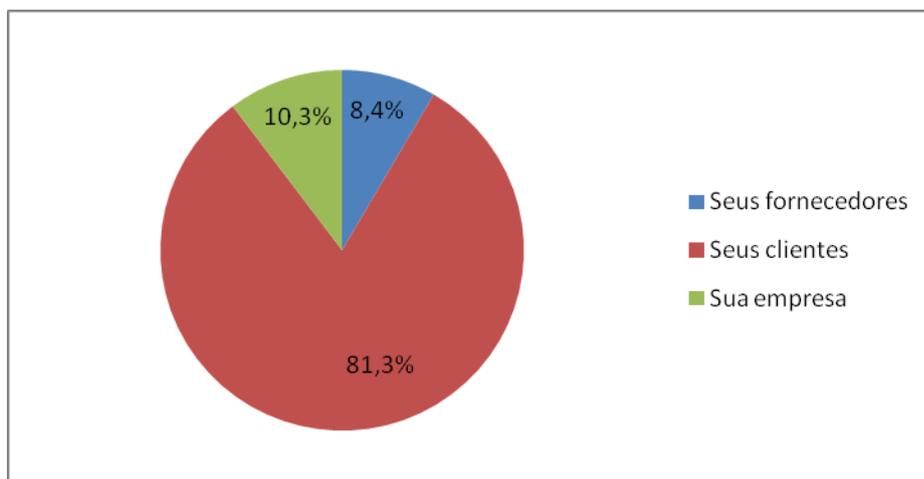


**Gráfico 9: Relacionamento da empresa com clientes finais (varejo)**



**Gráfico 10: Relacionamento da empresa com consumidor final (Pessoa Física)**

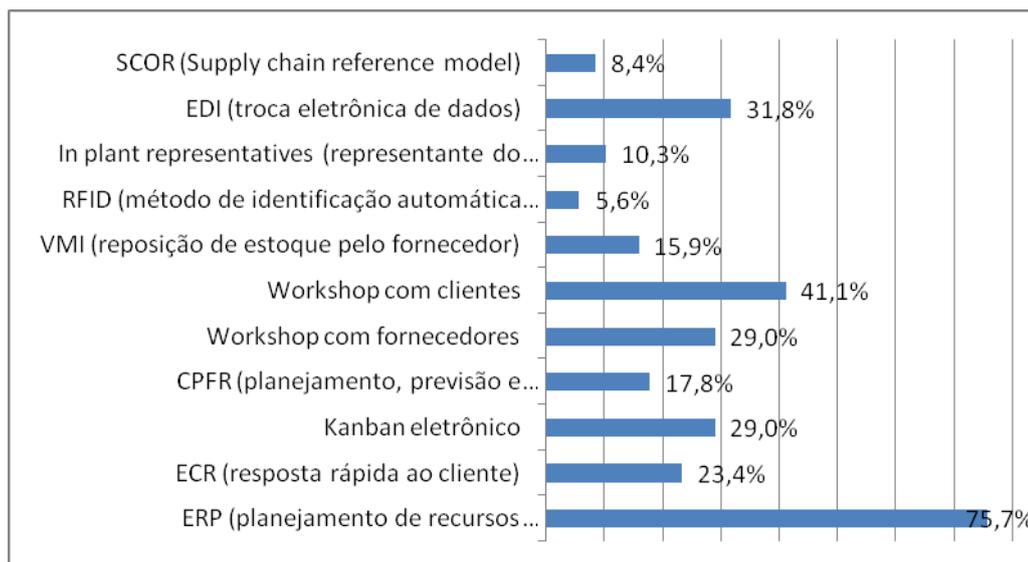
A identificação do posicionamento do elo que possui maior poder de barganha na CS das empresas pesquisadas revela que 81,3% consideram que seus clientes são as organizações que conseguem coordenar, ou mesmo impor determinadas ações aos demais atores da cadeia. Os outros posicionamentos, a própria empresa e seus fornecedores, tiveram uma indicação baixa, aproximadamente de 10% cada, conforme o Gráfico 11.



**Gráfico 11: Poder de barganha na cadeia**

Diversas técnicas e *softwares* de gestão estão atualmente sendo empregados no setor eletroeletrônico, de forma a orientar as atividades internas e externas às empresas, como apontado no Gráfico 12. O ERP é praticamente uma unanimidade entre as empresas pesquisadas, pois 75,7% sinalizaram usar este *software* de gestão que reúne em seu sistema de informação vários módulos correspondentes às áreas funcionais de uma empresa (logística, PCP, qualidade, recursos humanos, etc) apoiando a integração das informações. Em segundo lugar, tem-se a organização de *workshops* com clientes (41,1%), que em geral são eventos realizados com certa periodicidade, com o intuito de discutir o desempenho das operações e a satisfação do cliente com os resultados alcançados nas transações. Em terceiro lugar, o EDI (31,8%), que facilita a troca eletrônica de dados entre a empresa, seus clientes e seus fornecedores de forma a agilizar as tomadas de decisões conjuntas. Em quarto lugar, *workshop* com fornecedores e o uso do *kanban* eletrônico com 29%, ambas técnicas voltadas para o relacionamento com o fornecedor, sendo a primeira com o intuito de discutir possíveis melhorias no desempenho das transações e a segunda com o objetivo de trocar informações sobre necessidade real de entregas diárias, ou de curtíssimo prazo.

Em comum, tais medidas visam melhorar a troca de informações entre elos da cadeia e, assim, facilitar a relação entre empresa, clientes e fornecedores.



**Gráfico 12: Ações adotadas para facilitar a gestão com clientes e fornecedores**

#### **4.1.3 Caracterização das Prioridades Competitivas da Amostra**

Esta subsecção apresenta a tendência geral das empresas quanto às PC escolhidas para competir em seus mercados.

Vale lembrar que a escala utilizada para aferir a tendência das PC foi o grau de importância (1- extremamente irrelevante até 5- extremamente relevante) atribuído às variáveis. De uma forma geral, o conjunto de variáveis foi julgado como relevante à extremamente relevante. Isso pode ser conferido nas médias atribuídas a cada variável do constructo PC, conforme a Tabela 1, e nos coeficientes de variação inferiores a 20%, o que implica que houve certa homogeneidade entre os respondentes em relação às respostas dadas. Os valores de máximos indicam que para todas as variáveis houve respostas com o valor máximo de importância (5); os valores de mínimos indicam que, para certas variáveis, o menor valor atribuído foi 3, que representa indiferença em relação à importância no direcionamento das operações; ou 1, que significa extremamente irrelevante. Os valores percentuais, uma forma mais clara de indicar atribuição de valor às variáveis, foram calculados a partir da soma das respostas dos respondentes quanto a cada variável do constructo PC (a frequência) dividindo-se este valor pela quantidade da amostra obtida na pesquisa (107 empresas) e multiplicado por 5 (faixa de valores da escala Likert) ( $\sum$  respostas/valor total). A fim de destacar as variáveis mais importantes, e assim indicar uma

tendência das PC escolhidas pelas empresas para competirem em seu mercado, usa-se como parâmetro selecionar 25% das variáveis com maior valor percentual (aludindo a ótica de quartil). Dessa maneira, 4 variáveis (faixa percentual entre 94% a 97%) podem ser destacadas como fontes de indicação da tendência das PC: defeito, requisitos técnicos, data de entrega e funcionalidade, que correspondem aos atributos de “qualidade” e “entrega” das PC mais valorizadas na amostra analisada. As variáveis de flexibilidade de produto e de menor preço tiveram os percentuais mais baixos (25 % das variáveis com menor valor percentual - 74% a 82%).

**Tabela 1: Tendência geral das PC das empresas estudadas**

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variação	Máximo	Mínimo	Percentual
Prevenir Defeito	4,86	0,375	0,077	5,00	3,00	0,97
Seguir Requisito Técnico	4,74	0,572	0,12	5,00	1,00	0,95
Atender Data Entrega	4,70	0,499	0,106	5,00	3,00	0,94
Funcionalidade	4,69	0,503	0,107	5,00	3,00	0,94
Custo Produção	4,64	0,573	0,123	5,00	2,00	0,93
Produto Durável	4,43	0,601	0,135	5,00	3,00	0,89
Novos Produtos	4,40	0,580	0,132	5,00	3,00	0,88
Menor Tempo	4,31	0,605	0,140	5,00	3,00	0,86
Volume Produção	4,32	0,667	0,154	5,00	2,00	0,86
Mudança Rápida Projeto	4,09	0,734	0,179	5,00	2,00	0,82
Menor Preço	4,00	0,752	0,188	5,00	2,00	0,80
Gama Produto	3,86	0,745	0,193	5,00	1,00	0,77
Variedade Produto	3,70	0,792	0,214	5,00	1,00	0,74

#### **4.1.4 Caracterização das Práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos da Amostra**

Esta subseção se propõe a apresentar as práticas de GCS das empresas da amostra do setor eletroeletrônico e destacar aquelas com maior grau de adoção. Adicionalmente, verifica-se se a variável de controle “porte” produz influência no grau de implantação ou na categoria de prática de GCS.

Todas as avaliações nesta seção consideram a mediana e não a média como tendência central, pois o coeficiente de variação atingiu valores acima de 30%, o que significa que as médias não são parâmetros considerados adequados, pois as respostas da *survey* para o constructo práticas de GCS não são homogêneas.

As medianas dos valores atribuídos pelos respondentes quanto ao grau de implantação de práticas de GCS variaram entre 1 a 4, o que significa que as empresas estão em um estágio não muito bem definido, como pode ser visto na Tabela 2. Os valores dos coeficientes de variação (maiores que 30%) mostram que houve variações nas respostas em relação à média, ou seja, não há uma tendência de unanimidade entre os valores atribuídos a cada variável. Os valores de máximo e mínimo confirmam a tendência descrita pelo coeficiente de variação, uma vez que o valor máximo para todas as variáveis foi 5, e o valor mínimo, 1. Enfim, para a mesma assertiva há respondentes que a tem como completamente implantada e outros como não implantada. Os valores percentuais variaram entre 41% a 75%. Usa-se como parâmetro para destacar as variáveis mais implantadas as com 25% de valores percentuais maiores. Tem-se na perspectiva geral (sem estratificação de porte) 6 variáveis que podem ser destacadas (faixa entre 63% a 75%):

- "Obtenção de *feedback* dos clientes finais sobre a adequação do produto”;
- “Determinação das necessidades futuras do cliente”;
- “Integração das atividades de desenvolvimento de produto com os fornecedores”;
- “Colaboração dos fornecedores na previsão de demanda”;
- “Consulta aos clientes para apoiar a decisão de novos produtos”;
- “Integração das atividades de desenvolvimento de produtos com os clientes”.

As variáveis com menor percentual de implantação (25 % das variáveis com menor valor percentual) são: “comunicação das estratégias futuras aos fornecedores”, “compartilhamento de informações com os fornecedores sobre lançamentos de produtos”, “participação no *marketing* dos clientes”, “montagem próxima ao cliente”, “compartilhamento formal de informações de custos com os clientes” e “formação de equipes multifuncionais”.

**Tabela 2: Práticas de GCS implantadas pelas empresas pesquisadas.**

Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variância	Mediana	Máximo	Mínimo	Percentual
<i>Feedback</i> Cliente	3,77	1,112	0,294	4	5,00	1,00	0,75
Necessidades Futuras Clientes	3,30	1,191	0,361	4	5,00	1,00	0,66
Integração Fornecedor	3,32	1,364	0,411	4	5,00	1,00	0,66
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	3,24	1,338	0,413	4	5,00	1,00	0,65
Apoio Cliente Novo Produto	3,27	1,263	0,386	4	5,00	1,00	0,65
Integração Cliente	3,15	1,309	0,415	3	5,00	1,00	0,63
Colaboração Fornecedor Planejamento	3,09	1,438	0,465	3	5,00	1,00	0,62

Produção							
Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variância	Mediana	Máximo	Mínimo	Percentual
Colaboração Cliente Previsão Demanda	3,09	1,285	0,416	3	5,00	1,00	0,62
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque	3,07	1,445	0,470	3	5,00	1,00	0,61
Colaboração Cliente Planejamento Estoque	3,03	1,397	0,461	3	5,00	1,00	0,61
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto	3,07	1,406	0,457	4	5,00	1,00	0,61
Colaboração Cliente Planejamento Produção	2,97	1,404	0,473	3	5,00	1,00	0,59
Consulta Fornecedor Programação Produção	2,92	1,487	0,510	3	5,00	1,00	0,58
Consulta Cliente Programação Produção	2,87	1,530	0,533	3	5,00	1,00	0,57
Envolvimento Fornecedor Planos	2,79	1,419	0,508	3	5,00	1,00	0,56
Envolvimento Cliente Planos	2,79	1,358	0,486	3	5,00	1,00	0,56
Comunicação Estratégia Futura Fornecedor	2,64	1,369	0,518	3	5,00	1,00	0,53
Informação Fornecedor Lançamento Produto	2,61	1,323	0,506	3	5,00	1,00	0,52
Participação Marketing Cliente	2,53	1,383	0,546	3	5,00	1,00	0,51
Montagem Próxima Cliente	2,38	1,527	0,641	2	5,00	1,00	0,48
Compartilhamento Informação Custo Cliente	2,12	1,385	0,653	1	5,00	1,00	0,42
Criação Equipes Multifuncionais	2,05	1,334	0,650	1	5,00	1,00	0,41
Média				3,05			

Um dos objetivos da pesquisa é verificar se a variável de controle “porte” influencia a adoção de práticas de GCS. Portanto, as tabelas a seguir mostram o comportamento da adoção das práticas em função do porte das empresas da amostra, segundo os critérios do Sebrae (2009).

As micro empresas revelaram medianas inferiores às demonstradas no quadro geral, variando de 1 a 3. O limite superior foi menor do que a tendência geral (Tabela 3). Os valores do coeficiente de variação continuam indicando que as respostas variaram consideravelmente em relação à média. Os valores de máximo tiveram resultados um pouco diferentes da

tendência geral, pois, para certas variáveis (montagem próxima do cliente, compartilhamento formal de informações sobre custos com clientes e criação de equipes multifuncionais), o valor máximo foi 4, ou seja, para nenhuma das micro empresas essas práticas foram ainda completamente implantadas. Para a variável “compartilhamento formal de informações sobre lançamentos de novos produtos com seus fornecedores”, o valor máximo foi 3, ou seja, para todas as micro empresas estudadas esta variável encontra-se no máximo na situação de parcialmente implantada. O restante das variáveis teve como valor máximo o ponto 5 da escala. Os valores mínimos ficaram no nível 1, em que para todas as variáveis consultadas houve respondentes que não as implantaram. Como reflexo da baixa mediana, os valores percentuais estiveram também numa faixa baixa entre 29% a 60%. Perante esses valores, pode-se destacar 6 variáveis que estão na faixa entre 55% a 60% (25% das variáveis com maior valor percentual):

- “Obtenção de *feedback* do cliente sobre a adequação dos produtos”;
- “Integração de atividades de desenvolvimento de produtos com fornecedores”;
- “Integração de atividades de desenvolvimento de produtos com clientes”;
- “Determinação das necessidades futuras dos clientes”;
- “Colaboração dos fornecedores quanto a previsão de demanda”;
- “Consulta aos clientes para apoiar a decisão de novos produtos”.

Novamente, as variáveis, “comunicação das estratégias futuras aos fornecedores”, “compartilhamento de informações com os fornecedores sobre lançamentos de produtos”, “participação no *marketing* dos clientes”, “montagem próxima ao cliente”, “compartilhamento formal de informações de custos com os clientes” e “formação de equipes multifuncionais” (25 % das variáveis com menor valor percentual) tiveram menor percentual.

**Tabela 3: Práticas de GCS implantadas por micro empresas da amostra**

Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variância	Mediana	Máximo	Mínimo	Percentual
<i>Feedback</i> Cliente	3,00	1,265	0,422	3	5,00	1,00	0,60
Integração Fornecedor	2,91	1,446	0,497	3	5,00	1,00	0,58
Integração Cliente	2,91	1,446	0,497	3	5,00	1,00	0,58
Necessidades Futuras Clientes	2,82	1,250	0,443	3	5,00	1,00	0,56
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	2,73	1,489	0,545	3	5,00	1,00	0,55
Apoio Decisão Cliente	2,73	1,421	0,521	3	5,00	1,00	0,55

Novo Produto							
Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variância	Mediana	Máximo	Mínimo	Percentual
Envolvimento Fornecedor Planos	2,55	1,508	0,591	2	5,00	1,00	0,51
Colaboração Cliente Previsão Demanda	2,45	1,508	0,616	3	5,00	1,00	0,49
Consulta Cliente Programação Produção	2,45	1,572	0,642	2	5,00	1,00	0,49
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque	2,36	1,502	0,636	2	5,00	1,00	0,47
Envolvimento Cliente Planos	2,36	1,629	0,690	1	5,00	1,00	0,47
Colaboração Fornecedor Planejamento Produção	2,18	1,537	0,705	1	5,00	1,00	0,44
Colaboração Cliente Planejamento Estoque	2,18	1,401	0,643	2	5,00	1,00	0,44
Consulta Fornecedor Programação Produção	2,18	1,722	0,790	1	5,00	1,00	0,44
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto	1,91	1,375	0,720	1	4,00	1,00	0,38
Colaboração Cliente Planejamento Produção	1,91	1,300	0,681	1	5,00	1,00	0,38
Comunicação Estratégia Futura Fornecedor	1,73	1,272	0,735	1	5,00	1,00	0,35
Participação Marketing Cliente	1,73	1,348	0,779	1	5,00	1,00	0,35
Compartilhamento Informação Lançamento Produto Fornecedor	1,55	0,820	0,529	1	3,00	1,00	0,31
Montagem Próxima Cliente	1,55	1,036	0,668	1	4,00	1,00	0,31
Compartilhamento Informação Custo Cliente	1,45	0,934	0,644	1	4,00	1,00	0,29
Criação Equipe Multifuncionais	1,45	0,934	0,644	1	4,00	1,00	0,29
Média				1,82			

As pequenas empresas apresentaram medianas entre 1 e 4, indicando os mesmos valores que a tendência geral, conforme a Tabela 4. Os coeficientes de variação são acima de 30%, o que sugere que houve variações nas respostas em torno da média. Os valores de máximo são praticamente todos 5 pontos na escala, ou seja, para todas as variáveis houve respondentes que estão no estágio de completamente implementado, com exceção da variável “envolver clientes nos planos de produtos/serviços/marketing”, que atingiu o patamar máximo de 4 na escala Likert. Os valores de mínimo são todos igual a 1, o menor valor. Os valores

percentuais possuem variação da faixa de 34% a 70%, faixa maior que a do porte “micro empresas”. Seguindo o critério dos 25% das variáveis com valores superiores, foi possível destacar 6 variáveis:

- “Obtenção de *feedback* dos clientes quanto a adequação dos serviços”;
- “Consulta aos clientes para apoiar a decisão de novos produtos”;
- “Consulta aos fornecedores para apoiar o desenvolvimento de novos produtos”;
- “Determinação das necessidades futuras dos clientes”;
- “Integração das atividades de desenvolvimento de produtos com os fornecedores”;
- “Colaboração dos fornecedores na previsão de demanda”.

Mais uma vez, “comunicação das estratégias futuras aos fornecedores”, “compartilhamento de informações com os fornecedores sobre lançamentos de produtos”, “participação no *marketing* dos clientes”, “montagem próxima ao cliente”, “compartilhamento formal de informações de custos com os clientes” e “formação de equipes multifuncionais” são as que apresentam menor percentual de implantação (25 % das variáveis com menor valor percentual).

**Tabela 4: Práticas de GCS implantadas pelas pequenas empresas da amostra**

Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variância	Mediana	Máximo	Mínimo	Percentual
<i>Feedback</i> Cliente	3,50	1,161	0,332	4	5,00	1,00	0,70
Apoio Decisão Cliente Novo Produto	3,32	1,121	0,338	4	5,00	1,00	0,66
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto	3,12	1,343	0,430	3,5	5,00	1,00	0,62
Necessidades Futuras Cliente	3,06	1,153	0,377	3	5,00	1,00	0,61
Integração Fornecedor	2,97	1,403	0,472	3	5,00	1,00	0,59
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	2,91	1,190	0,409	3	5,00	1,00	0,58
Integração Cliente	2,82	1,290	0,457	3	5,00	1,00	0,56
Colaboração Cliente Previsão Demanda	2,74	1,214	0,443	3	5,00	1,00	0,55
Colaboração Fornecedor Planejamento Produção	2,62	1,303	0,497	3	5,00	1,00	0,52
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque	2,59	1,305	0,504	3	5,00	1,00	0,52
Colaboração Cliente Planejamento Produção	2,59	1,258	0,486	3	5,00	1,00	0,52
Colaboração Cliente	2,47	1,261	0,511	3	5,00	1,00	0,49

Planejamento Estoque							
Consulta Fornecedor Programação Produção	2,38	1,371	0,576	2,5	5,00	1,00	0,48
Consulta Cliente Programação Produção	2,41	1,438	0,597	2	5,00	1,00	0,48
Envolvimento Fornecedor Planos	2,35	1,454	0,619	2	5,00	1,00	0,47
Envolvimento Cliente Planos	2,29	1,244	0,543	2	4,00	1,00	0,46
Comunicação Estratégia Futura Fornecedor	2,29	1,382	0,603	2	5,00	1,00	0,46
Compartilhamento Informação Lançamento Produto Fornecedor	2,32	1,249	0,538	2,5	5,00	1,00	0,46
Participação Marketing Cliente	2,26	1,263	0,559	2	5,00	1,00	0,45
Montagem Próxima Cliente	2,18	1,466	0,672	1	5,00	1,00	0,44
Criação Equipe Multifuncionais	1,76	1,327	0,754	1	5,00	1,00	0,35
Compartilhamento Informação Custo Cliente	1,71	1,194	0,698	1	5,00	1,00	0,34
Média				2,57			

As empresas de médio porte apresentaram medianas variando de 2 a 4, um limite inferior maior que o apresentado na tendência geral, conforme a Tabela 5. O coeficiente de variação das práticas adotadas são maiores que 30%, indicando que as respostas foram variadas em relação à tendência da média. Todos os valores de máximo foram de 5 e o de mínimo de 1, sugerindo que para todas as variáveis houve respondentes que estavam em um estágio entre “completamente implantado” e “não implantado”. Os valores percentuais atingiram faixas entre 47% e 79%, faixa maior que as anteriormente apresentadas. Pode-se destacar 6 variáveis (25% das variáveis com maior valor percentual), as quais estão na faixa entre 68% a 79%:

- “Obtenção de *feedback* do cliente”;
- “Determinação das necessidades futuras dos clientes”;
- “Colaboração dos fornecedores no planejamento da produção”;
- “Colaboração dos fornecedores na previsão de demanda”;
- “Colaboração dos clientes no planejamento de estoque”;
- “Integração de atividades de desenvolvimento de produto com os fornecedores”.

**Tabela 5: Práticas de GCS implantadas por médias empresas da amostra**

<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Coefficiente de variância</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Percentual</b>
<i>Feedback</i> Cliente	3,96	1,021	0,258	4	5,00	1,00	0,79
Necessidades Futuras Clientes	3,53	1,120	0,317	4	5,00	1,00	0,71
Colaboração Fornecedor Planejamento Produção	3,51	1,392	0,397	4	5,00	1,00	0,70
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	3,44	1,374	0,399	4	5,00	1,00	0,69
Colaboração Cliente Planejamento Estoque	3,44	1,307	0,380	4	5,00	1,00	0,69
Integração Fornecedor	3,42	1,323	0,387	4	5,00	1,00	0,68
Colaboração Cliente Planejamento Produção	3,38	1,336	0,395	4	5,00	1,00	0,68
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque	3,33	1,446	0,434	4	5,00	1,00	0,67
Colaboração Cliente Previsão Demanda	3,24	1,282	0,396	4	5,00	1,00	0,65
Consulta Cliente Programação Produção	3,02	1,574	0,521	3	5,00	1,00	0,65
Integração Cliente	3,20	1,290	0,403	3	5,00	1,00	0,64
Apoio Decisão Cliente Novo Produto	3,16	1,224	0,387	3	5,00	1,00	0,63
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto	3,11	1,418	0,456	3	5,00	1,00	0,62
Consulta Fornecedor Programação Produção	3,24	1,433	0,442	4	5,00	1,00	0,60
Envolvimento Cliente Planos	3,02	1,305	0,432	3	5,00	1,00	0,60
Envolvimento Fornecedor Planos	2,96	1,397	0,472	3	5,00	1,00	0,59
Comunicação Estratégia Futura Fornecedor	2,96	1,278	0,432	3	5,00	1,00	0,59
Compartilhamento Informação Lançamento Produto Fornecedor	2,89	1,283	0,444	3	5,00	1,00	0,58
Participação Marketing Cliente	2,78	1,380	0,496	3	5,00	1,00	0,56
Montagem Próxima Cliente	2,64	1,569	0,594	3	5,00	1,00	0,53
Compartilhamento Informação Custo Cliente	2,60	1,483	0,570	3	5,00	1,00	0,52
Criação Equipe	2,36	1,368	0,580	2	5,00	1,00	0,47

Multifuncionais							
Média				3,41			

As empresas de grande porte apresentaram medianas entre 1 e 4, indicando que as respostas se situaram nos mesmos valores que a tendência geral (Tabela 6). Os coeficientes de variação em geral mostraram um valor acima de 30%, indicando que houve grande variabilidade nas respostas. Os valores de máximo foram de 5 pontos na escala, ou seja, para todas as variáveis houve respondente que considerou a prática completamente implantada. Já para os valores de mínimo, a maioria teve valor 1, com exceção à variável “obtenção de *feedback* do cliente” a qual teve valor 3, ou seja, para esta variável, todos os respondentes estão minimamente na fase de “parcialmente implantado”. Os valores percentuais do grau de implantação das práticas variaram entre 42% a 86% maior que as demais. Pode-se destacar 6 variáveis (25% das variáveis com maior valor percentual), que estão no patamar de 76% a 86%:

- “Obtenção do *feedback* do cliente”;
- “Integração com o fornecedor nas atividades de desenvolvimento de produtos”;
- “Apoio aos clientes na decisão de novos produtos”;
- “Integração com os clientes nas atividades de desenvolvimento de novos produtos”;
- “Colaboração dos clientes na previsão de demanda”;
- “Colaboração dos fornecedores no planejamento de estoque”.

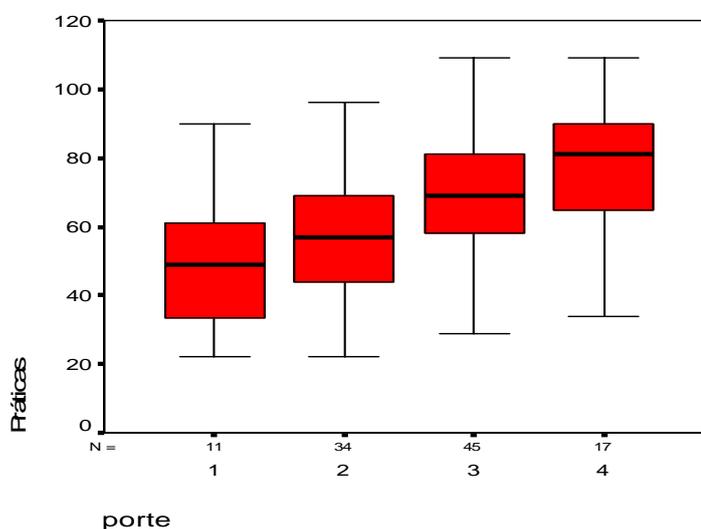
As 6 variáveis com menor percentual (25 % das variáveis com menor valor percentual) são: “comunicação das estratégias futuras aos fornecedores”, “compartilhamento de informações com os fornecedores sobre lançamentos de produtos”, “participação no *marketing* dos clientes”, “montagem próxima ao cliente”, “compartilhamento formal de informações de custos com os clientes” e “formação de equipes multifuncionais”.

**Tabela 6: Práticas de GCS implantadas pelas grandes empresas da amostra**

Variável	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variância	Mediana	Máximo	Mínimo	Percentual
<i>Feedback</i> Cliente	4,29	0,772	0,179	4	5,00	3,00	0,86
Integração Fornecedor	4,00	1,118	0,279	4	5,00	1,00	0,80
Apoio Decisão Cliente Novo Produto	3,82	1,425	0,373	4	5,00	1,00	0,76

Integração Cliente	3,82	1,311	0,343	4	5,00	1,00	0,76
<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Coefficiente de variância</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Percentual</b>
Colaboração Cliente Previsão Demanda	3,82	0,883	0,231	4	5,00	2,00	0,76
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque	3,82	1,237	0,323	4	5,00	1,00	0,76
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	3,71	1,263	0,340	4	5,00	1,00	0,74
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto	3,65	1,169	0,320	4	5,00	1,00	0,73
Consulta Cliente Programação Produção	3,65	1,272	0,348	4	5,00	1,00	0,73
Colaboração Cliente Planejamento Estoque	3,59	1,326	0,369	4	5,00	1,00	0,72
Consulta Fornecedor Programação Produção	3,59	1,228	0,342		5,00	1,00	0,72
Colaboração Fornecedor Planejamento Produção	3,53	1,281	0,363	4	5,00	1,00	0,71
Necessidades Futuras Clientes	3,47	1,328	0,383	4	5,00	1,00	0,69
Envolvimento Clientes Planos	3,47	1,179	0,343	4	5,00	1,00	0,69
Envolvimento Fornecedor Planos	3,41	1,121	0,323	3	5,00	1,00	0,68
Colaboração Cliente Planejamento Produção	3,35	1,455	0,434	4	5,00	1,00	0,67
Compartilhamento Informação Lançamento Produto Fornecedor	3,12	1,409	0,451	4	5,00	1,00	0,62
Comunicação Estratégia Futura Fornecedor	3,06	1,298	0,424	3	5,00	1,00	0,61
Participação Marketing Cliente	2,94	1,435	0,488	3	5,00	1,00	0,59
Montagem Próxima Cliente	2,65	1,656	0,625	3	5,00	1,00	0,53
Criação Equipe Multifuncionais	2,18	1,334	0,612	2	5,00	1,00	0,44
Compartilhamento Informação Custo Cliente	2,12	1,364	0,643	1	5,00	1,00	0,42
Média				3,59			

O Gráfico 13 mostra o crescimento gradativo da faixa inferior e superior do percentual (retângulo) de implantação das práticas de GCS em relação à mediana (tarja em negrito), conforme aumenta o porte (1 – micro; 2 – pequeno; 3 – médio; 4 – grande) das empresas.



**Gráfico 13: Gráfico de caixa da relação entre práticas e porte**

Em resumo, a Tabela 7 expõe os 25% das variáveis com percentuais maiores (valores em negrito) e os 25% das variáveis com valores inferiores (as 6 últimas variáveis) das práticas de GCS, visualizando a comparação do grau de implantação (percentual) conforme o porte.

**Tabela 7: Resumo dos 25% das variáveis com valores superiores e inferiores das práticas de GCS**

Variável	Geral	Micro empresa	Pequena empresa	Média empresa	Grande empresa
<i>Feedback</i> Cliente	<b>0,75</b>	<b>0,60</b>	<b>0,70</b>	<b>0,79</b>	<b>0,86</b>
Necessidades Futuras Clientes	<b>0,66</b>	<b>0,56</b>	<b>0,61</b>	<b>0,71</b>	
Integração Fornecedor	<b>0,66</b>	<b>0,58</b>	<b>0,59</b>	<b>0,68</b>	<b>0,80</b>
Apoio Decisão Cliente Novo Produto	<b>0,65</b>	<b>0,55</b>	<b>0,66</b>		<b>0,76</b>
Integração Cliente	<b>0,63</b>	<b>0,58</b>			<b>0,76</b>
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	<b>0,65</b>	<b>0,55</b>	<b>0,58</b>	<b>0,69</b>	
Colaboração Cliente Previsão Demanda					<b>0,76</b>
Colaboração Cliente Planejamento Estoque				<b>0,69</b>	
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque					<b>0,76</b>
Colaboração Fornecedor Planejamento Produção				<b>0,70</b>	
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto			<b>0,62</b>		
Compartilhamento Informação Lançamento Produto Fornecedor	0,52	0,31	0,46	0,58	0,62
Comunicação Estratégia	0,53	0,35	0,46	0,59	0,61

Variável	Geral	Micro empresa	Pequena empresa	Média empresa	Grande empresa
Participação Marketing Cliente	0,51	0,35	0,45	0,56	0,59
Montagem Próxima Cliente	0,48	0,31	0,44	0,53	0,53
Criação Equipe Multifuncionais	0,41	0,29	0,35	0,47	0,44
Compartilhamento Informação Custo Cliente	0,42	0,29	0,34	0,52	0,42

Fazendo-se o mesmo tipo de análise em relação a variável “tipo de sistema de produção” tem-se que conforme o tipo predominante do sistema de produção das empresas da amostra, as práticas de GCS variam. Ou seja, há um conjunto de práticas de GCS que são mais implantadas em função do tipo de sistema de produção. A Tabela 8 traz os dados referentes às práticas mais implantadas (em negrito) e as menos implantadas conforme o sistema de produção.

**Tabela 8: Comparação da implantação das práticas de GCS de acordo com o sistema de produção**

Variáveis	Percentual de Adoção	(25% das variáveis)	(25% das variáveis)	mais implementadas) e menos implementadas)
	Produzir para estoque	Produzir sob pedido	Montar sob pedido	Projetar sob pedido
<i>Feedback</i> Cliente	<b>74%</b>	<b>78%</b>	<b>72%</b>	<b>77%</b>
Necessidades Futuras Clientes	<b>64%</b>	<b>70%</b>		<b>59%</b>
Integração Fornecedor	<b>66%</b>			<b>61%</b>
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	<b>62%</b>		<b>74%</b>	
Apoio Cliente Novo Produto	<b>64%</b>	<b>67%</b>		<b>69%</b>
Integração Cliente		<b>68%</b>		
Colaboração Fornecedor Planejamento da produção	<b>61%</b>			
Colaboração Cliente Previsão Demanda		<b>67%</b>	<b>69%</b>	49%
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque			<b>73%</b>	
Colaboração Cliente Planejamento Estoque			<b>68%</b>	
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto				<b>60%</b>
Colaboração Cliente Planejamento Produção			<b>69%</b>	
Consulta Fornecedor Programação Produção				
Consulta Cliente Programação Produção	44%	<b>66%</b>		<b>60%</b>

Variáveis	Produzir para estoque	Produzir sob pedido	Montar sob pedido	Projetar sob pedido
Envolvimento Fornecedor Planos				47%
Envolvimento Cliente Planos				44%
Comunicação Estratégia Futura Fornecedor	51%	51%	57%	
Informação Fornecedor Lançamento Produto		52%	53%	
Participação Marketing Cliente	52%	52%	49%	40%
Montagem Próxima Cliente	35%	51%	52%	
Compartilhamento Informação Custo Cliente	34%	47%	44%	43%
Criação Equipes Multifuncionais	32%	41%	52%	36%

No sistema de produção “produzir para estoque”, cuja principal característica é produzir baseado em previsões de demanda e assim atender ao pedido do cliente com produtos do estoque, as práticas mais implantadas (25% das variáveis com maior valor percentual) são:

- “Obtenção do *feedback* do cliente”;
- “Integração das atividades de desenvolvimento de produto com o fornecedor”;
- “Determinação das necessidades futuras do cliente”;
- “Apoio aos clientes na decisão de novos produtos”;
- “Colaboração do fornecedor na previsão de demanda”;
- “Colaboração do fornecedor no planejamento da produção”.

Aquelas práticas apóiam as empresas a obterem informações sobre a demanda do cliente e assim, se prepararem adequadamente em termos de gestão de estoques; e também a obter o apoio dos fornecedores para a consecução da política de PCP. As variáveis menos implantadas (25% das variáveis com menor percentual) no sistema “fazer para estoque” são: “participação no *marketing* do cliente”, “comunicação das estratégias futuras ao fornecedor”, “consulta ao cliente sobre a alteração da programação da produção”, “montagem do produto próxima ao cliente”, “compartilhamento de informações sobre custos com os clientes” e “criação de equipes multifuncionais”.

O sistema de produção “produzir sob pedido” tem como característica iniciar a programação da produção a partir de um pedido confirmado. As práticas de GCS mais implantadas para apoiar esse sistema são:

- “Obtenção do *feedback* do cliente”;

- “Determinação das necessidades futuras dos clientes”;
- “Integração das atividades de desenvolvimento de produtos com os clientes”;
- “Apoio aos clientes na decisão de novos produtos”;
- “Colaboração do cliente na previsão de demanda”;
- “Consulta ao cliente sobre a alteração da programação da produção”.

Aquelas práticas são voltadas à obtenção de informações de demanda, produto e produção do cliente para facilitar a coordenação das atividades internas da montadora, e assim, produzir sob pedido. As variáveis menos implantadas no sistema “fazer contra pedido” são: “compartilhamento de informação sobre lançamento de produto com o fornecedor”, “participação no *marketing* do cliente”, “comunicação das estratégias futuras ao fornecedor”, “montagem do produto próxima ao cliente”, “compartilhamento de informações sobre custos com os clientes”, “criação de equipes multifuncionais”.

O sistema de produção “montar sob pedido” tem como característica iniciar o processo de montagem do produto final, quando o pedido estiver confirmado. Assim, alguns subconjuntos de peças estão pré-montadas, aguardando o pedido final para configurar o produto. As práticas de GCS mais implantadas na amostra dessa pesquisa para apoiar esse sistema de produção são:

- “Colaboração do fornecedor na previsão de demanda”;
- “Colaboração do fornecedor no planejamento de estoque”;
- “Obtenção do *feedback* do cliente”;
- “Colaboração do cliente na previsão da demanda”;
- “Colaboração do cliente no planejamento da produção”;
- “Colaboração do cliente no planejamento de estoque”.

Aquelas práticas são relativas à organização das atividades de PCP, para que a empresa consiga montar o pedido da maneira correta, sem acarretar problemas com o estoque de peças. As práticas de GCS que são menos implantadas nesse sistema de produção são: “compartilhamento de informação sobre lançamento de produto com o fornecedor”, “participação no *marketing* do cliente”, “comunicação das estratégias futuras ao fornecedor”, “montagem do produto próxima ao cliente”, “compartilhamento de informações sobre custos com os clientes”, “criação de equipes multifuncionais”.

O sistema de produção “projetar sob pedido” tem como característica projetar e produzir conforme as especificações de produto particulares de clientes. As práticas de GCS mais implantadas para apoiar esse sistema são:

- “Obtenção de *feedback* do cliente”;
- “Apoio aos clientes na decisão de novos produtos”;
- “Integração de atividades de desenvolvimento de produto com o fornecedor”;
- “Determinação das necessidades futuras do cliente”;
- “Consulta ao cliente na programação da produção”;
- “Apoio do fornecedor no desenvolvimento de produto”.

Aquelas práticas suportam as atividades de desenvolvimento de produtos e tanto os clientes como os fornecedores apóiam esse processo. As práticas menos implantadas nesse sistema de produção são: “envolvimento do fornecedor nos planos de produtos/serviços/*marketing*”, “envolvimento do cliente nos planos de produtos/serviços/*marketing*”, “participação no *marketing* do cliente”, “compartilhamento de informações sobre custos com os clientes” e “criação de equipes multifuncionais”.

## **4.2 Análises Multivariadas e Bivariadas da Pesquisa**

Nessa seção são apresentados os resultados obtidos ao avaliar os constructos da pesquisa de forma multivariada, ou seja, de forma combinada, tanto a partir da análise fatorial como a partir da correlação de *Spearman*. Essas técnicas estatísticas verificaram se o constructo PC se relaciona com o constructo práticas de GCS, e de que forma se relacionam. As seções seguintes tratam cada uma dessas técnicas, mas antes, discute-se a validade interna dos constructos, o que corresponde à confiabilidade dos constructos.

### **4.2.1 Análise da Consistência Interna dos Constructos**

O primeiro passo da pesquisa multivariada é calcular o valor do Alfa de Cronbach e comparar com os parâmetros da literatura para verificar a validade interna dos constructos. Caso os valores dos coeficientes estejam em patamares aceitáveis, há indicações de que o conjunto de variáveis de um determinado constructo tem validade e elas realmente medem

sem erro determinado conceito (SILVA, 2008). Sendo assim, têm-se, no Quadro 17 os valores calculados dos Alfas de Cronbach.

**Quadro 17: Valores obtidos no cálculo do Alfa de Cronbach dos constructos**

	<b>Valores Calculados na Pesquisa</b>	<b>Parâmetros (HAIR Jr et al., 2005)</b>	<b>Avaliação</b>
Alfa de Cronbach Global	0,9147	$A > 0,90$	Excelente
Alfa de Cronbach do Constructo PC	0,6935	$0,60 < A < 0,70$	Moderado
Alfa de Cronbach do Constructo Práticas de GCS	0,9420	$A > 0,90$	Excelente

O valor do Alfa do constructo práticas de GCS indica que há consistência interna das respostas entre os respondentes para um único constructo (KLINE, 2005). Ou seja, as variáveis encontram-se intercorrelacionadas em um grau considerado como excelente (DINIZ, 1999). O mesmo não ocorreu para o constructo PC, apesar de seu valor ser considerado moderado. Vale ressaltar que tanto as variáveis, como as escalas (Likert) desse constructo foram selecionadas por terem sido testadas em pesquisas anteriores. O teor moderado do constructo de PC não afetou o desempenho global do modelo conceitual, pois o Alfa de Cronbach global é considerado excelente, ou seja, as variáveis desta pesquisa possuem validade interna.

#### **4.2.2 Análise Fatorial**

As correlações entre as variáveis são explicadas pela análise fatorial, como resultantes de fatores, que seriam as causas dessas intercorrelações (PASQUALI, 1997). Então, identificando-se o arranjo das variáveis em cada fator, é possível identificar se as variáveis do constructo PC se relacionam com as variáveis do constructo práticas de GCS e, em caso positivo, podem-se ter indícios de que eles estão correlacionados. Em caso negativo, a informação extraída é de que esses constructos não se relacionam.

Foi realizada a análise fatorial para o conjunto de variáveis da pesquisa, ou seja, verificou-se como as variáveis dos dois constructos se relacionam e se há correlação entre elas. A Tabela 9 traz a configuração dos fatores formados.

Tabela 9: Formação de fatores entre os dois constructos

Variáveis	Carga fatorial								
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7	Fator 8	Fator 9
Variedade Produto			0,746						
Mudança Rápida Projeto			0,739						
Gama Produto			0,652						
Volume Produção			0,610						
Seguir Requisito Técnico					0,774				
Prevenir Defeito					0,609				
Produto Durável					0,602				
Menor Tempo									
Atender Data Entrega						0,635			
Custo Produção						0,770			
Funcionalidade								0,793	
Novo Produto								0,655	
Menor Preço									0,770
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque	0,868								
Colaboração Fornecedor Planejamento Produção	0,884								
Colaboração Cliente Planejamento Estoque	0,841								
Colaboração Cliente Planejamento Produção	0,817								
Colaboração Cliente Previsão Demanda	0,796								
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	0,815								
Integração Cliente	0,604								
Envolvimento Fornecedor Planos	0,600								
Envolvimento Cliente Planos	0,662								
Integração Fornecedor	0,636								
Consulta Cliente Programação Produção		0,762							
Consulta Fornecedor Programação Produção		0,762							
Apoio Decisão Cliente Novo Produto		0,647							
Feedback Cliente		0,661							
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto									
Comunicação Fornecedor Estratégia Futura									
Compartilhamento Informação Lançamento Produto Fornecedor									
Participação Marketing				0,677					

Cliente									
Necessidades Futuras Clientes									
Montagem Próxima Cliente							0,626		
Compartilhamento Informação Custo Cliente							0,764		
Criação Equipe Multifuncionais									
Variância explicada acumulada	20,784%	31,640%	38,568%	45,080%	50,727%	56,097%	61,327%	65,666%	69,321%

Foi utilizado o método de análise dos componentes principais com a matriz rotacionada, a varimax, tendo a formação de 9 fatores (pois até o fator 9 o *eigenvalue* é acima de 1) explicando 69,321% da variância e tendo-se um KMO de 0,823 (considerado muito adequado). O teste de esferecidade de Bartlett teve como resultado o valor 0, ou seja, é significativo, mostrando que é possível aplicar a análise fatorial. A fim de refinar o resultado, a análise fatorial foi gerada sob a condição de mostrar as cargas fatoriais acima de 0,55 (quando são consideradas moderadamente importantes – HAIR JR *et al.*, 2005), quando elas são de fato significativas. Por isso, há variáveis que não estão sendo apresentadas em nenhum fator. Nesses casos, elas estão distribuídas nos 9 fatores e, nos demais, considerados residuais, só que com valores pouco representativos para as análises aqui objetivadas (autovalor abaixo de 1). A formação de fatores abaixo de 9 não se mostrou adequada, pois o *eigenvalue* é abaixo de 1, e conforme o critério de Aranha e Zombaldi (2008), a escolha da quantidade de fatores subjacentes é igualá-la ao número de autovalores (*eigenvalue*) maiores que 1.

O fator 1 agrupa apenas variáveis do constructo práticas de GCS com destaque para as da categoria “integração da CS”, onde praticamente todas as variáveis dessa categoria foram reunidas. Isso indica que as variáveis possuem correlações entre si e que as variáveis da categoria medem aquele atributo da amostra da pesquisa.

O fator 2 é composto só por variáveis do constructo práticas de GCS e é representado pelas categorias “gestão de serviço ao cliente”, “relacionamento com o cliente” e “relacionamento com o fornecedor”. Se essas variáveis formaram o mesmo fator é porque elas estão correlacionadas.

O fator 3 reúne apenas variáveis do constructo PC, e em especial as do atributo “flexibilidade”, o que condiz com a teoria de PC, uma vez que as variáveis condizentes a esta PC se mostram relacionadas entre si.

O fator 4 é composto apenas pela variável “participação no *marketing* do cliente”, da categoria compartilhamento de informações do constructo práticas de GCS. Esse resultado

indica que esta variável não se relaciona com nenhuma outra de forma significativa, pois existem outras variáveis nesse fator, só que com baixa carga fatorial.

O fator 5 é formado pelas variáveis do atributo “qualidade” do constructo PC. Mais uma vez, esse resultado condiz com a literatura de PC, uma vez que as variáveis que representam a PC qualidade se mostram relacionadas entre si.

O fator 6 combina variáveis dos atributos “entrega” e “custo” do constructo PC. Uma possível explicação para essa correlação é o efeito da manutenção das entregas em dia para evitar custos adicionais nas operações (impacto interno da PC) (SLACK *et. al.* 2003).

O fator 7 é composto por variáveis das categorias “postergação” e “compartilhamento de informações” do constructo práticas de GCS. Ambas as variáveis apóiam o atendimento ao cliente de forma mais clara (contabilidade de custos) e versátil (configura o produto próximo ao cliente).

O fator 8 agrupa variáveis dos atributos “qualidade” e “flexibilidade” do constructo PC. Essas variáveis estão correlacionadas provavelmente em função da característica do setor eletroeletrônico brasileiro, que as adota como forma de inovar.

O fator 9 possui apenas uma variável para representá-la, que é o menor preço do atributo “custo” do constructo PC. Essa está isolada pelo fato de não obter relação significativa com nenhuma outra.

A principal constatação da análise fatorial é que as variáveis de PC não se relacionam de forma significativa com as variáveis de práticas de GCS. Ou seja, não há indícios de uma correlação significativa entre esses constructos. Em função disso, parte-se para a segunda análise, a de correlação, para verificar esse resultado.

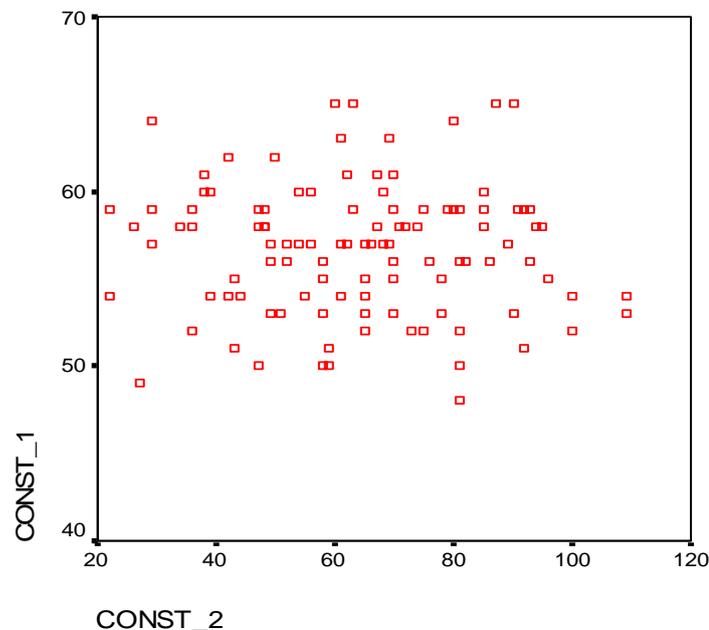
#### ***4.2.3. Análise de Correlação***

A análise de correlação de *Spearman* tem como objetivo medir a força de associação entre as variáveis e o seu sentido (HAIR JR *et. al.*, 2005). Pela análise fatorial, houve indícios de que as variáveis não se relacionam. No entanto, só podemos confirmar ao medir o coeficiente de correlação entre elas.

Inicialmente, foi medido o coeficiente de correlação entre constructos sem a estratificação do porte e, por porte. Depois a análise de correlação foi realizada entre todas as variáveis. Essas análises são complementares para certificar-se dos resultados da pesquisa.

Vale lembrar que as escalas dos valores do coeficiente de correlação (Quadro 15) são: +- 0,91 a +-1,00 (muito forte); +-0,71 a +- 0,90 (alta); +- 0,41 a +-0,70 (moderada); +-0,21 a +-0,40 (pequena, mas definida); e +-0,01 a +-0,20 (leve, quase imperceptível). E, só pode-se afirmar que a medida é estatisticamente significativa quando seu valor (p-valor) é menor que 0,05.

O Gráfico 14 indica que as variáveis dos constructos 1 (PC) e 2 (práticas de GCS) variam de forma diferente entre si, não sendo possível encontrar um padrão de relacionamento entre elas.



**Gráfico 14: Correlações entre constructos**

As Tabelas 10, 11, 12, 13 e 14 mostram os valores obtidos para os coeficientes de correlação de *Spearman* entre constructos de forma geral e por porte.

**Tabela 10: Coeficiente de correlação sem distinção por porte**

	Constructo 1	Constructo 2
Constructo 1 Coeficiente de Correlação	1	-0,055
Significante (2-tailed)		0,576
N (amostra)	107	107
Constructo 2 Coeficiente de Correlação	-0,055	1
Significante (2-tailed)	0,576	
N (amostra)	107	107

**Tabela 11: Coeficiente de correlação para micro empresas**

	Constructo 1	Constructo 2
Constructo 1 Coeficiente de Correlação	1	0,144
Significante (2-tailed)		0,672
N (amostra)	11	11
Constructo 2 Coeficiente de Correlação	0,144	1
Significante (2-tailed)	0,672	
N (amostra)	11	11

**Tabela 12: Coeficiente de correlação para pequenas empresas**

	Constructo 1	Constructo 2
Constructo 1 Coeficiente de Correlação	1	0,058
Significante (2-tailed)		0,744
N (amostra)	34	34
Constructo 2 Coeficiente de Correlação	0,058	1
Significante (2-tailed)	0,744	
N (amostra)	34	24

**Tabela 13: Coeficiente de correlação para médias empresas**

	Constructo 1	Constructo 2
Constructo 1 Coeficiente de Correlação	1	-0,240
Significante (2-tailed)		0,112
N (amostra)	45	45
Constructo 2 Coeficiente de Correlação	-0,240	1
Significante (2-tailed)	0,112	
N (amostra)	45	45

**Tabela 14: Coeficiente de correlação para grandes empresas**

	Constructo 1	Constructo 2
Constructo 1 Coeficiente de Correlação	1	0,353
Significante (2-tailed)		0,165
N (amostra)	17	17
Constructo 2 Coeficiente de Correlação	0,353	1
Significante (2-tailed)	0,165	
N (amostra)	17	17

Analisando os valores dos coeficientes sem distinção de porte, percebe-se que a relação entre constructos (-0,055) é negativa e leve quase imperceptível, ou seja, quando o grau de importância de uma aumenta, diminui o grau de implantação da outra, e esta influência não é significativa. Quando se verificam os valores dos coeficientes de correlação por porte, os portes médio (-0,247) e grande (0,353) apresentam valores pequenos (mas definido), enquanto que os demais apresentam valores muito próximos de zero, são leves, quase imperceptíveis. Ou seja, as correlações entre constructos apresentam correlações de pequena a quase imperceptível significância.

Entendido de forma agregada como se comportam os constructos correlacionados, têm-se na Tabela 15 as correlações entre todas as variáveis.

Ao fazer a análise por variáveis, percebe-se que há 7 correlações significativas para o  $p < 0,05$  e que em sua maioria é de relação pequena. A PC “flexibilidade de produto”, que possui menor grau de importância entre as empresas da amostra, foi a que mais denotou correlações com diferentes categorias de variáveis do constructo práticas de GCS.

	V14	V15	V16	V17	V19	V18	V21	V20	V23	V22	V24	V25	V29	V26	V27	V28	V30	V31	V32	V33	V34	V35
V1	-0,023	0,117	-0,043	-0,055	-0,033	-0,032	0,026	-0,022	-0,001	0,003	-0,062	-0,076	-0,040	-0,040	-0,108	-0,008	-0,165	-0,190	-0,069	-0,121	0,023	-0,230*
V3	0,001	-0,041	0,096	0,131	-0,023	0,032	0,095	0,128	0,074	0,074	0,080	-0,138	-0,054	0,064	0,077	0,082	0,061	-0,049	-0,044	0,091	0,111	0,217*
V9	-0,002	-0,110	0,012	0,042	-0,221*	-0,152	-0,024	0,006	-0,080	-0,010	0,163	0,048	0,032	-0,046	0,101	-0,016	0,084	-0,072	0,096	0,041	-0,009	0,072
V12	0,051	-0,042	-0,017	-0,133	0,077	0,065	0,083	0,032	0,031	0,095	0,008	0,135	-0,007	-0,137	-0,070	0,074	-0,060	-0,141	0,061	0,044	0,091	-0,116
V10	0,047	-0,035	0,045	0,042	0,054	-0,054	0,072	0,083	0,011	-0,026	0,000	0,058	0,100	0,065	-0,008	-0,144	-0,175	-0,012	0,065	-0,032	-0,135	-0,164
V6	-0,119	-0,124	-0,089	-0,117	-0,183	-0,057	-0,052	-0,028	-0,167	-0,108	-0,128	0,057	-0,056	-0,103	-0,174	-0,105	-0,065	-0,135	-0,020	-0,133	-0,120	-0,008
V2	0,052	0,121	0,077	0,125	0,004	0,144	0,164	0,091	0,065	0,082	0,067	-0,010	0,090	0,067	0,021	0,132	0,023	-0,097	0,073	0,100	0,112	0,025
V13	0,012	-0,016	-0,003	-0,036	-0,036	0,041	0,104	0,085	0,032	0,074	0,074	0,002	0,059	-0,050	-0,047	0,013	-0,047	-0,042	0,160	0,090	0,081	-0,055
V11	-0,056	-0,015	-0,028	-0,051	-0,012	0,012	0,056	0,066	-0,050	-0,072	-0,015	-0,038	0,020	-0,033	-0,042	-0,104	-0,111	-0,098	0,121	0,064	-0,059	-0,161
V4	0,160	0,004	0,015	-0,034	-0,037	0,038	0,066	0,083	0,080	0,102	-0,043	-0,051	0,019	-0,094	0,061	-0,053	0,082	0,148	0,157	0,071	-0,037	-0,055
V8	-0,209*	-0,158	-0,059	-0,030	-0,98	-0,103	-0,021	0,044	-0,063	-0,144	-0,002	0,045	-0,010	-0,024	-0,134	-0,124	-0,222*	-0,242*	-0,046	-0,082	-0,124	-0,085
V7	-0,012	0,026	0,047	0,010	-0,010	-0,088	0,057	0,120	0,058	0,018	-0,059	0,081	0,133	-0,122	-0,134	-0,127	-0,176	-0,199*	-0,082	0,006	-0,087	-0,140
V5	0,066	0,018	0,009	-0,053	-0,033	-0,025	0,058	-0,034	-0,047	-0,037	-0,016	-0,098	-0,090	-0,084	-0,045	-0,006	0,057	-0,028	0,131	0,043	0,028	-0,037

**Tabela 15: Correlações entre variáveis de constructos diferentes**

(\*Correlação significativa para  $p < 0,05$ ; \*\* Correlação significativa para  $p < 0,01$ )

A variável “menor preço” tem uma relação pequena e negativa (-0,230) com a prática de “montagem do produto próximo ao cliente”. Isso pode gerar indícios de que, quanto mais importante é adotar a estratégia de menor preço frente aos concorrentes, menos considerada é aquela prática em termos de implantação. Obter o menor preço de produção está atrelado à redução do mix de produtos, e a montagem do produto próximo ao cliente gera a formação de subconjuntos de produtos prontos, o que pode impactar na formação de altos volumes de estoque e, por conseguinte, influenciar no preço do produto final.

A variável “funcionalidade” possui correlação positiva, a única, e pequena (+0,217) com a variável “montagem do produto próximo ao cliente”. Isso pode ser explicado pelo fato de quanto mais importante é competir via funcionalidade do produto, mais as práticas de montar o produto final próximo ao cliente podem ser implantadas. Funcionalidade é tudo aquilo o que o produto pode fazer, e realizando a montagem próxima ao cliente, pode permitir que a configuração do produto mude para se adequar à funcionalidade desejada pelo pedido.

A variável “novo produto” possui correlação negativa e pequena (-0,221) com a variável “colaboração dos fornecedores na previsão demanda”. Isso pode dizer que quanto menos importante é para uma empresa desenvolver novos produtos em curto espaço de tempo, mais a prática de colaboração dos fornecedores na previsão de demanda é implantada. Uma possível justificativa seria o fato de que ter maiores ciclos de desenvolvimento de novos produtos facilita o suporte dos fornecedores, pois é possível entregar a eles dados de demanda mais acurados, de forma a evitar eventuais problemas triviais de desabastecimento, prejudicando, assim, a forma como a empresa compete no seu mercado.

A variável “variedade de produtos” possui três correlações negativas e pequenas (-0,209; -0,222; -0,242; respectivamente) com variáveis do constructo práticas de GCS, “integração com o cliente nas atividades de desenvolvimento de novos produtos”, “obtenção do *feedback* do cliente” e “apoio ao cliente nas decisões de novos produtos”. A relação entre “variedade de produtos” e “integração com o cliente em atividades de desenvolvimento de produtos” pode ser interpretada da seguinte forma: quanto menos importante for competir por variedade de produtos (mix de produtos diferentes) mais a prática de integração com o cliente pode ser implantada, pois uma vez que se compete com um escopo menor e mais bem definido de produtos, mais facilmente consegue-se a integração com o cliente para desenvolver produtos específicos. A relação entre “variedade de produtos” e “obtenção de *feedback* do cliente” pode ser entendida como quanto menos importante é competir por “variedade de produtos”, mais a prática “obtenção do *feedback* do cliente” pode ser implantada, pois com poucos produtos em carteira, mais facilmente pode-se empreender

esforços para focar em melhorias, conforme o *feedback* do cliente. A relação entre “variedade de produtos” e “apoio aos clientes na decisão de novos produtos”, pode ser compreendida dessa forma: quanto menos importante é competir em “variedade de produtos”, mais se implanta a prática de “apoiar a decisão dos clientes em novos produtos”, pois como se compete com um escopo limitado de produtos, mais importante é desenvolver e produzir produtos conforme a real necessidade do cliente.

E a última correlação é entre a variável “mudança rápida de projeto” e “apoio a decisão de novos produtos dos clientes”. Esta correlação é leve, quase imperceptível e negativa (-0,199). Pode-se entender esta relação como: quanto menos importante for competir no mercado com o fornecimento de “mudanças rápidas de projeto”, mais a prática “apoio à decisão dos clientes em novos produtos” pode ser implantada, tendo em vista que os produtos novos devem ser projetados à luz das reais necessidades dos clientes, ou seja, a mudança de projeto ocorre apenas em função das decisões dos clientes, para se fazer produtos focados e específicos.

Nesta seção indicou-se que existem correlações entre os constructos PC e práticas de GCS. No entanto, estas são poucas, sete, quando analisadas todas as variáveis em conjunto, e essas correlações são de pequena intensidade e em sua maioria negativas. Com exceção da relação entre funcionalidade (uma das principais PC da amostra da pesquisa) e a prática de postergação (a menos implantada pela amostra), que é positiva.

### **4.3 Discussão dos Resultados Obtidos**

Esta seção é dedicada a analisar e explicar, conforme indícios da literatura, os dados apresentados nas seções anteriores. Compreende as subseções: estatística descritiva (4.3.1) e estatística multivariada (4.3.2).

#### **4.3.1 Estatística Descritiva**

Os segmentos de automação, componentes eletroeletrônicos, geração, transmissão e distribuição de energia e telecomunicações foram os que mais se dispuseram a participar da

pesquisa. Esses segmentos têm uma característica interessante, quando se avaliam os percentuais de exportação e importação de produtos.

Conforme a Tabela 16 percebe-se que, com exceção do segmento de geração, transmissão e distribuição, os demais segmentos importaram mais que exportaram nos últimos dois anos. Isso indica que tais segmentos dependem, consideravelmente, do fornecimento estrangeiro para gerir suas operações, e que, talvez, elas sejam subsidiárias de multinacionais. Esses dados corroboram a trajetória do setor eletroeletrônico, que, após a abertura de mercado na década de 1990, intensificou as importações de componentes (NASSIF, 2002). Importante destacar também que o faturamento desses segmentos tem crescido na comparação dos últimos anos, com exceção do segmento de componentes (segmento que compete diretamente com produtos importados), revelando a importância desses segmentos para os resultados dessa pesquisa.

**Tabela 16: Comparação das exportações e importações dos segmentos mais participativos da pesquisa**  
Fonte: ABINEE (2009).

Segmento	Exportação de Produtos 2008/2007 (US\$ milhões)	Importação de Produtos 2008/2007 (US\$ milhões)	Faturamento 2008/2007 (R\$ milhões a preços correntes)
Automação industrial	12%	30%	11%
Componentes eletroeletrônicos	5%	31%	-6%
Geração, transmissão e distribuição	32%	28%	12%
Telecomunicações	2%	58%	23%

Cada segmento desses possui uma trajetória de atuação no mercado brasileiro, que influencia sua gestão de operações. Hauser *et al.* (2007) descrevem como é a dinâmica dos segmentos de telecomunicações, informática e componentes no Brasil. Em geral, para esses, o processo produtivo básico restringe-se à montagem pura e simples desses itens, a partir de um conjunto total de componentes que são importados. Ainda segundo Hauser *et al.* (2007), o complexo eletroeletrônico brasileiro destaca-se pela quase inexistência da produção de componentes eletrônicos. A inexistência de uma indústria que detenha o ciclo completo de produção de circuitos integrados (componentes que concentram, de forma crescente, as funcionalidades do bem final) impacta negativamente a competitividade do complexo eletroeletrônico nacional pelo custo, ou seja, dificultando a inovação. Segundo Kronmeyer Filho *et al.* (2004), em geral, os produtos fabricados no Brasil são projetados no exterior e, como consequência, as atividades de engenharia de projetos dos componentes já foram previamente realizadas. Em complemento, Gonçalves (1997) destaca que o dinamismo de todo o complexo eletrônico prende-se fortemente aos sucessivos ciclos de vida de produto, sejam eles “radicais” ou “incrementais”. Essas inovações dizem respeito tanto à

funcionalidade do produto quanto a melhorias da qualidade. Gavira (2008) constatou que em geral, quando se tratam de empresas subsidiárias de multinacionais, a incumbência normalmente é adaptar produtos e serviços das multinacionais, customizar e nacionalizá-los para o mercado local. Um resultado similar foi encontrado por Tan e Hwang (2002) ao identificar o status da área de pesquisa e desenvolvimento da indústria eletrônica de empresas de Taiwan. Foi constatado que a pesquisa e desenvolvimento nessa indústria são conduzidos por adaptações de projeto da tecnologia importada.

Entendidos os condicionantes do setor eletroeletrônico, pode-se analisar a sua gestão de operações. As formas de atendimento ao pedido do cliente têm a predominância do “produzir sob pedido”, “montar sob pedido” e “produzir para estoque”. Supõe-se que a razão dessas escolhas é porque este setor trabalha importando um percentual considerável de peças, tendo que estocá-las para montar os produtos conforme os pedidos e não projetando e produzindo genuinamente produtos novos. O exemplo disso é a forma “projetar sob pedido” ser a modalidade menos empregada na amostra da pesquisa desse setor.

Ainda sobre a gestão de operações, os relacionamentos mais prósperos entre as empresas estudadas são com seus fornecedores importantes e estratégicos de componentes (1ª camada) e com o varejo (clientes de 2ª camada). Com os fornecedores de componentes, o relacionamento predominante é o de longo prazo e com parceria em atividades de desenvolvimento de produto, que pode ser explicado pelos argumentos: (a) Berry, Towill e Wadley (1994) afirmam que quanto mais sofisticado tecnologicamente o produto, mais estratégico o relacionamento deve ser, resultando na redução da base de fornecedores; (b) Lamming (2000) identificou a tendência das empresas japonesas do setor eletrônico (um país que exporta peças para o Brasil) logo após a recessão econômica, que é de racionalizar a base de fornecedores e de esperar que os fornecedores de 1ª camada gerenciem os fornecedores de 2ª camada (o que justifica o fato do relacionamento com os fornecedores de matéria-prima ser de mercado); e (c) Para McIvor e Humphreys (2004) as empresas montadoras de produtos eletrônicos constantemente re-projetam seus produtos com o objetivo de reduzir custos e aumentar a funcionalidade, tendo muita ênfase no apoio dos fornecedores nesse processo. Quanto ao relacionamento com os clientes varejistas, este é de longo prazo e com apoio nas atividades de desenvolvimento de produto e pode ser explicado pelo fato a jusante da cadeia ser o elo forte da maioria das montadoras estudadas. Ou seja, são esses atores que exercem influência no restante da cadeia (MOURITSEN *et al.*, 2003), sendo importante uma sintonia nas operações e no relacionamento, pois, segundo Berry, Towill e Wadley (1994), a empresa mais próxima aos consumidores recebe informações mais claras e mais rápidas sobre

demanda e estoque, ou seja, manter um relacionamento de longo prazo apóia a gestão e eficiência interna das operações das montadoras.

Como forma de apoiar esses relacionamentos, as empresas do setor eletroeletrônico da amostra adotam algumas técnicas e TI como o ERP, EDI, kanban eletrônico e *workshops* com clientes e fornecedores. Com exceção do ERP, os demais sistemas utilizados visam, tradicionalmente, facilitar o relacionamento entre a empresa, seus clientes e seus fornecedores, e, basicamente, pela troca de informações. Segundo Lankford e Johnson (2000), o EDI, é uma forma de comunicação eletrônica que permite a troca de informações e documentos em formatos estruturados, que podem ser processados por determinado tipo de *software*. Entre as vantagens do EDI, Ferreira e Assumpção (2005) destacam: (a) maior visibilidade para planejamento e controle de estoques (o que apóia a prática do kanban eletrônico), (b) oportunizar melhor planejamento de entrega de produtos e (c) permitir agilidade na transmissão, recebimento, processamento de pedidos e redução de erros. Além do EDI, os encontros formais (*workshops*) realizados entre empresa e seus pares (clientes e fornecedores) ajudam-na a avaliar seu desempenho frente aos seus clientes, determinando necessidades atuais e futuras sobre produtos e processos operacionais, discutindo melhorias com seus fornecedores para que estes a apóiem no planejamento de produção e de produto. O ERP, tradicionalmente, segundo Tarn *et al.* (2002) é um sistema constituído por uma série de módulos, como por exemplo: contabilidade, distribuição, *marketing* e vendas, manufatura, recursos humanos, entre outros, sendo todos os módulos suportados por uma base de dados única. O ERP contribui internamente com as empresas ao integrar o conjunto de dados dos processos de negócios da mesma e assim, rapidamente gerar relatórios para facilitar a tomada de decisão operacional e estratégica. Essa por si só é uma importante ferramenta para as empresas, pois assim, podem se planejar adequadamente para obter melhor eficiência operacional, tendo reflexos nos relacionamentos (fluxos de materiais e informações) com seus clientes e fornecedores.

O EDI e o *workshop* com clientes apóiam o relacionamento com os clientes de 2ª camada das empresas estudadas, essencialmente pela troca de informações que apóiam a manutenção das datas de entregas, na determinação das necessidades futuras e obtenção de *feedback* de desempenho e de desenvolvimento de produtos. O EDI, o *workshop* com fornecedores e o kanban eletrônico suportam a relação das montadoras com seus fornecedores estratégicos e importantes de componentes, ao permitir a troca de informações e o melhor planejamento de produção, demanda e estoque. O ERP contribui para eficiência interna das empresas estudadas.

As prioridades competitivas das empresas da amostra demonstram ser coerentes tanto com a realidade do setor eletroeletrônico brasileiro, como com os indicativos da literatura internacional (Quadro 5). O setor eletroeletrônico brasileiro tem como características: importação considerável de componentes estrangeiros, competição interna com itens importados e a não participação do ciclo completo de produção de seus produtos. Em função dessas características, as empresas brasileiras focam em qualidade, traduzida em redução de defeitos, requisitos técnicos e funcionalidade do produto, pois este setor gera produtos que lidam com uma série de padrões e normas nacionais e internacionais de segurança, e que para serem competitivos internamente e poderem pleitear a exportação, necessitam seguir essas condições *sinequanou*. Além do mais, funcionalidade do produto é a forma como as empresas brasileiras podem inovar nesse setor (GONÇALVES, 1997). E focam também em entrega, pois como as empresas do setor importam peças de outros países, uma forma de se diferenciar é ter peças em estoque para atender de forma confiável o pedido do cliente; afinal, a logística das importações requer prazos consideráveis de entregas. E conforme os indicativos da literatura internacional, a prioridade qualidade é a de maior relevância nas organizações, segundo as pesquisas de Laosirihongthong e Dangayach (2005); Pinjala, Pintelon e Vereecke (2006); Amoako-Gyampah e Acquah (2008); Karim, Smith e Halgamuge (2008) e Phusavat e Kanchana (2008).

Os resultados da identificação de quais práticas de GCS estão sendo adotadas na amostra do setor eletroeletrônico brasileiro indicam que há uma tendência de adoção de práticas voltadas para os clientes. A média das medianas da implantação das práticas de GCS indica que o estágio atual percorre a fase “parcialmente implantada”, uma vez que a média foi de 3,05. As práticas assinaladas como mais representativas em relação ao percentual de adoção do lado do cliente são:

- “*Feedback* do cliente sobre adequação dos serviços”;
- “Determinação das necessidades futuras dos clientes”;
- “Apoio as decisões dos clientes sobre novos produtos”;
- “Integração nas atividades de desenvolvimento de produtos dos clientes”.

Essas práticas estão relacionadas às categorias de “integração da CS”, “gestão do relacionamento com o cliente”, “gestão de serviço ao cliente” e “compartilhamento de informações”. Ou seja, todas as categorias relativas às práticas de GCS voltadas para clientes foram representadas por, pelo menos uma prática (variável), correspondente. Do lado do fornecedor, as práticas destacáveis são:

- “Integração com o fornecedor nas atividades de desenvolvimento de produtos”;
- “Colaboração dos fornecedores na previsão de demanda”.

A categoria relativa a essas práticas são “integração da CS”. Há um maior número de práticas relativas a clientes do que a fornecedores, e o tipo da prática é mais restrito no caso dos fornecedores. Isso pode ser uma evidência da influência do elo forte da cadeia, ou seja, os clientes exercem um poder sobre as empresas mais a montante, que eventualmente implica em maiores esforços de relacionamento e suporte aos clientes (MOURITSEN *et al.*, 2003)

Constatou-se que a variável de controle porte exerce uma influência na adoção das práticas de GCS. Quanto maior o porte, maior a faixa percentual de adoção de práticas de GCS.

As micro-pequenas empresas tiveram como média das medianas de adoção das práticas de GCS o valor de 1,82, o que significa que, em média, o estágio de implantação de suas práticas percorre as fases entre “não implantado” a “começando a implantar”. As práticas que mais se destacaram em termos de percentual de adoção foram: obtenção de *feedback* do cliente sobre adequação de serviços, integração com os clientes nas atividades de desenvolvimento de produtos, determinação das necessidades futuras dos clientes e apoio as decisões de novos produtos dos clientes. Essas, referentes aos clientes, as relacionadas aos fornecedores são: integração com os fornecedores nas atividades de desenvolvimento de novos produtos e colaboração dos fornecedores quanto à previsão de demanda. Do lado dos clientes, as categorias das práticas mais adotadas são integração da CS, compartilhamento de informações, gestão do relacionamento com o cliente e gestão de serviços ao cliente. Ou seja, todas as categorias foram representadas por pelo menos uma variável, mesmo numa situação de micro-empresa. Do lado do fornecedor, apenas a categoria de integração da CS foi indicada. Há mais práticas voltadas aos clientes que aos fornecedores, seguindo a tendência geral de ser conduzido pelas ações dos clientes, elo forte da cadeia.

As pequenas empresas apresentaram como média das medianas de adoção de práticas de GCS correspondente a 2,57, o que indica que essas empresas encontram-se percorrendo os estágios de implantação de entre “começando a implantar” a “parcialmente implantado”, ou seja, um passo um pouco superior a das micro-empresas. Quanto às práticas destacáveis em relação ao percentual de adoção, tem-se: obtenção de *feedback* do cliente sobre a adequação dos serviços, apoio à decisão dos clientes sobre novos produtos e determinação das necessidades futuras dos clientes. As práticas e as categorias relacionadas aos clientes são praticamente as mesmas das micro-empresas, com exceção da variável “integração com o cliente na atividade de desenvolvimento de produto”, que corresponde à categoria “integração

da cadeia”. Do lado do fornecedor, as práticas destacáveis são: apoio dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos, integração com os fornecedores nas atividades de desenvolvimento de produtos e colaboração dos fornecedores quanto à previsão de demanda. Para as pequenas empresas, a categoria de práticas de GCS voltadas aos fornecedores foi alterada, tendo mais práticas e, agora, as categorias são “integração da CS” e “gestão de relacionamento com o fornecedor”. Uma possível justificativa pode ser o fato de que as pequenas e médias empresas do setor eletroeletrônico são genuinamente brasileiras (ANPEI, 2009) e, portanto, essas negociam prioritariamente no âmbito nacional, consolidando um relacionamento mais direto com seus fornecedores.

As médias empresas estudadas apresentaram uma média das medianas de implantação de práticas de GCS com um valor superior as demais, 3,41, o que corresponde a um estágio de implantação percorrendo as fases entre “parcialmente implantadas” a “consideravelmente implantadas”. As práticas relativas aos clientes são: obtenção do *feedback* do cliente quanto à adequação dos serviços, determinação das necessidades futuras dos clientes e colaboração dos clientes quanto ao planejamento de estoque. Mais uma vez, todas as categorias de práticas de GCS voltadas para os clientes estão sendo parcialmente implantadas e as que possuem maior participação são aquelas relativas à “integração da CS”. Do lado dos fornecedores, as práticas destacáveis são: colaboração no planejamento da produção e na previsão de demanda e integração com os fornecedores nas atividades de desenvolvimento de produtos. Para as médias empresas, prevaleceu as práticas da categoria “integração da CS” com os fornecedores, sendo três essas práticas. Uma possível justificativa pode ser o fato de que as pequenas e médias empresas do setor eletroeletrônico são genuinamente brasileiras (ANPEI, 2009) e, portanto, essas negociam prioritariamente no âmbito nacional tendo um relacionamento mais direto com seus fornecedores.

As grandes empresas tiveram como média das medianas de implantação das práticas o valor de 3,59, o que corresponde a um estágio de implantação que percorre as fases entre “parcialmente implantado” a “consideravelmente implantado”. As práticas relativas aos clientes são: obtenção do *feedback* do cliente quanto a adequação dos serviços, apoio aos clientes na decisão de novos produtos, integração com os clientes nas atividades de desenvolvimento de produtos e colaboração dos clientes quanto a previsão de demanda. Com relação às práticas de GCS voltadas aos fornecedores, as categorias permanecem sendo de “integração da CS”. As práticas destacáveis são: integração com os fornecedores nas atividades de desenvolvimento de produtos e colaboração dos fornecedores quanto ao planejamento de estoque. Nesse caso, o porte afetou a adoção de mais práticas a jusante, o que

pode ser uma evidência da posição do elo forte da cadeia, o lado dos clientes (cadeias dirigidas pelos clientes) (KRONMEYER FILHO *et al.* 2004). O Quadro 18 resume essa discussão.

**Quadro 18: Resumo das discussões sobre práticas de GCS**

<b>Estratificação</b>	<b>Estágio de implantação (média das medianas)</b>	<b>Nº de Práticas/Categoria de práticas de GCS com cliente</b>	<b>Nº de Práticas/Categoria de práticas de GCS com fornecedor</b>	<b>Possível Justificativa</b>
Geral	Parcialmente implantado.	4 práticas Integração da CS; Compartilhamento de informações; Gestão de serviço ao cliente; Relacionamento com o cliente.	2 práticas Integração da CS	Cadeias dirigidas aos clientes (KRONMEYER FILHO <i>et al.</i> 2004); As decisões tomadas pelas empresas focais são críticas quanto à idéia de integração na CS (MOURITSEN <i>et al.</i> 2003).
Micro empresa	Não implantado a começar a implantar.	4 práticas Integração da CS; Compartilhamento de informações; Gestão de serviço ao cliente; Relacionamento com o cliente.	2 práticas Integração da CS	Cadeias dirigidas aos clientes (KRONMEYER FILHO <i>et al.</i> 2004); As decisões tomadas pelas empresas focais são críticas quanto à idéia de integração na CS (MOURITSEN <i>et al.</i> 2003).
Pequena empresa	Começando a implantar a parcialmente implantado.	3 práticas Compartilhamento de informações; Gestão de serviço ao cliente; Relacionamento com o cliente.	3 práticas Integração da CS; Relacionamento com o fornecedor.	As pequenas e médias empresas do setor eletroeletrônico são genuinamente brasileiras (ANPEI, 2009) e, portanto, essas negociam prioritariamente no âmbito nacional tendo um relacionamento mais direto com seus fornecedores.
Média empresa	Parcialmente implantado a consideravelmente implantado.	3 práticas Integração da CS; Compartilhamento de informações; Gestão de serviço ao cliente.	3 práticas Integração da CS	As pequenas e médias empresas do setor eletroeletrônico são genuinamente brasileiras (ANPEI, 2009) e, portanto, essas negociam prioritariamente no âmbito nacional tendo um relacionamento mais direto com seus fornecedores.
Grande empresa	Parcialmente implantado a consideravelmente implantado.	4 práticas Integração da CS; Gestão de serviço ao cliente; Relacionamento	2 práticas Integração da CS	Cadeias dirigidas aos clientes (KRONMEYER FILHO <i>et al.</i> 2004); As decisões tomadas

		com o cliente.		pelas empresas focais são críticas quanto à idéia de integração na CS (MOURITSEN <i>et al.</i> 2003).
--	--	----------------	--	---

As micro e pequenas empresas apresentaram desempenho inferior as de médio e grande porte quando comparadas ao estágio de implantação das práticas de GCS e também ao percentual de adoção. Esse é um resultado já esperado, pois conforme a revisão da literatura, Koufteros *et al.* (2007) indicam que as pequenas empresas tendem a adotar menos práticas ligadas à GCS. Por outro lado, os indicativos dessa pesquisa não confirmam plenamente a pesquisa de Vaaland e Heide (2007), que concluíram que as pequenas e médias empresas estão menos preparadas para suportar a GCS na qualidade de produtos e na racionalização dos custos de capital, e são menos focadas em sistemas de integração com outros atores da cadeia, como também menos focadas em soluções baseadas na *internet*. As médias empresas demonstraram estar começando a implantar práticas relacionadas à integração da CS, no que tange suporte às atividades de PCP e desenvolvimento de produto. Tanto é que, em especial, as médias empresas usam TI como VMI (47% das empresas que usam esse sistema são médias empresas), CPFRR (53% das empresas que dizem usar esse sistema são médias empresas), kanban eletrônico (58% das empresas que adotam esse sistema são médias empresas) e ações como EDI (41% das empresas que adotam são médias empresas) e workshop com clientes e fornecedores (39% e 42% respectivamente) para permitir e facilitar as operações com cliente e fornecedores de suas CS. Uma explicação para isso poderia ser o fato das pequenas e médias empresas do setor eletroeletrônico serem genuinamente brasileiras (ANPEI, 2009) e, portanto, negociarem prioritariamente no âmbito nacional, tendo um relacionamento mais direto com seus fornecedores.

Em geral, várias práticas de GCS estão no estágio “parcialmente implantado”, o que corresponde a uma situação intermediária de adoção de práticas de GCS. Vale destacar que seis variáveis estão em um estágio inferior às demais: compartilhamento de informação sobre lançamento de produtos com os fornecedores, compartilhamento formal de informações de custos com os clientes, comunicação das estratégias futuras aos fornecedores, participação no esforço de *marketing* do cliente, montagem do produto final o mais próximo do cliente e criação de equipe multifuncional entre as áreas de qualidade e logística. Estas estão relacionadas ao compartilhamento estratégico de informações, à postergação da produção e integração entre áreas funcionais inter-empresas, as quais dependem muito da disposição dos

clientes em querer este nível de integração com as montadoras ou das montadoras com seus fornecedores, e também, o nível de confiança estabelecida entre as partes.

A fim de identificar em que estágio de implantação cada prática de GCS encontra-se para a realidade da amostra de empresas do setor eletroeletrônico, a Tabela 17 faz considerações sobre a frequência dos valores tratados percentualmente, o que corresponde à taxa de resposta para cada item ponderado pela escala Likert, pois assim, pode-se ter o valor absoluto das respostas.

Estabeleceram-se três possíveis estágios de implantação de práticas de GCS: o menor é “não implantado”, o intermediário é o “começando a implantar” e o estágio avançado é o “consideravelmente implantado”. A escolha por três estágios é em função de determinar de forma clara a situação de implantação das práticas, resumindo 5 possibilidades em 3. Esses estágios consideram como parâmetro observar os valores percentuais, e aqueles que forem maiores ou iguais a 32% (um terço do valor total) acabam por determinar em qual estágio se encontra a variável (prática). As variáveis que não tiverem um valor definido (menor que 32%) são consideradas do estágio “começando a implantar”.

**Tabela 17: Estágio de implantação das práticas de GCS**

Variáveis	Não implantado	Começando a implantar	Parcialmente implantado	Consideravelmente e implantado	Totalmente implantado
Feedback Cliente	5%	6%	22%	<b>36%</b>	29%
Necessidades Futuras Clientes	12%	10%	26%	<b>38%</b>	13%
Integração Fornecedor	22%	12%	18%	29%	19%
Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	20%	5%	20%	<b>39%</b>	15%
Apoio Cliente Novo Produto	22%	12%	21%	28%	16%
Integração Cliente	18%	8%	18%	<b>36%</b>	20%
Colaboração Fornecedor Planejamento Produção	24%	13%	17%	<b>33%</b>	13%
Colaboração Cliente Previsão Demanda	24%	9%	19%	30%	18%
Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque	18%	11%	28%	30%	13%
Colaboração Cliente Planejamento Estoque	<b>33%</b>	5%	18%	26%	17%
Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto	18%	10%	26%	30%	15%
Colaboração Cliente Planejamento Produção	13%	15%	19%	<b>38%</b>	15%
Consulta Fornecedor Programação Produção	23%	10%	16%	<b>36%</b>	14%

Variáveis	Não implantado	Começando a implantar	Parcialmente implantado	Consideravelmente implantado	Totalmente implantado
Consulta Cliente Programação Produção	30%	7%	20%	25%	17%
Envolvimento Fornecedor Planos	30%	10%	22%	25%	12%
Envolvimento Cliente Planos	30%	6%	25%	31%	7%
Comunicação Fornecedor Estratégia Futura	<b>32%</b>	13%	24%	21%	9%
Informação Fornecedor Lançamento Produto	<b>32%</b>	11%	29%	20%	8%
Participação Marketing Cliente	<b>38%</b>	6%	26%	21%	7%
Montagem Próxima Cliente	<b>49%</b>	5%	16%	18%	12%
Compartilhamento Informação Custo Cliente	<b>54%</b>	8%	18%	13%	8%
Criação Equipes Multifuncionais	<b>56%</b>	8%	15%	16%	5%

Foi detectado um equilíbrio quanto ao número de práticas em cada estágio, no inferior, “não implantado”, há 7 variáveis, no estágio intermediário, “começando a implantar”, há 8 variáveis, e no último estágio, o “consideravelmente implantado”, há 7 variáveis.

No estágio “consideravelmente implantado”, as variáveis são: obtenção do *feedback* do cliente, determinação das necessidades futuras do cliente, apoio às decisões de novos produtos dos clientes, colaboração do cliente no planejamento da produção, colaboração dos fornecedores na previsão de demanda, integração com os fornecedores no desenvolvimento de produtos e apoio dos fornecedores no desenvolvimento de produtos. As práticas relativas aos clientes possuem uma variável de cada categoria. Já as relativas aos fornecedores são as práticas de integração da CS e relacionamento com o fornecedor. Essas práticas se apoiam mutuamente para facilitar a gestão de operações a nível operacional e tático (PCP e desenvolvimento de produto) da montadora.

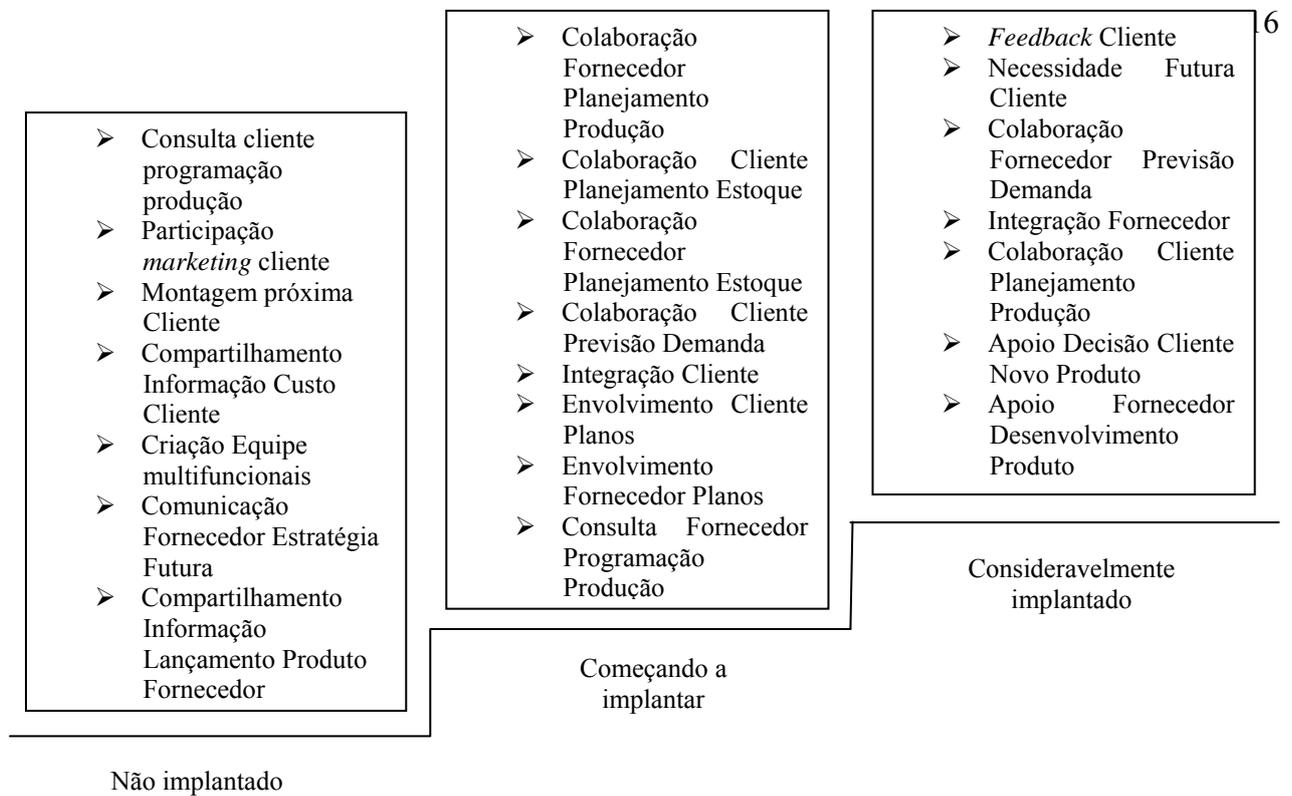
O estágio “começando a implantar” apresenta as práticas: colaboração dos fornecedores no planejamento da produção e de estoque, colaboração dos clientes no planejamento de estoque e previsão de demanda, integração com os clientes nas atividades de desenvolvimento de produtos, envolvimento dos clientes nos planos de produtos/serviços/*marketing*, envolvimento dos fornecedores em planos de produtos/serviços/*marketing* e consulta aos fornecedores quanto à programação da produção. A jusante, as variáveis são da categoria integração da CS e a montante, as variáveis são da categoria integração da CS e relacionamento com o fornecedor. Nesse estágio percebe-se que

os clientes e os fornecedores contribuem de forma mais ativa nas decisões das atividades de PCP, o que inclui decisões a nível tático da montadora.

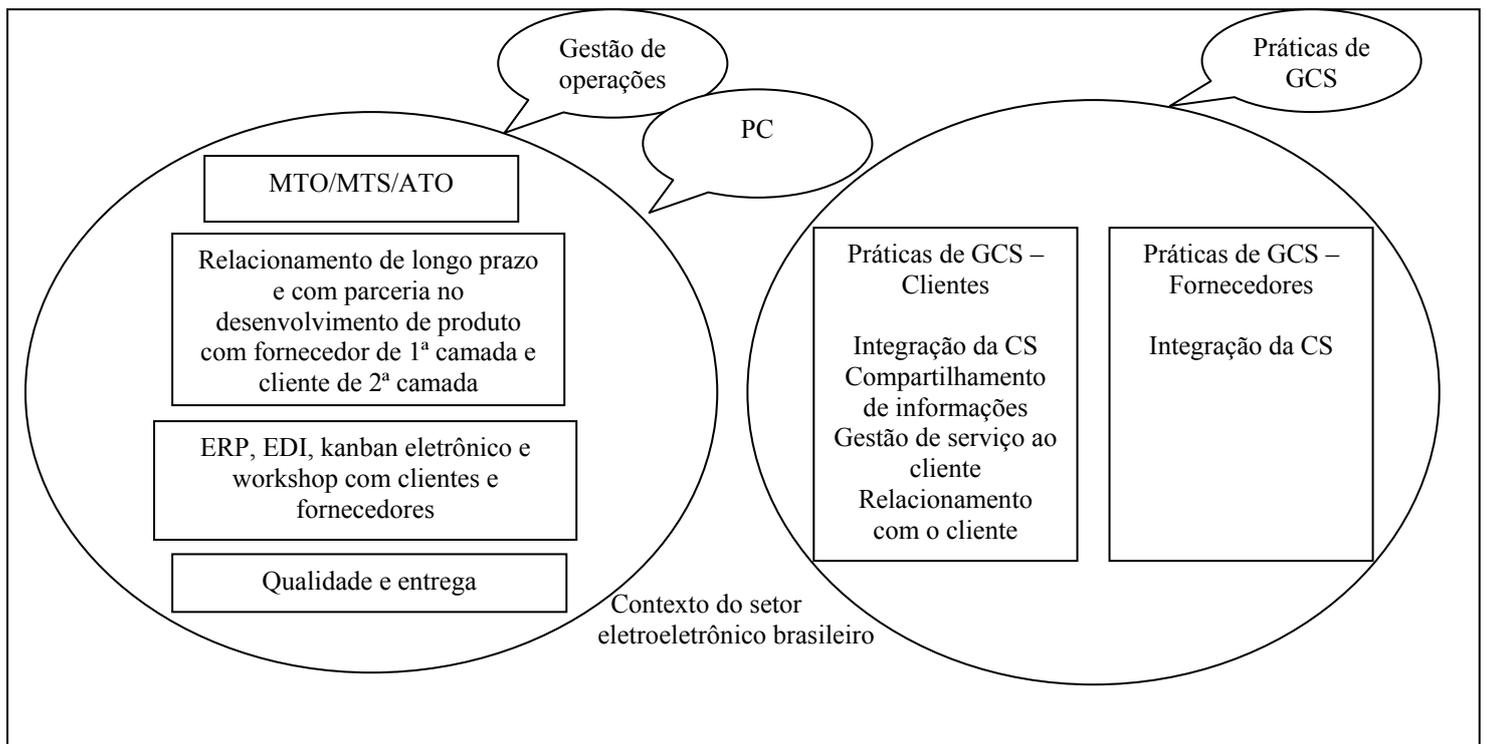
O estágio inferior, o não implantado, tem como variáveis: consulta aos clientes sobre a mudança da programação da produção, comunicação aos fornecedores das estratégias futuras, compartilhamento de informações com os fornecedores sobre lançamento de produtos, participação no *marketing* dos clientes, montagem do produto próximo ao cliente, compartilhamento formal de informações sobre custos e criação de equipes multifuncionais entre empresas. A jusante teve mais variáveis em estágio de não implantado, o que pode ser explicado por serem questões mais estratégicas, como participar do *marketing* do cliente e compartilhar abertamente informações sobre custos, pois, como o cliente é quem possui o poder de barganha nessas cadeias analisadas, existe um limite do que pode ser compartilhado e realizado de forma conjunta. Essas decisões possuem um caráter de nível estratégico.

Enfim, a implantação das práticas está no estágio parcialmente implantado, deixando claro que as empresas da amostra do setor eletroeletrônico estão fazendo uso considerável de práticas de GCS para facilitar e aprimorar as operações e o relacionamento, tanto com os clientes, como com os fornecedores. A Figura 9 traz o estágio de cada prática de GCS da amostra das empresas do setor eletroeletrônico, conforme os indicativos da Tabela 17.

Em resumo, a Figura 10 apresenta os principais resultados da seção de análise descritiva da pesquisa. Esta figura divide em dois blocos os principais resultados obtidos. Em um dos lados destacam-se as tendências da gestão de operações (as principais formas de atendimento ao pedido do cliente, principais formas de relacionamento com o cliente e o fornecedor e as principais ações e TI utilizadas para apoiar a gestão de operações) e as principais PC consideradas pelas empresas da amostra (qualidade e entrega). No outro lado, consideram-se as categorias de práticas de GCS que são mais empregadas do lado dos clientes (integração da CS, compartilhamento de informações, gestão de serviço ao cliente e relacionamento com o cliente) e do lado dos fornecedores (integração da CS).



**Figura 9: Estágio das práticas de GCS na amostra de empresas do setor eletroeletrônico brasileiro**



**Figura 10: Resumo dos resultados da pesquisa descritiva**

#### 4.3.2 Estatística Multivariada e Bivariada

Esta seção é dedicada a analisar os resultados obtidos nas análises fatoriais e de correlação.

A análise fatorial entre os dois constructos revelou que não há indícios de correlações entre as variáveis, ou seja, elas não se relacionam, uma vez que não foram encontradas variáveis de constructos diferentes em um mesmo fator. Os fatores formados mostram claramente os atributos em separado de cada constructo. O valor global do alfa de Cronbach, considerado como ótimo, dá respaldo para o resultado obtido nesta análise, pois a escala como um todo mede a mesma coisa. Portanto, é realizada complementarmente, a análise de correlação de *Spearman* para tentar refinar o resultado obtido.

A análise de correlação foi de muita valia, pois se pode identificar relacionamentos entre variáveis de diferentes constructos, mesmo esses sendo de pequena intensidade. Pela análise fatorial não foi possível fazer esta detecção, uma vez que as relações foram pouco significativas.

A correlação foi desenvolvida por diferentes prismas, por constructo com estratificação por porte e entre todas as. Em todas as análises, os resultados apontam que existem poucas correlações significativas e de baixa intensidade, prevalecendo o sentido negativo da covariância. As correlações podem ser justificadas a partir de elementos da literatura. A postergação, traduzida na variável montar o produto o mais próximo do cliente, tem como vantagem segundo Van Hoek (1997) a possibilidade de criar várias configurações do produto, a partir da montagem final dos subconjuntos próxima ao cliente, o que permite maior funcionalidade aos produtos, favorecendo, em consequência, as empresas que competem por funcionalidade. Por outro lado, a postergação requer uma capacitação logística considerável para poder montar o produto próximo ao cliente, pois requer a concentração de estoques e a movimentação de cargas em centros de distribuição centrais e regionais (PIRES, 2004), o que afeta a fixação do preço do produto. E segundo ZINN e BOWERSOX (1988), os custos para o fornecedor com a postergação incluem estoques, transporte, manuseio, incerteza e gastos com *marketing*. Para Yeung, Cheng e Lai (2005) e Kronmeyer Filho *et al.* (2004) as empresas do setor eletroeletrônico são orientadas pelos consumidores, tendo que responder a diversos padrões e requisitos estabelecidos pelos clientes. As decisões tomadas pelas empresas focais são críticas quanto à idéia de integração na CS (MOURITSEN *et al.* 2003). Em função desses argumentos, e lembrando que as empresas da amostra competem por

qualidade (baixo grau de defeito/requisitos técnicos/funcionalidade) e entrega; percebe-se que quanto menos as empresas competem por variedade de produtos e mudanças rápidas de projeto, mais se pode implantar práticas ligadas à integração das atividades de desenvolvimento de produtos com os clientes; mais se obtém o *feedback* deles e mais apóiam-nos nas decisões de novos produtos. A variedade de produtos dificulta a montadora focar as suas ações nos requisitos dos clientes, pois a sua atenção fica dispersa. Os clientes são o elo forte da cadeia, por isso, as montadoras tendem a se adequar aos seus requisitos, apoiando-as em suas operações. E por fim, não competir no mercado com produtos de curto ciclo de vida facilita implantar e manter a prática de colaboração de fornecedores na previsão de demanda, pois o giro dos produtos é menos rápido, podendo haver estudos sistemáticos do comportamento da demanda desses produtos, e assim, gerar ações conjuntas de apoio à produção. Grippa *et al.* (2005) comentam justamente sobre a grande dificuldade para a obtenção de previsões de demanda para novos produtos em função da falta de dados históricos de demanda.

O principal alicerce teórico que pode explicar o fato de haver poucas correlações é o indicativo de Demeter *et al.* (2006): ao incorrer mudanças estratégicas na empresa focal percebem-se mudanças na configuração (estrutura de relacionamento de clientes e fornecedores) de sua CS. Como as empresas da amostra não são as focais em suas CS principais, provavelmente suas estratégias não influenciam as demais, não podendo ser constatado forte influência das PC das montadoras do setor eletroeletrônico na adoção de práticas de GCS.

O Quadro 19 traz um resumo das discussões sobre as correlações entre as variáveis.

**Quadro 19: Resumo das discussões sobre as correlações entre as variáveis de pesquisa**

Variável do constructo PC	Variável do constructo práticas de GCS	Intensidade e sentido da correlação	Possível Justificativa	Suporte da literatura
Menor preço	Montagem Próxima Cliente	Pequena e negativa	A estratégia de postergação da produção incorre em capacitação logística e conseqüentemente em custos, por isso, quem compete por menor preço, tende a implanta menos a prática de montagem próxima ao cliente.	Pires (2004) Zinn e Bowersox (1988)
Funcionalidade	Montagem Próxima Cliente	Pequena e positiva	A postergação cria várias configurações do produto, a partir da montagem final dos subconjuntos próxima ao cliente, o que permite maior funcionalidade aos produtos. Ou seja, quem compete por funcionalidade, tende a implantar a prática de montagem próxima ao cliente.	Van Hoek (1997)

Variável do constructo PC	Variável do constructo práticas de GCS	Intensidade e sentido da correlação	Possível Justificativa	Suporte da literatura
Novo Produto	Colaboração Fornecedor Previsão Demanda	Pequena e negativa	Quanto menos importante é para a empresa desenvolver novos produtos em curto espaço de tempo, mais a prática de colaboração dos fornecedores na previsão de demanda pode ser implantada, em função da dificuldade de obter dados acurados da demanda.	Grippa <i>et al.</i> (2005)
Variedade Produto	Integração Cliente	Pequena e negativa	A variedade de produtos pode dificultar a montadora focar as suas ações nos requisitos dos clientes, pois a sua atenção fica dispersa.	Yeung, Cheng e Lai (2005); Kronmeyer Filho <i>et al.</i> (2004); Mouritsen <i>et al.</i> 2003
Variedade Produto	<i>Feedback</i> Cliente	Pequena e negativa	A variedade de produtos pode dificultar a montadora focar as suas ações nos requisitos dos clientes, pois a sua atenção fica dispersa.	Yeung, Cheng e Lai (2005); Kronmeyer Filho <i>et al.</i> (2004); Mouritsen <i>et al.</i> 2003
Variedade Produto	Apoio Cliente Novo Produto	Pequena e negativa	A variedade de produtos pode dificultar a montadora focar as suas ações nos requisitos dos clientes, pois a sua atenção fica dispersa.	Yeung, Cheng e Lai (2005); Kronmeyer Filho <i>et al.</i> (2004); Mouritsen <i>et al.</i> 2003
Mudança Rápida Projeto	Apoio Cliente Novo Produto	Leve, quase imperceptível e negativa	A variedade de produto pode dificultar a montadora focar as suas ações nos requisitos dos clientes, pois a sua atenção fica dispersa.	Yeung, Cheng e Lai (2005); Kronmeyer Filho <i>et al.</i> (2004); Mouritsen <i>et al.</i> 2003

#### 4.4 Síntese dos Resultados

Os principais resultados desse capítulo são:

- As tendências das PC das empresas estudadas são: (1) qualidade e (2) entrega;
- As práticas de GCS são influenciadas pelo porte das empresas: quanto maior o porte, maior é a faixa percentual de adoção das práticas de GCS;
- Adicionalmente, verificou-se que o tipo de sistema de produção predominante na empresa interfere no conjunto de práticas de GCS adotadas;
- As práticas de GCS que estão sendo mais implantadas (25% das variáveis com maior valor percentual) são: obtenção de *feedback* dos clientes finais sobre a adequação do

produto, determinação das necessidades futuras do cliente, integração das atividades de desenvolvimento de produto com os fornecedores, colaboração dos fornecedores na previsão de demanda, consulta aos clientes para apoiar a decisão de novos produtos e integração das atividades de desenvolvimento de produtos com os clientes;

- As empresas da amostra do setor eletroeletrônico estão percorrendo o estágio parcialmente implantado para diversas práticas de GCS. A exceção são as práticas consideradas estratégicas, pois provavelmente os clientes não estão abertos à integração e/ou há falta confiança entre os pares;
- Há mais práticas adotadas com os clientes do que com os fornecedores;
- As práticas voltadas aos clientes englobam todas as categorias de práticas, enquanto que, do lado do fornecedor, a categoria é integração da CS;
- Existem poucas correlações entre as variáveis do constructo PC e as variáveis do constructo práticas de GCS e a explicação para isso é que as empresas da amostra não são predominantemente focais em suas CS;
- A única correlação significativa e positiva encontra-se entre funcionalidade do produto (uma das principais PC das empresas da amostra) e montagem do produto próximo ao cliente (do atributo postergação, o que está no menor estágio de implantação). Isso talvez ocorra porque a postergação apóia a estratégia de atuação em funcionalidade;
- As médias empresas estão adotando TI que as apóiam consideravelmente nas adoções de práticas de GCS. Uma possível explicação para isso seria o fato das pequenas e médias empresas do setor eletroeletrônico serem genuinamente brasileiras (ANPEI, 2009) e, portanto, negociarem no âmbito nacional, tendo um relacionamento mais direto com seus fornecedores.

O Quadro 20 apresenta de forma resumida em quais seções deste capítulo e em quais gráficos, quadros e tabelas foram apresentados os principais dados que indicam o alcance dos objetivos da pesquisa.

**Quadro 20: Indicativo das seções, gráficos, quadros e tabelas que apresentam os dados representativos do alcance dos objetivos da pesquisa**

<b>Perguntas Específicas</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Seção do Capítulo</b>	<b>Gráfico/Quadro/Tabelas</b>	<b>Técnica de Análise dos Dados</b>
Como se distribui a amostra das empresas em relação às características estruturais de porte e posição na cadeia de suprimentos?	Verificar como as empresas se distribuem em relação a: a) Porte (micro, pequeno, médio e grande); b) Posição na cadeia (fornecedor, manufatura e cliente).	Seção 4.1.1	Gráficos 3 e 4	Análise descritiva (distribuição de frequência)
Quais são as prioridades competitivas das empresas estudadas?	Determinar a tendência das prioridades competitivas das empresas da amostra.	Seção 4.1.3	Tabela 1	Análise descritiva (média, desvio padrão e percentual)
Quais são as práticas de GCS que as empresas do setor eletroeletrônico estão implantando?	Determinar quais práticas de GCS as empresas da amostra estão implantando.	Seção 4.1.4	Tabela 2	Análise descritiva (mediana, coeficiente de variação e percentual)
As prioridades competitivas se relacionam com a adoção de práticas de GCS?	Verificar se a tendência da prioridade competitiva (custo, qualidade, flexibilidade ou entrega) da empresa se relaciona com a adoção de determinadas práticas de GCS (integração da CS, e/ou, compartilhamento de informações, e/ou, serviço ao cliente, e/ou, relacionamento com o cliente, e/ou, relacionamento com o fornecedor, e/ou, postergação).	Seção 4.2.2 e 4.2.3	Tabela 9 e Tabela 15	Análise fatorial e de correlação
O porte das empresas na CS se relaciona com a adoção de práticas de GCS?	Verificar se o porte das empresas na CS se relaciona com a implantação de práticas de GCS.	Seção 4.1.4	Tabelas 3, 4, 5 e 6 e Gráfico 13	Análise descritiva (mediana, coeficiente de variação e percentual)
A posição das empresas na CS se relaciona com a adoção de práticas de GCS?	Verificar se a posição das empresas na CS se relaciona com a implantação de práticas de GCS.	Não foi possível	Não foi possível	Não foi possível

## 5 – CONCLUSÕES

Este capítulo tem como objetivos discutir as principais contribuições desta pesquisa no que tange ao alcance dos objetivos propostos, à comparação com a literatura, às implicações gerenciais e às tendências de pesquisas futuras e às limitações deste estudo.

### 5.1 Quanto aos Objetivos de Pesquisa

Os objetivos principais dessa pesquisa eram identificar quais práticas de GCS estão sendo adotadas no setor eletroeletrônico brasileiro, verificar se as prioridades competitivas da produção se relacionam com a adoção de práticas de GCS e verificar se as características de porte e posição das empresas na cadeia de suprimentos afetam a adoção dessas práticas. Este trabalho conseguiu alcançar praticamente todos os objetivos postos inicialmente antes da pesquisa de campo, com exceção da análise por posição, pois 76,6% das empresas respondentes situam-se na mesma posição em suas cadeias de suprimentos, atuando como montadoras de produtos eletroeletrônicos. Portanto, não havia um número significativo de respondentes em outras posições nas cadeias para se fazer qualquer tratamento estatístico. Os próximos parágrafos relatam quais procedimentos foram adotados para alcançar cada objetivo da pesquisa.

A tendência das PC das empresas estudadas foi identificada a partir da análise estatística descritiva. Foram utilizadas a média como medida de tendência central, já que os coeficientes de variação eram inferiores a 20%. Dessa forma, listaram-se todas as variáveis do constructo PC em ordem decrescente, pelo percentual de importância, e foram destacadas as 4 mais implantadas, conforme o parâmetro de 25% das variáveis com valores percentuais superiores. Constatou-se que as PC mais importantes são a de qualidade e entrega. Este procedimento ajudou a entender a relação entre variáveis do constructo PC e do constructo práticas de GCS.

As práticas de GCS foram identificadas por meio da análise estatística descritiva. Utilizou-se como medida de tendência central a mediana, em função dos coeficientes de

variação serem maiores que 30%, e a medida de frequência, a qual foi convertida em percentual, considerando-se a escala Likert. Dessa forma, listaram-se todas as práticas em ordem decrescente pelo percentual de adoção e destacou-se as 6 mais implantadas, conforme o parâmetro de 25% das variáveis com maior valor percentual. Constatou-se pela média das medianas, que as práticas de GCS da amostra de empresas do setor eletroeletrônico encontram-se percorrendo o estágio de parcialmente implantadas. Este procedimento respondeu ao objetivo central da pesquisa.

A verificação da intervenção da variável de porte na adoção de práticas de GCS foi também realizada a partir de uma análise estatística descritiva. Fez-se um filtro separando os grupos de respondentes por porte e, então, para cada porte (micro, pequena, média e grande empresa) identificou-se a tendência de medida central, a mediana, em função dos coeficientes de variação serem maiores que 30%, e a medida de frequência, convertida em percentual, considerando-se a escala Likert. Dessa forma, foi destacado o conjunto de 6 práticas mais adotadas, em ordem decrescente pelo percentual de adoção, que perfazem 25% do total de práticas, ou seja, 6 das 22 práticas apresentadas. Constatou-se que quanto maior o porte, maior é a faixa (valores inferiores e superiores) percentual de implantação das práticas, além das categorias das práticas variarem conforme o porte. Ou seja, a variável porte afeta a adoção de práticas de GCS. Este procedimento respondeu a um dos objetivos principais da pesquisa.

O último procedimento adotado para atingir o outro objetivo principal da pesquisa foi o uso de técnicas estatísticas multivariadas e bivariadas. A partir das análises fatorial e de correlação foi possível verificar se as variáveis do constructo PC se relacionam com as variáveis do constructo práticas de GCS. A análise fatorial verificou se as variáveis dos dois constructos se agrupavam em um mesmo fator e a análise de correlação verificou o grau de correlação e o sentido da relação entre as variáveis como um todo. Constatou-se que existem poucas correlações entre as variáveis de PC e as variáveis de práticas de GCS, e que essas são de pequena intensidade, e em sua maioria no sentido negativo (inversamente relacionadas).

A identificação da implantação das práticas de GCS ocorreu em duas etapas, a primeira que analisou de forma geral (sem estratificação) e a outra por porte. De forma geral, as práticas mais implantadas são: obtenção de *feedback* dos clientes finais sobre a adequação do produto, determinação das necessidades futuras do cliente, integração das atividades de desenvolvimento de produto com os fornecedores, colaboração dos fornecedores na previsão de demanda, consulta aos clientes para apoiar a decisão de novos produtos e integração das atividades de desenvolvimento de produtos com os clientes. As relativas do lado do cliente são das categorias integração da CS, compartilhamento de informações, gestão de serviço ao

cliente e relacionamento com o cliente. Uma possível explicação para o fato de haver mais variáveis voltadas aos clientes é o fato das cadeias do setor eletroeletrônico serem dirigidas pelos clientes e, portanto, demandando esforço das montadoras em se adequar as suas necessidades e requisitos. O fato de muitos componentes serem importados e algumas montadoras serem subsidiárias de multinacionais fazem-nas se integrarem a montante para atender às condições de fornecimento e de projeto de suas matrizes. As práticas menos implantadas, independente do porte, são comunicação aos fornecedores das estratégias futuras, compartilhamento de informações com os fornecedores sobre lançamentos de produtos, participação no *marketing* dos clientes, montagem próxima ao cliente, compartilhamento formal de informações de custos com os clientes e formação de equipes multifuncionais. Estas são práticas que dependem muito da disposição dos clientes para se efetivarem, além de um esforço conjunto para a capacitação estrutural e infra-estrutural. Quanto às análises estratificadas por porte, o resultado mostrou que quanto maior o porte, maior é faixa (valores inferiores e superiores) percentual de implantação das práticas, além das categorias das práticas variarem também.

Esperava-se, inicialmente, que houvesse várias correlações positivas e significativas entre os constructos PC e práticas de GCS, em função dos indicativos da literatura. Pela teoria de EP, supõe-se que as PC afetam a decisão infra-estrutural de “integração vertical” e esta está relacionada à reconfiguração da estrutura de CS. Ou seja, o tipo de PC que a empresa focaliza direcionaria ações de maior ou menor relacionamento e coordenação com os fornecedores e clientes. A partir da sistematização das pesquisas empíricas realizadas no Brasil sobre PC, constatou-se que uma das vertentes de resultados aponta que as PC impactam na forma de estruturar e gerenciar a CS. E, Demeter *et al.* (2006) constataram que a estratégia da empresa focal tem forte relação com a configuração da CS e o uso de práticas de GCS. Os resultados da pesquisa nesta tese, no entanto, mostram apenas 7 correlações significativas, e sendo estas de pequena intensidade e no sentido negativo. A única correlação positiva é de pequena intensidade entre “funcionalidade” e “entrega próxima ao cliente”. Uma vez que se as empresas competem por funcionalidade de produto, uma das formas de inovar no setor eletroeletrônico brasileiro, a prática de postergação do pedido do cliente é uma forma de apoiar tal PC, pois o produto pode ser montado conforme os requisitos dos clientes (as montadoras brasileiras do setor eletroeletrônico atuam principalmente na montagem de kits importados). A explicação para esse resultado baseia-se no fato de que cada setor responde de uma maneira à adoção de práticas de GCS (WONG *et al.*, 2005 e JHARKHARIA e

SHANKAR, 2006) e que as empresas estudadas não são predominantemente as focais em sua CS, por isso aqueles indicativos da literatura não se confirmaram nessa pesquisa.

A hipótese da pesquisa (H1 - *Pode haver uma associação entre prioridades competitivas e a adoção de práticas de GCS de uma empresa*) tende a ser válida, uma vez que foram auferidas correlações com significância entre algumas variáveis pertinentes às PC e algumas variáveis das práticas de GCS.

## 5.2 Quanto à Comparação com o Estado-da-arte

Nas pesquisas de Li *et al.* (2005 e 2006) foi sugerido que fatores estruturais como porte, posição, extensão da CS e setor industrial podem afetar a implantação de práticas de GCS. Nesta pesquisa foi verificado que o porte das empresas afeta a faixa percentual de implantação e as categorias de práticas de GCS, conforme foi visto nas Tabelas 3, 4, 5 e 6.

Segundo Basnet *et al.* (2003), há necessidade de trabalhos empíricos sobre práticas de GCS, uma vez que há escassez de trabalhos publicados e um vasto campo de pesquisa a ser explorado. Este trabalho traz um estudo empírico da realidade de empresas do setor eletroeletrônico brasileiro, sendo um dos primeiros trabalhos de tese de doutorado que trata desta temática.

Demeter *et al.* (2006) afirmam que a forma como a CS é gerida é altamente condicionada pela existência e conteúdo da estratégia, e que a estratégia da empresa focal tem uma forte relação com a configuração da CS e no uso de práticas de GCS. Nesta pesquisa foi constatado que existem poucas relações entre as PC das empresas estudadas e suas práticas de GCS implantadas. Uma explicação para tal resultado é o fato das cadeias serem dirigidas pelos clientes e não pelas montadoras. Portanto, não foram detectadas as relações previamente esperadas conforme indicativos da literatura. O que pode ser verificado quando se avalia o baixo percentual de participação de empresas varejistas na pesquisa *survey*, elo este que tende a ser o focal (tende a ter maior poder de barganha) nas cadeias do setor eletroeletrônico, conforme o tipo de relacionamento que as montadoras mantêm com esse elo.

Os indicativos dessa pesquisa não confirmam plenamente a pesquisa de Vaaland e Heide (2007), que concluíram que as pequenas e médias empresas estão menos focadas em sistemas de integração com outros atores da cadeia e menos focadas em soluções baseadas na

*internet*. As médias empresas demonstraram estar começando a implantar práticas relacionadas à integração da CS, no que tange a sustentação das atividades de PCP e desenvolvimento de produto. Em especial, as médias empresas se destacaram como as que mais usam TI como VMI, CPFR, kanban eletrônico e EDI para permitir e facilitar as operações com cliente e fornecedores de suas CS. A possível explicação para isso seria o fato das pequenas e médias empresas do setor eletroeletrônico serem genuinamente brasileiras (ANPEI, 2009) e, portanto, essas negociarem predominantemente em âmbito nacional, tendo um relacionamento mais direto com seus fornecedores.

Houve mais práticas de GCS destacáveis (25% das variáveis com maior valor percentual) que são implantadas com os clientes, além das categorias serem mais diversificadas a jusante (4 categorias) do que a montante (apenas uma categoria). Isso pode ser entendido em função da cadeia ser dirigida pelos clientes. A posição do elo forte da cadeia afeta a adoção de práticas, conforme Mouritsen *et al.* (2003), que indicam que o elo forte intervém nas decisões de integração na CS.

O setor eletroeletrônico brasileiro possui algumas interessantes características, como dependência de importações estrangeiras; vínculo de dependência em projetos de produtos com suas matrizes no exterior, que atuam montando e adaptando projeto; a inovação é traduzida em funcionalidade de produto; e a sua CS é dirigida pelos consumidores. Todos esses condicionantes específicos ao setor afetam o comportamento das PC (BARROS NETO, FENSTERSEIFER e FORMOSO, 2003) e das práticas de GCS (WONG *et al.*, 2005 e JHARKHARIA e SHANKAR, 2006).

O ótimo valor do Alfa de Cronbach do constructo práticas de GCS indica que o instrumento de coleta é confiável, mede sem erro. Portanto, as práticas que foram sistematizadas no Quadro 11 podem ser usadas em próximas pesquisas, pois elas são adequadas para medir aquele constructo.

Os resultados desta pesquisa podem contribuir para entender que talvez não haja um alinhamento entre as PC das montadoras e as das empresas focais, pois se existe pouca relação entre as PC das montadoras com suas práticas de GCS e se essas são em parte influenciadas pelo comportamento das empresas focais, então, pode haver um indicativo de desalinhamento entre montadoras e empresas focais.

### 5.3 Quanto às Implicações Gerenciais

Este trabalho apresenta resultados relevantes para os dirigentes das empresas do setor eletroeletrônico brasileiro, no que tange a aspectos de gestão de operações e identificação de práticas de GCS.

Foram destacadas na Figura 12 as principais ações adotadas para facilitar a gestão com os clientes e fornecedores. Percebe-se que algumas ações e alguns recursos de TI que deveriam estar mais bem difundidos, mas ainda não estão como: CPFR (17,8%), VMI (15,9), RFID (5,6%) e *in plant representatives* (10,3%). Estes recursos/ações ajudam consideravelmente a coordenação/colaboração entre membros de uma cadeia e, segundo Pramatarí (2007), a tomada de decisão conjunta também. Estes apóiam a previsão de demanda entre varejo e fornecedor, o planejamento e o controle de estoque entre cliente e fornecedor e a criação de equipes multifuncionais. O uso destes recursos/ações está diretamente relacionado ao suporte de algumas práticas de GCS, como: “colaboração dos clientes na previsão de demanda”, “colaboração dos fornecedores no planejamento de estoque” e “criação de equipes multifuncionais”. Provavelmente, se houver o uso mais intensivo desses recursos e ações, o estágio de implantação daquelas práticas estará em um patamar mais elevado, que é atualmente, passando para o estágio completamente implantado e começando a implantar, respectivamente.

A Inbrasc (Instituto Brasileiro de Supply Chain) divulgou em sua página de *internet* uma pesquisa sobre o panorama do *supply chain* no Brasil, visando mapear o estágio atual das principais práticas ligadas a GCS no país (INBRASC, 2009). A pesquisa foi realizada pela Ebusiness Brasil no final do ano de 2007 com 96 empresas de médio e grande porte de vários segmentos da economia. As práticas de GCS consideradas nessa pesquisa foram: (a) troca de previsão de compras junto aos fornecedores, (b) troca de previsão de vendas junto aos clientes, (c) *cross-docking*, (d) reposição automática de estoque junto aos fornecedores e (e) reposição automática de estoque junto aos clientes. Para objetivos de *benchmarking* esta pesquisa não é tão útil, uma vez que pesquisou vários setores diferentes (Veículos e Peças; Mineração, Siderurgia, e Metalurgia; Farmacêutica, Cosméticos e Higiene; Eletroeletrônica; Química e Papel; Alimentos, Bebidas e Fumo; e Agronegócios) e com poucos respondentes em cada setor. Assim, não há representatividade de cada setor. Apesar da pesquisa da Ebusiness ser uma interessante iniciativa, ainda há questões a serem bem exploradas e de forma condizente com a literatura. Nesse sentido, os resultados desta tese trazem práticas de

GCS que foram testadas a partir de testes estatísticos (alfa de Cronbach), e que podem ser usadas em outras pesquisas, uma vez que as práticas representam o constructo práticas de GCS e mostram dados específicos de um setor (eletroeletrônico), indicando a realidade em termos de estágio de implantação de práticas de GCS; além de identificar quais são as ações e recursos de TI adotados para apoiá-las.

As empresas do setor eletroeletrônico estão em um estágio intermediário de implantação de práticas de GCS e com potencial para usar recursos e TI, como VMI, CPFR, RFID e *in plant representatives* para apoiar o avanço da adoção de práticas de GCS. Essas informações contribuem para que as empresas do setor tentem se enquadrar nos estágios de implantação de práticas sugeridas e, assim, busquem atingir melhores desempenhos, uma vez que se compreendem os patamares de adoção de cada prática e quais recursos e TI se destacam nesse setor.

#### **5.4 Quanto às Limitações da Pesquisa e Possibilidades de Continuidade**

A taxa de retorno da pesquisa *survey*, apesar de ser considerada adequada (20%), conforme Malhotra e Grover (1998) poderia ser maior, pois uma pesquisa realizada no Brasil com a mesma base de dados (ABINEE) alcançou uma taxa de retorno de 44,2 % (TREZ, 2000). Um procedimento adicional que poderia ser incorporado é o envio de uma carta pelo correio para todos os dirigentes das empresas da base de dados explicando a pesquisa e convidando-os a participar, sendo feito o envio do questionário da pesquisa só após uma semana. Foi dessa forma que Trez (2000) atingiu uma taxa de retorno tão expressiva.

Objetivando a total confidencialidade dos respondentes, esta pesquisa não pediu que os mesmos se identificassem em nenhum campo do questionário. Isso gerou dificuldades quando foi necessário fazer o segundo e o terceiro re-envio de *e-mails* da pesquisa, pois como não se sabia quem havia respondido, foi necessário re-enviar os *e-mails* a todos da base de dados, gerando desconforto para quem já havia respondido. Fica a sugestão de acrescentar um campo no questionário para o respondente identificar pelo menos a empresa a qual pertence, para evitar inconveniências e descrédito da pesquisa.

Nesta tese foram feitas algumas escolhas para delimitação da pesquisa, que em pesquisas futuras podem ser reconsideradas. Algumas possibilidades seriam: estudar outros

setores industriais, fazer estudo de casos para complementar a pesquisa *survey*, fazer só estudo de múltiplos casos, ou mesmo um estudo longitudinal em uma mesma empresa; escolher as empresas focais (mais importantes) em suas cadeias para serem as respondentes e verificar a intervenção de outras variáveis estruturais na adoção de práticas de GCS.

O setor automotivo é o que desponta em avanços nas áreas de produção e de abastecimento, sendo interessante identificar as práticas adotadas nesse setor e em que estágio essas se encontram, pois elas podem ser um *benchmarking* tanto para as empresas daquele setor, como também para empresas de outros setores de manufatura. Outro setor interessante é o de varejo, pois há diversas práticas adotadas para integrar os elos a jusante da cadeia que podem ser adaptadas ao contexto de manufatura.

A realização de estudos de caso complementando a pesquisa *survey* seria interessante porque possibilitaria a exploração de questões detalhadas, que não foram possíveis de serem abordadas na enquete, pois não são apropriadas em tal estratégia de coleta de dados. Por exemplo: (a) Como cada prática é implantada com fornecedores e clientes?; (b) Quais recursos e TI são usados para sustentar cada prática?; (c) Na opinião dos gerentes entrevistados (produção e compras ou/logística ou/GCS), a implantação das práticas foi motivada pela necessidade de se atingir algumas das PC da empresa? Por quê? Quais?; (d) O elo forte da cadeia impôs a adoção de algum conjunto de práticas? Por quê? Quais? e etc... Ainda, poderia ser escolhida a estratégia de realização de múltiplos casos, por meio dos quais se poderiam comparar com detalhes de informações as diferenças e similaridades entre organizações de um mesmo setor, quanto à adoção de práticas de GCS. Ou poderia ser escolhida a estratégia de um estudo em profundidade e longitudinal em uma única empresa, a fim de se comparar as situações antes e depois da adoção de práticas, se analisar a evolução das práticas e, as, suas razões de sua implantação; e os resultados de desempenho atingidos.

Seria interessante fazer uma *survey* com os mesmos propósitos desta pesquisa, só que com empresas focais em suas CS principais, pois assim, poder-se-ia verificar se esta condição está relacionada à baixa influência das PC na adoção de práticas de GCS.

Outra forma de conduzir uma pesquisa com foco nas relações entre PC e práticas de GCS seria abordar outras variáveis de controle que podem intervir na adoção de práticas de GCS. Como sugeriu Li *et al.* (2005 e 2006), por exemplo: fazer a enquete com empresas de diferentes setores, verificar se a extensão da CS influencia a adoção de certas práticas de GCS, se as posições das empresas na CS também afetam tal aspecto, etc. Complementarmente aos resultados visados inicialmente quando formulada a pesquisa realizada nesta tese, indica-

se que o tipo de sistema de produção predominante das empresas da amostra interferem no conjunto de práticas de GCS que o apóia.

Ainda na intenção de apontar estudos futuros, seria interessante verificar que práticas ambientais de GCS voltadas aos clientes e fornecedores vêm sendo implantadas. Jabbour e Jabbour (2009) verificaram que dependendo do estágio ambiental que a empresa se encontra, há reflexos na seleção de fornecedores, ou seja, as medidas de gestão ambiental transcendem a empresa e influenciam o comportamento de outros atores da cadeia, a fim de buscar alinhamento de conduta. Nesse sentido, as práticas de GCS podem favorecer a redução dos ambientais nas CS.

A partir de lacunas identificadas na literatura, este trabalho desenvolveu uma revisão teórica que apoiasse a hipótese de pesquisa levantada e que foi verificada utilizando-se o método de pesquisa quantitativo e a pesquisa *survey* como estratégia de coleta de dados. Os resultados desta pesquisa contribuem para o entendimento da relação entre os temas estratégia de produção e gestão da cadeia de suprimentos trazendo, principalmente, indícios empíricos sobre práticas de GCS, temática atual e de relevância acadêmica e gerencial.

## REFERÊNCIAS

- ABINEE. *Associação Brasileira da Indústria Nacional de Elétrica Eletrônica*. Disponível em: [www.abinee.org.br](http://www.abinee.org.br). Acessado em maio de 2009.
- ACUR, N.; GERTSEN, F.; SUN, H.; FRICK, J. The formalization of manufacturing strategy and its influence on the relationship between competitive objectives, improvement goal, and action plan. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 10, p. 1114-1141, 2003.
- ALBUQUERQUE, M. E. E.; SILVA, F. A. C. Da estratégia competitiva à estratégia de manufatura: uma abordagem teórica. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 8, n. 2, p. 1-28, 2002.
- ALBURQUERQUE Jr, G. A. *Avaliação de Desempenho de Cadeias de Suprimentos Utilizando Componentes GSPN*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação)-Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- ALVES FILHO, A. G.; CERRA, A. L.; MAIA, J. L.; SACOMANO NETO, M.; BONADIO, P. V. G. Pressupostos da gestão da cadeia de suprimentos: evidências de estudos sobre a indústria automobilística. *Revista Gestão e Produção*, v. 11, n. 3, p. 275-288, 2004.
- ALVES FILHO, A. G.; RACHID, A.; DONADONE, J. C.; TRUZZI, O. M. S.; BENTO, P. E. G.; VANALLE, R. M. Manufacturing strategies and work organization in an engine supply chain. *Revista de Administração de Empresas*, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2002.
- AMOAKO-GYAMPAH, K.; ACQUAAH, M. Manufacturing strategy, competitive strategy and firm performance: an empirical study in a developing economy environment. *International Journal of Production Economics*, v. 111, p. 575-592, 2008.
- ANDERSON, J. C.; CLEVELAND, G.; SCHROEDER, R. G. Operations strategy: a literature review. *Journal of Operations Management*, v. 8, n. 2, p. 133-158, 1989.
- ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras). *Inovação pode gerar competitividade na indústria eletroeletrônica e ajudar pequenas e médias empresas no processo de exportação*. Disponível em: [www.anpei.org.br/imprensa/noticias](http://www.anpei.org.br/imprensa/noticias). Acessado em: 15/11/2009.
- ARAGÃO, A. B. *Modelo para SCM em integração de processos, compartilhamento de informações e medidas de desempenho*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

- ARAGÃO, A. B.; SCAVARDA, L. F.; HAMACHER, S.; PIRES, S. R. I. Modelo de análise de cadeias de suprimentos: fundamentos e aplicação às cadeias de cilindros de GNV. *Revista Gestão e Produção*, v. 11, n. 3, p. 299-311, 2004.
- ARANHA, F.; ZAMBALDI, F. *Análise fatorial em administração*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- ARBAGE, A. P. *Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos: estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul*. Tese (Doutorado em Administração) - Departamento de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- ARSHINDER, A. K.; DESHMUKH, S. G. Supply chain coordination: perspectives, empirical studies and research direction. *International Journal of Production Economics*, v. 15, p. 316-335, 2008.
- ASSUMPTIÃO, M. R. P. Reflexões para gestão tecnológica em cadeias de suprimentos. *Revista Gestão e Produção*, v. 10, n. 3, p. 345-361, 2003.
- BARROS NETO, J.; FENSTERSEIFER, J. E.; FORMOSO, C. T. Os critérios competitivos da produção: um estudo exploratório na construção de edificações. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 7, n. 1, p. 67-85, 2003.
- BASNET, C.; CORNER, J.; WISNER, J.; TAN, K. Benchmarking supply chain management practice in New Zealand. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 8, n. 1, p. 57-64, 2003.
- BASTOS, C. E. *Atributos de parcerias de sucesso em cadeias de suprimentos: um estudo de caso na relação fabricante-fornecedor na indústria aeronáutica*. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- BEAMON, B. M. Supply chain design and analysis. *International Journal of Production Economics*, v. 55, p. 281-294, 1998.
- BERRY, D.; TOWILL, D. R.; WADSLEY, N. Supply chain management in the electronics products industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 24, n. 10, p. 20-32, 1994.
- BIAZÚS, M. A. *Estrutura e organização da cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos*. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

- BIESEK, G. *Avaliação de desempenho de subempreiteiros na gestão da cadeia de suprimentos da construção civil*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- BRASIL, BDTD/MCT (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações/Ministério da Ciência e Tecnologia). Disponível em: <http://bdt2.ibict.br/> Acesso em abril de 2008 e abril de 2009.
- BRYMAN, A. *Research methods and organization studies*. London: Unwin Hyman, 1989.
- CARDOSO, R. L. *Competências do contador: um estudo empírico*. Tese (Doutorado em Contabilidade) - Departamento de Contabilidade. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- CARVALHO, A. B. *Sistemas de informação integrados para supply chain management: um estudo da perspectiva da distribuição e vendas da Sony Electronics no Brasil*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- CERRA, A. L.; BONADIO, P. V. G. As relações entre estratégia de produção, TQM (total quality management ou gestão da qualidade total) e JIT (Just in time): estudos de caso em uma empresa do setor automobilístico e em dois de seus fornecedores. *Revista Gestão e Produção*, v. 7, n. 3, p. 305-319, 2000.
- CERRA, A. L.; MAIA, J. L. Desenvolvimento de produtos no contexto das cadeias de suprimentos do setor automobilístico. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 12, n. 1, p. 155-176, 2008.
- CERRA, A. L.; MAIA, J. L.; ALVES FILHO, A. G. Aspectos estratégicos, estruturais e relacionais de três cadeias de suprimentos automotivas. *Revista Gestão e Produção*, v. 14, n. 2, p. 253-265, 2007.
- CHANDLER, A. D. *Strategy and structure*. Cambridge: The MIT Press, 1962.
- CHEN, I. L.; PAULRAJ, A. Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of Operations Management*, v. 22, p. 119-150, 2004.
- CHRISTOPHER, M. *Logistics and supply chain management*. Londres: Prentice Hall, 1998.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos – estratégia, planejamento e operação*. Prentice Hall: São Paulo, 2003.
- CHOW, W. S.; MADU, C. N.; KUEI, C.; LU, M. H.; LIN, C.; TSENG, H. Supply chain management in the US and Taiwan: an empirical study. *Omega*, v. 36, p. 665-679, 2008.

- CHRISTIANSEN, T.; BERRY, W. L.; BRUUN, P.; WARD, P. A mapping of competitive priorities, manufacturing practices, and operational performance in groups of Danish manufacturing companies. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 10, p. 1163-1183, 2003.
- CHRISTOPHER, M. L. *Logistics and Supply Chain Management*, London: Pitman Publishing, 1992.
- COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. Supply chain management: more than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management*, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.
- CORBETT, L. M. Manufacturing strategy, the business environment, and operations performance in small low-tech firms. *International Journal of Production Research*, v. 46, n. 20, p. 5491-5513, 2008.
- COSTA, J. C. Gestão da informação inteorganizacional na cadeia de suprimentos automotiva. 2005. *Dissertação (Mestrado em Administração)*. Departamento de administração – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- COUTO, P. R. *A aplicação dos conceitos de green supply chain management no setor de suinocultura*. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Administração, Universidade Vale do Rio dos Sinos. Vale do Rio dos Sinos, 2007.
- CUNHA, V. *Antecedentes do relacionamento e da performance em empresas da cadeia de suprimentos: especificação e aplicação de modelos de equações estruturais*. Tese (Doutorado em Administração) - Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- DA SILVEIRA, G. J. C. Das prioridades competitivas estratégicas ao gerenciamento de *trade-offs*: três décadas de estratégia de produção. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 33, n. 3, p. 40-46, 1998.
- DANGAYACH, G. S.; DESHMUKH, S. G. An exploratory study of manufacturing strategy practices of machinery manufacturing companies in India. *Omega*, v. 34, p. 254-273, 2006.
- DANGAYACH, G. S.; DESHMUKH, S. G. Manufacturing strategy – literature review and some issues. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 21, n. 7, p. 884-932, 2001
- DANGAYACH, G. S.; DESHMUKH, S. G. Manufacturing strategy: experiences from select Indian organization. *Journal of Manufacturing Systems*, v. 19, n. 2, p. 134-148, 2000.

- DEMETER, K.; GELEI, A.; JENEI, I. The effect of strategy on supply chain configuration and management practices on the basis of two supply chains in the Hungarian automotive industry. *International Journal of Production Economics*, v. 104, p. 555-570, 2006.
- DI BELLO, B. C. *Uma metodologia de planejamento aplicado a cadeia de suprimentos de construções prediais*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- DIAS, M. C. *O papel da governança na cadeia de suprimento automotiva nos fornecedores de primeiro e segundo nível*. Dissertação (Mestrado de Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- DIAS, M. F. P.; FENSTERSEIFER, J. E. Critérios competitivos de operações agroindustriais: um estudo de caso no setor arrozeiro. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 11, n. 2, p. 1-28, 2005.
- DIAS, P. Ações cooperativas entre empresas cliente e fornecedoras para a obtenção de benefícios socioambientais: um estudo de casos múltiplos no setor metal-mecânico. 2008. *Dissertação (Mestrado em Administração)*. Departamento de administração – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- DINIZ, S. A. *A medida da satisfação dos usuários com um serviço público municipal de saúde mental*. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Departamento de Enfermagem Geral e Especializada, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1999.
- DROR, S.; BARADZ, M. House of strategy: from strategic objectives to competitive priorities. *International Journal of Production Research*, v. 44, n. 18-19, p. 3879-3895., 2006.
- ELLRAM, L.; COOPER, M. Characteristics of supply chain management and implications for purchasing and logistics strategy. *International Journal Logistics Management*, v. 4 n. 2, p. 1-10, 1993.
- FAHEY, L.; CHRISTENSEN, H. K.. Evaluating the research of strategy content. *Journal of Management*, v. 12, p. 167-183, 1986.
- FARLEY, G. A. Discovering supply chain management: a roundtable discussion. *APICS- The Performance Advantage*, v. 7, n. 1, p. 38-39, 1997.
- FAWCETT, S. E; MAGNAN, G. M; McCARTER, M. W. Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 13, v. 1, p. 35-48, 2008.

- FERREIRA, K. A.; ASSUMPÇÃO, M. R. P. Logística e troca de informações em empresas automobilísticas e alimentícias. *Revista Produção*, v. 15, n. 3, p. 434-447, 2005.
- FIGUEIREDO, R. S.; ZAMBOM, A. C. A empresa vista como um elo da cadeia de produção e distribuição. *Revista de Administração da USP*, v. 33, n. 3, p. 29-39, 1998.
- FINE, C. H.; HAX, A. C. Manufacturing strategy: a methodology and an illustration. *Interfaces*, v. 15, n. 6, p. 28-46, 1985.
- FISHER, M. L. What is the right supply chain for your product? *Harvard Business Review*, March-April, p. 105-116, 1997.
- FORD, M. W. Size, structure and change implementation – an empirical comparison of small and large organization. *Management Research News*, v. 32, n. 4, p. 303-320, 2009.
- FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.
- FREITAS, H.; OLIVEIRAS, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.
- FURTADO, P. G.; CARVALHO, M. F. H. Compartilhamento de informação como elemento de coordenação da produção em cadeia de suprimento. *Revista Gestão e Produção*, v. 12, n. 1, p. 39-53, 2005.
- FUSCO, J. P. A. Comportamento do consumidor versus estratégia de operações – a ponte cliente – empresa. *Revista de Administração de Empresas*, v. 53, n. 4, p. 42-51, 1995.
- GARSON, G. D. *Quantitative Research in Public Administration*. NC State University, 2005. Disponível em: <<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/factor.htm>> Acesso em: 15 de maio de 2009.
- GARVIN, D. A. Manufacturing strategic planning. *California Management Review*, Summer, p. 85-106, 1993.
- GAVIRA, M. O. *Gestão de inovações em subsidiárias de multinacionais do setor eletroeletrônico instaladas no Brasil*. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas, 2008.
- GODINHO FILHO, M.; FERNANDES, F. C. F. Paradigmas estratégicos de gestão da manufatura: identificação, prescrição e estudo de casos na indústria de calçados. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 42, n. 3, p. 349-362, 2007.
- GODINHO FILHO, M.; FERNANDES, F. C. F. Paradigmas estratégicos da gestão da manufatura (PEGEMs): elementos-chave e modelo conceitual. *Revista Gestão e Produção*, v. 12, n. 3, p. 333-345, 2005.

- GONÇALVES, R. R. *O setor de bens de eletroeletrônicos de consumo no Brasil: uma análise de seu desempenho recente e perspectivas da evolução futura*. Textos para discussão nº 476 da IPEA, p. 9-28, 1997.
- GRIPPA, D. B.; LEMOS, F. O.; FOGLIATTO, F. S. Analogia e combinação de previsões aplicadas à demanda de novos produtos. In: *XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (Enegep)*. Porto Alegre, 2005.
- GRÖBLER, A.; GRÜBNER, A. An empirical model of the relationships between manufacturing capabilities. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 26, n. 5, p. 458-485, 2006.
- GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.
- GUSMÃO, S. L. L. *Proposição de um esquema integrando a teoria das restrições e a teoria dos custos de transação para identificação e análise de restrições em cadeias de suprimentos: estudo de casos na cadeia de vinhos finos do Rio Grande do Sul*. Tese (Doutorado em Administração) - Departamento de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- HAIR JR, J.F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HARLAND, C. Supply chain operational performance roles. *Integrated Manufacturing Systems*, v. 8, n. 2, p. 70-98, 1997.
- HARWICK, T. Optimal decision-making for the supply chain. *APICS – The Performance Advantage*, v. 7, n. 1, p. 42-44, 1997.
- HAUSER, G.; ZEN, A. C.; SELAO, D. C.; GARCIA, P. L. A indústria eletrônica no Brasil e na China: um estudo comparativo e a análise das políticas públicas de estímulo a capacidade tecnológica do setor. *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 2, n. 3, p. 85-96, 2007.
- HAYES, R.; PISANO, G.; UPTON, D.; WHEELWRIGHT, S. *Operations, strategy, and technology: pursuing the competitive edge*. EUA: John Wiley & Sons, 2005.
- HAYES, R. H. & WHEELWRIGHT, S. C. *Restoring our competitive edge – competing through manufacturing*. USA: John Wiley & Sons, 1984.
- HENDERSON, B. D. The origin of strategy. *Harvard Business Review*, November-December, 1989.
- HSU, C. C.; TAN, K. C.; KANNAN, V. R.; LEONG, K. G. Supply chain management practices as a mediator of the relationship between operations capability and firm

- performance. *International Journal of Production Research*, v. 47, n. 3, p. 835-855, 2009.
- INBRASC. *Instituto de Supply Chain do Brasil*. Disponível em: [www.inbrasc.gov.br](http://www.inbrasc.gov.br) Acesso em 05/11/2009
- ISATTO, E. L. *Proposição de um modelo teórico-descritivo para a coordenação inter-organizacional de cadeias de suprimentos de empreendimentos de construção*. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, A. J. C. Are supplier selection criteria going green? Case studies of companies in Brazil. *Industrial Management & Data Systems*, v. 109, n. 3-4, p. 477-495, 2009.
- JESUS, G. P. *Estudo de caso sobre a medição de desempenho da cadeia de suprimentos de uma montadora de automóveis*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.
- JHARKHARIA, S.; SHANKAR, R. Supply chain management: some sectoral dissimilarities in the India manufacturing industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 11, n. 4, p. 345-352, 2006.
- KANNAN, V. R. & TAN, K. C. Just in time, total quality management, and supply chain management: understanding their linkages and impact on business performance. *Omega*, v. 33, p. 153-162, 2005.
- KARIM, M. A.; SMITH, A. J. R.; HALGAMUGE, S. Empirical relationships between some manufacturing practices and performance. *International Journal of Production Research*, v. 46, n. 13, p. 3583-3613, 2008.
- KIM, J. S.; ARNOLD, P. Operationalizing manufacturing strategy – an exploratory study of constructs and linkage. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 16, n. 12, p. 45-73, 1996.
- KIM, S. W. Effects of supply chain management practices, integration and competition capability on performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 11, n. 3, p. 241-248, 2006.
- KINGESKI, L. *Medição de desempenho na cadeia de suprimentos: um estudo descritivo em uma empresa automobilística*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2005.

- KLIN, R. B. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford, 2005.
- KOC, T. The impact of ISO 9000 quality management systems on manufacturing. *Journal of Materials Processing Technology*, v. 186, p. 207-213, 2007.
- KOH, S. S.; DEMIRBAG, M.; BAYRAKTAR, E.; TATOGLU, E.; ZAIM, S. The impact of supply chain management practices on performance of SMES. *Industrial Management & Data Systems*, v. 107, n. 1, p. 103-124, 2007.
- KOUFTEROS, X. A.; CHENG, E. T. C.; LAI, K. Black-box and Gray-box supplier integration in product development: antecedents, consequences and the moderating role of firm size. *Journal of Operations Management*, v. 25, p. 847-870, 2007.
- KRONMEYER FILHO, O. R.; FACHINELLO, T.; KLIEMANN NETO, F. J. O mapeamento da cadeia eletrônica no RS: um estudo inicial. In: *XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (Enegep)*. Florianópolis, 2004.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, v. 29, p. 65-83, 2000.
- LAMBERT, D.M.; COOPER, M.C; PAGH, J.D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, v. 9, n 2, p. 1-19, 1998.
- LAMMING, R. Japanese supply chain relationships in recession. *Long Range Planning*, v. 33, p. 757-778, 2000.
- LANKFORD, W. M.; JOHNSON, J. E. EDI via the Internet. *Information Management & Computer Security*, v. 8, n. 1, p. 27-30, 2000.
- LAOSIRIHONGTHONG, T.; DANGAYACH, G. S. A comparative study of implementation of manufacturing strategies in Thailand and India automotive manufacturing companies. *Journal of Manufacturing Systems*, v. 24, n. 2, p. 131-143, 2005.
- LAPPONI, J. C. *Estatística usando Excel*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- LEE, H. L.; BILLINGTON, C. Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities. *Sloan Management Review*, v. 33, n. 3, p. 65-73, 1992.
- LEONG, G.K.; SNYDER, D.L.; WARD, P.T. Research in the process and content of manufacturing strategy. *Omega*, v. 18, n. 2, p. 109-122, 1990.
- LEVIN, J. *Estatística aplicada a ciências humanas*. São Paulo: Harbra, 1987.
- LI, G.; YAN, H.; XIA, Y. Comparative analysis on value of information sharing in supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 10, n. 1, p. 34-46, 2005.

- LI, S.; RAGU-NATHAN, B.; RAGU-NATHAN, T. S.; RAO, S. S. The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, v. 34, p. 107-124, 2006.
- LI, S.; RAO, S. S.; RAGU-NATHAN, T. S.; RAGU-NATHAN, B. Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices. *Journal of Operations Management*, v. 23, p. 618-641, 2005.
- LIMA, L. A. *Impacto da colaboração na gestão estratégica da informação em empresas do setor de bens de capital-mecânicos*. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de administração, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.
- LOURENZANI, A. E. B. S.; SILVA, A. L. Um estudo da competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças. *Revista Gestão e Produção*, v. 11, n. 3, p. 385-398, 2004.
- LUMMUS, R. R.; VOKURKA, R. J. Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data System*, v. 99, n.1, p. 11-17, 1999.
- MABERT, V. A.; VENKATARAMANAN, M. A. Special research focus on supply chain linkages: challenges for design and management in the 21 st century. *Decision Sciences*, v. 29, n. 3, p. 537-551, 1998.
- MAÇADA, A. C. G.; FELDENS, L. F.; SANTOS, A. M. Impacto da tecnologia de informação na gestão das cadeias de suprimentos. *Revista Gestão e Produção*, v. 14, n.1, p. 1-12, 2007.
- MAIA, J. L.; CERRA, A. L.; ALVES FILHO, A. G. Inter-relações entre estratégia de operações e gestão da cadeia de suprimentos: estudos de caso no segmento de motores para automóveis. *Revista Gestão e Produção*, v. 12, n. 3, p. 377-391, 2005.
- MALHOTRA, M. K.; GROVER, V. An assessment of survey research in POM: from constructs to theory. *Journal of Operations Management*, v. 16, n. 4, p. 407-425, 1998.
- MARQUES, E. F.; ALCÂNTARA, R. L. C. O uso da ferramenta gerenciamento por categoria na gestão da cadeia de suprimentos: um estudo multicaso. *Revista Gestão e Produção*, v. 11, n. 2, p. 153-164, 2004.
- MARTIN, P. R.; PATTERSON, J. W. On measuring company performance within a supply chain. *International Journal of Production Research*, v. 47, n. 9, p. 2449-2460, 2009.

- MARTÍN-PEÑA, M. L.; DÍAZ-GARRIDO, E. A taxonomy of manufacturing strategies in Spanish companies. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 28, n. 5, p. 455-477, 2008.
- McIVOR, R.; HUMPHREYS, P. Early supplier involvement in the design process: lessons from the electronics industry. *Omega*, v. 32, p. 179-199, 2004.
- MELNYK, S. A.; LUMMUS, R. R.; VOKURKA, J. R.; BURNS, L. J.; SANDOR, J. Mapping the future of supply chain management: a Delphi study. *International Journal of Productions Research*, v. ifirst, p. 1-25, 2008.
- MENTZER, J. T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J.; MIN, S.; NIX, N.; SMITH, C.; ZACHARIA, Z. Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.
- MILTENBURG, J. Setting manufacturing strategy for a factory-within-a-factory. *International Journal of Production Economics*, v. 113, p. 307-323, 2008.
- MINTZBERG, H. & QUINN, J. B. *The strategy process: concepts, contexts, cases*. EUA: Prentice Hall, 1991.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. *Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento*. São Paulo: Bookman, 2000.
- MIRANDA, N. G. M. *O sistema de avaliação de desempenho na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira. O sistema de avaliação de desempenho na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. *Strategy: seeking and securing competitive advantage*. Boston: Harvard Business School Publishing Divison, 1979.
- MOORI, R. G.; POPADIUK, S.; MARCONDES, R. C. Fatores de desempenho competitivo e supply chain management: existe sincronia entre o que o cliente deseja e o que recebe? *Revista Eletrônica de Administração*, v. 11, n. 1, p. 1-20, 2005.
- MORINI, C.; PIRES, S. R. I. Um modelo de decisão sobre a consignação de material estrangeiro em cadeias de suprimentos. *Revista Gestão e Produção*, v. 12, n. 1, p. 67-80, 2005.
- MORO, R. G. D.; BRAGA, M. R.; PADILHA, D. M. P. Uso do coeficiente alfa de cronbach na validação de questionários utilizados nas pesquisas odontológicas. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, v. 44, n. 2, p. 34-36, 2003.

- MOURITSEN, J.; SKJOTT-LARSEN, T.; KOTZAB, H. Exploring the contours of supply chain management. *Integrated Manufacturing Systems*, v. 14, n. 8, p. 686-695, 2003.
- NASSIF, A. *Complexo eletrônico brasileiro. BNDES 50 anos: histórias setoriais*, 2002. Disponível em: [www.bndespar.com.br](http://www.bndespar.com.br). Acessado em: 17 de outubro de 2009.
- NOGUEIRA, E.; ALVES FILHO, A. G.; TORKOMIAN, A. L. V. Empresas de revestimento cerâmico e suas estratégias competitivas e de produção. *Revista Gestão e Produção*, v. 8, n. 1, p. 84-99, 2001.
- OLHAGER, J.; SELLDIN, E. Supply chain management survey of Swedish manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, v. 89, p. 353-361, 2004.
- PADOVANI, C. B. *O papel da governança na cadeia de suprimentos automotiva nos fornecedores de primeiro e segundo nível*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- PARRA, P. H.; PIRES, S. R. I. Análise de gestão da cadeia de suprimentos na indústria de computadores. *Revista Gestão e Produção*, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2003.
- PASQUALI, L. *Psicometria: teoria e aplicações*. Brasília: UNB, 1997.
- PEDROSO, M. C.; ZWICKER, R. Sustentabilidade na cadeia reversa de suprimentos: um estudo de caso do projeto plasma. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 42, n. 4, p. 414-430, 2007.
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. Lisboa: Sílabo, 2003.
- PHUSAVAT, K.; KANCHANA, R. Competitive priorities of manufacturing firms in Thailand. *Industrial Management & Data System*, v. 10, n. 7, p. 979-996, 2007.
- PHUSAVAT, K.; KANCHANA, R. Competitive priorities for service providers: perspectives from Thailand. *Industrial Management & Data Systems*, v. 108, n. 1, p. 5-21, 2008.
- PINJALA, S. K.; PINTELON, L.; VEREECKE, A. An empirical investigation on the relationship between business and maintenance strategies. *International Journal of Production Economics*, v. 104, n. 1, p. 214-229, 2006.
- PIRES, S. R. I. *Gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management) – conceitos, estratégias, práticas e casos*. São Paulo: Atlas, 2004.
- PIRES, S. R. I. Gestão da cadeia de suprimentos e o modelo de consórcio modular. *Revista de Administração de Empresas*, v. 33, n. 3, p. 5-15, 1998.
- PIRES, S. R. I. *Gestão Estratégica da Produção*. Piracicaba: Unimep, 1995.

- PIRES, S. R. I; BREMER, C.; SANTA EULÁLIA, K.; GOULART, C. Supply chain and virtual enterprises: comparisons, migration and a case study. *International Journal of Logistics Research and Applications*, v. 4, n. 3, p. 297-311, 2001.
- PORTER, M. E. How competitive forces shape strategy, *Harvard Business Review*, March-April, 1979.
- POWER, D. Adoption of supply chain management enabling technologies: comparing small, medium and large organizations. *Operations and Supply Chain Management*, v. 1, n. 1. P. 31-42, 2008.
- PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.
- PRAMATARI, K. Collaborative supply chain practices and evolving technological approaches. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 12, n. 3, p. 210-220, 2007.
- PRETTO, M. R.; MILAN, G. S. Estratégias de manufatura: uma pesquisa-ação em uma empresa do segmento metal-mecânico. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 12, n. 5, p. 1-23, 2006.
- QUINN, F.J. What's the buzz. *Logistics Management*, v. 36, n. 2, p. 43-47, 1997.
- RACHID, A.; SACOMANO NETO, M.; BENTO, P. E. G.; DONADONE, J.; ALVES FILHO, A. G. Organização do trabalho na cadeia de suprimentos: os casos de uma planta modular e de uma tradicional na indústria automobilística. *Revista Produção*, v. 16, n. 2, p. 189-202, 2006.
- ROBB, D. J.; XIE, B.; ARTHANARI, T. Supply chain and operations practice and performance in Chinese furniture manufacturing. *International Journal of Production Economics*, v. 112, p. 683-699, 2008.
- ROBB, D. J.; XIE, B. A survey of manufacturing strategies in China-based enterprises. *International Journal of Production Economics*, v. 72, p. 181-199, 2001.
- RUDBERG, M.; OLHAGER, J. Manufacturing networks and supply chains: an operations strategy perspective. *Omega*, v. 31, p. 29-39, 2003.
- RUSJAN, B. Model for manufacturing strategic decision making. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 25, n. 8, p. 740-761, 2005.
- SANT'ANNA, C. H. M. *Uma abordagem sobre a utilização de indicadores e desempenho na cadeia de suprimentos em uma indústria alimentícia no Nordeste*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

- SANTOS, F. C. A.; GONÇALVES, M. A.; PIRES, S. R. I. Prioridades competitivas na administração estratégica da manufatura: estudo de casos. *Revista de Administração de Empresas*, v. 39, n. 4, p. 78-84, 1999.
- SCARVADA, L. F. R.; HAMACHER, S. Evolução da cadeia de suprimentos na indústria automobilística no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 5, n. 2, p. 201-219, 2001.
- SCHAEFER, D. R.; DILLMAN, D. A. Development of a standard e-mail methodology. *Public Opinion Quarterly*, v. 62, p. 378-397, 1998.
- SCHNIEDERJANS, M.; CAO, Q. Alignment of operations strategy, information strategic orientation, and performance: an empirical study. *International Journal of Production Research*, v. 47, n. 10, p. 2535-2563, 2009.
- SCRAMIM, F. C. L.; BATALHA, M. O. Método para análise de benefícios em cadeias de suprimento: um estudo de caso. *Revista Gestão e Produção*, v. 11, n. 3, p. 331-342, 2004.
- SEBRAE, *Critérios e conceitos para classificação de empresas*. Disponível em: [http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/integra\\_bia?ident\\_unico=97](http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/integra_bia?ident_unico=97). Acessado em: 12 de maio de 2009.
- SELLITTO, M. A.; MENDES, L. W. Avaliação comparativa do desempenho de três cadeias de suprimentos em manufatura. *Revista Produção*, v. 16, n. 3, p. 552-568, 2006.
- SILVA, E. M.; SANTOS, F. C. A. Análise do alinhamento da estratégia de produção com a estratégia competitiva na indústria moveleira. *Revista Produção*, v. 15, n. 2, p. 286-299, 2005.
- SILVA, E. M. *O relacionamento entre estratégia de manufatura, práticas de produção e desempenho operacional e de negócio: uma survey em firmas do setor moveleiro*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.
- SKINNER, W. Manufacturing-missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*, May/Jun, p. 136-145, 1969.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 2001.
- SLACK, N. & LEWIS, M. *Operations Strategy*. New Jersey: Prentice Hall, 2003.
- SOUSA, A. B. L. *Estratégia de produção: influências na gestão da estrutura e relações de cadeia de suprimentos – caso no setor de linha branca*. Dissertação (Mestrado em

- Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.
- SPEKMAN, R. E.; KAMAUFF Jr, J. W.; MYHR, N. An empirical investigation into supply chain management – a perspective on partnerships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 28, n. 8, p. 630-650, 1998.
- SPENS, K.; WISNER, J. A study of supply chain management practices in Finland and the United States. *Operations and Supply Chain Management*, v. 2, n. 2. P. 79-92, 2009.
- SWINK, M.; WAY, M. H. Manufacturing strategy: propositions, current research, renewed directions. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 15, n. 7, p. 4-26, 1995.
- SYNODINOS, N. E. The “art” of questionnaire construction: some important considerations for manufacturing studies. *Integrated Manufacturing Systems*, v. 14, n. 3, p. 221-237, 2003.
- SZWEJCZEWSKI, M.; LEMKE, F.; GOFFIN, K. Manufacturer-supplier relationships: an empirical study of German manufacturing companies. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 25, n. 9, p. 875-897, 2005.
- TALAMINI, E.; PEDROZO, E. A.; SILVA, A. L. Gestão da cadeia de suprimentos e segurança do alimento: uma pesquisa exploratória na cadeia exportadora de carne suína. *Revista Gestão e Produção*, v. 12, n. 1, p. 107-120, 2005.
- TAN, K. C. A framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 7, p. 39-48, 2001.
- TAN, K. C. Supply chain management: practices, concerns, and performance issues. *Journal of Supply Chain Management*, v. 38, n. 1, p. 42-53, 2002.
- TAN, K. C.; LYMAN, S. B.; WISNER, J. D. Supply chain management: a strategic perspective. *International Journal of Operations & Productions Management*, v. 22, n. 6, p. 614-631, 2002.
- TAN, LIN-TI.; HWANG, A. R. Imported technology and R&D in the Taiwanese electronic industry. *Review of Development Economics*, v. 6, n. 1, p. 77-90, 2002.
- TARN, J. M.; YEN, D. C. Y.; BEAUMONT, M. Exploring the rationales for ERP and SCM integration. *Industrial Management & Data Systems*, v. 102, n. 1/2, p. 26-34, 2002.
- THEODOROU, P.; FLOROU, G. Manufacturing strategies and financial performance – the effect of advanced information technology: CAD/CAM systems. *Omega*, v. 36, p. 107-121, 2008.

- TREZ, G. Alternativas estratégicas em marketing para o setor eletrônico no Rio Grande do Sul. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 6, n. 4, p. 1-20, 2000.
- TSENG, M. L.; LIN, Y. H.; CHIU, A. S. F.; LIAO, J. C. H. Using FANP approach on selection of competitive priorities based on cleaner production implementation: a case study in PCP manufacturer, Taiwan. *Clean Technologies and Environmental Policy*, v. 10, n. 1, p. 17-29, 2008.
- URGAL-GONZÁLEZ, B.; GARCÍA-VÁZQUEZ, J. M. The strategic influence of structural manufacturing decisions. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 27, n. 6, p. 605-626., 2007.
- VAALAND, T. I.; HEIDE, M. Can the SME survive the supply chain challenges? *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 12, n. 1, p. 20-31, 2007.
- VAART, T.; DONK, D. P. A critical review of survey-based research in supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, v. 111, p. 42-55, 2008.
- VACHON, S.; HALLEY, A.; BEAULIEU, M. Aligning competitive priorities in the supply chain: the role of interactions with suppliers. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 29, n. 4, p. 322-344, 2009.
- VAN HOEK, R. Postponed manufacturing: a case study in the food supply chain. *Supply Chain Management*, v. 2, n. 2, 1997.
- VIANA, A. B. N. *Estatística aplicada a administração: análise do uso em pesquisa na área e construção de ambiente virtual de ensino-aprendizagem*. Tese (Livre Docência) - Departamento de Administração. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade do Estado de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.
- VIEIRA, M. C. *Sistemas de informação e a gestão da cadeia de suprimentos: o caso da Castrol do Brasil Ltda*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- VIVALDINI, M.; SOUZA, F. B.; PIRES, S. R. I. Implementação de um sistema collaborative planning, forecasting, and replenishment em uma grande rede de fast food por meio de um prestador de serviços logísticos. *Revista Gestão e Produção*, v. 15, n. 3, p. 477-489, 2008.
- VOKURKA, R. J.; DAVIS, R. A. Manufacturing strategy facility types. *Industrial Management & Data Systems*, v. 104, n. 6, p. 490-504, 2004.
- VOSS, C. A. Alternative paradigms for manufacturing strategy. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 15, n. 4, p. 5-16, 1995.

- WANG, J.; CAO, D. Relationships between two approaches for planning manufacturing strategy: a strategic approach and a paradigmatic approach. *International Journal of Production Economics*, v. 115, p. 349-361, 2008.
- WARD, P.T.; MCCREERY, J. K.; RITZMAN, L. P. Competitive priorities in operations management. *Decision Sciences*, v. 29, n. 4, p. 1035-1046, 1998.
- WARD, T. P.; DURAY, R. Manufacturing strategy in context: environment, competitive strategy and manufacturing strategy. *Journal of Operations Management*, v. 18, p. 123-138, 2000.
- WONG, C. Y.; ARLBJORN, F. S.; FOHANSEN, F. Supply chain management practices in toy supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 10, n. 5, p. 367-378, 2005.
- WU, Z.; CHOI, T. Y. Supplier-supplier relationships in the buyer-supplier triad: building theories from eight case studied. *Journal of Operations Management*, v. 24, p. 27-52, 2005.
- YEUNG, A. C. L.; CHENG, T. C. E.; LAI, KEE-HUNG. An empirical model for managing quality in the electronics industry. *Production and Operations Management*, v. 14, n. 2, p. 189-204, 2005.
- ZHAO, X.; SUM, C.; QI, Y.; ZHANG, H.; LEE, T. A taxonomy of manufacturing strategies in China. *Journal of Operations Management*, v. 24, n. 5, p. 621-636, 2006.
- ZHOU, H.; BENTON JR, W. C. Supply chain practice and information sharing. *Journal of Operations Management*, v. 25, p. 1348-1365, 2007.
- ZINN, W. E.; BOWERSOX, D. J. Planning physical distribution with the principle of postponement. *Journal of Business Logistics*, v.9, n.2, p.117-136, 1988.

## APÊNDICE A: Questionário utilizado na pesquisa *Survey*



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

#### PESQUISA PARA ELABORAÇÃO DE TESE DE DOUTORADO

Caríssimos senhores (as)

Estamos realizando uma pesquisa de doutorado sobre “As influências das prioridades competitivas da produção na adoção de práticas de gestão da cadeia de suprimentos em empresas de diferentes portes do setor eletroeletrônico do Brasil”. Esta pesquisa está sendo desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção na Universidade Federal de São Carlos, por Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour, doutoranda de tal programa e professora assistente na UFSCar/Sorocaba e por Alceu Gomes Alves Filho, professor titular da UFSCar/São Carlos.

Os principais objetivos da nossa pesquisa são: (a) identificar as principais práticas de gestão da cadeia de suprimentos que empresas brasileiras do setor eletroeletrônico estão adotando; e (b) entender se as prioridades competitivas da produção e as características estruturais de uma empresa (porte/posição na cadeia de suprimentos) afetam o grau de adoção de práticas de gestão da cadeia de suprimentos.

Nesse sentido, solicitamos sua inestimável colaboração para o preenchimento de algumas questões (todas de múltipla escolha), que demandará, em média, 8 minutos de sua atenção. Comprometemo-nos em divulgar o resultado da pesquisa, após as análises e discussões dos dados.

Queremos destacar que se trata de uma pesquisa de cunho acadêmico, cujos resultados serão de uso restrito e confidencial. Além disso, será mantido o anonimato dos participantes e a identidade da empresa.

Muito obrigado!

Cordialmente

Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour  
Doutoranda – PPGE/UFSCar/São Carlos  
Professora Assistente I – UFSCar/Sorocaba

Alceu Gomes Alves Filho  
Orientador da tese de doutorado no PPGE/UFSCar/São Carlos  
Professor Titular – UFSCar/São Carlos

**Perfil do Respondente**

Função/Cargo na empresa:

Há quanto tempo exerce esta função nesta empresa:

**Seção 1 - Caracterização da Empresa (Estrutura da Empresa)**

Orientação: Assinale a **alternativa** que se adéqua à realidade da sua empresa:

- 1) Quantos funcionários trabalham na empresa (nesta unidade de negócios)?**
  - a) Entre 1 e 19 funcionários
  - b) Entre 20 e 99 funcionários
  - c) Entre 100 e 499 funcionários
  - d) 500 ou mais funcionários
- 2) Em qual segmento do setor eletroeletrônico sua empresa atua?**
  - a) Automação industrial
  - b) Comércio eletrônico
  - c) Componentes elétricos e eletrônicos
  - d) Equipamentos industriais
  - e) Geração, transmissão e distribuição
  - f) Informática
  - g) Material elétrico de instalação
  - h) Telecomunicações
  - i) Utilidades domésticas
  - j) Outros \_\_\_\_\_
- 3) Qual é a posição da empresa na cadeia de suprimentos do seu produto/cliente principal?**
  - a) Montadora/fabricante de produto (ex: montadora de automóvel, de eletrodoméstico, de computador, de móveis, de calçado, de vestuário, alimentos, etc)
  - b) Fornecedor de matéria-prima básica (ex: fio, madeira, aço, alumínio, borracha, substâncias químicas etc)
  - c) Fornecedor de componentes (ex: vidro temperado, parafuso, injetados plásticos, peças usinadas, tecido, etc)
  - d) Distribuidor (parte intermediária entre montadora e varejo)
  - e) Varejo (etapa que precede o consumidor final)
- 4) Quem possui maior poder de barganha na cadeia principal em que sua empresa atua?**
  - a) Seus fornecedores
  - b) Seus clientes
  - c) Sua empresa
- 5) Como a empresa atende a um pedido do cliente?**
  - a) O atendimento do pedido é baseado exclusivamente em estoque já existente
  - b) O processo de produção (programação e transformação dos materiais) inicia-se somente a partir de um pedido
  - c) O processo de montagem de um produto na fábrica inicia-se somente a partir do pedido
  - d) O processo de desenvolvimento do produto encomendado (desde o projeto do produto até sua fabricação) inicia-se somente a partir de um pedido
- 6) Como sua empresa se relaciona com fornecedores importantes e estratégicos de componentes?**
  - a) Relacionamento de mercado
  - b) Relacionamento de longo prazo

c) Relacionamento de longo prazo e com parceria no desenvolvimento de produto

d) Não se aplica

**7) Como sua empresa se relaciona com fornecedores de matéria-prima básica?**

a) Relacionamento de mercado

b) Relacionamento de longo prazo

c) Relacionamento de longo prazo e com parceria no desenvolvimento de produto

d) Não se aplica

**8) Como sua empresa se relaciona com clientes intermediários (distribuidor/atacadista)?**

a) Relacionamento de mercado

b) Relacionamento de longo prazo

c) Relacionamento de longo prazo e com parceria no desenvolvimento de produto

d) Não se aplica

**9) De qual forma sua empresa se relaciona com clientes finais (varejo)?**

a) Relacionamento de mercado

b) Relacionamento de longo prazo

c) Relacionamento de longo prazo e com parceria no desenvolvimento de produto

d) Não se aplica

**10) De qual forma sua empresa se relaciona com o consumidor final (pessoa física)?**

a) Há contato direto

b) O contato é indireto e via varejo

c) O contato é por meio de pesquisas de marketing

d) Não se aplica

**Seção 2 – Estratégia de Produção (Prioridade competitiva)**

Assinale a alternativa que corresponde ao grau de relevância que sua empresa atribui aos objetivos de desempenho listados. Por favor, faça a distinção da importância REAL dada pela empresa em cada variável listada.

<b>Objetivo de desempenho</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Extremamente Irrelevante</b>	<b>Irrelevante</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Relevante</b>	<b>Extremamente Relevante</b>
Oferecer produtos com menor preço que os concorrentes					
Oferecer produtos com características e funcionalidades que são superiores aos concorrentes					
Rapidez na introdução de novas versões de produtos existentes, ou produtos totalmente novos					
Entregar o produto no menor tempo possível					
Oferecer ampla gama de produtos					
Oferecer produtos duráveis					
Reduzir os custos de produção					
Atender aos pedidos nas datas e nas quantidades da entrega					
Ser capaz de mudar rapidamente os volumes de produção em resposta à mudança da demanda					
Oferecer produtos que são produzidos de acordo com os requisitos técnicos					
Alterar rapidamente a variedade dos produtos					
Implementar rápidas mudanças em projeto					

de produto					
Oferecer produtos com baixa taxa de defeitos					

### Seção 3 – Práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos

Assinale a alternativa que correspondente ao grau de implementação da empresa quanto às práticas de gestão da cadeia de suprimentos listadas (observação: assinale correspondente grau de implementação que vigora hoje em dia na empresa).

Práticas de gestão da cadeia de suprimentos	1 Não implantado	2 Começando a implantar	3 Parcialmente implantado	4 Consideravelmente implantado	5 Completamente implantado
Integração das atividades de desenvolvimento de produtos ao longo da cadeia de suprimentos a jusante (clientes)					
Integração das atividades de desenvolvimento de produtos ao longo da cadeia de suprimentos a montante (fornecedores)					
Envolvimento da cadeia de suprimentos a jusante em planos de produtos/serviços/marketing					
Envolvimento da cadeia de suprimentos a montante em planos de produtos/serviços/marketing					
Colaboração dos membros da cadeia de suprimentos a montante quanto à previsão de demanda					
Colaboração dos membros da cadeia de suprimentos a jusante quanto à previsão de demanda					
Colaboração dos membros da cadeia de suprimentos a montante quanto ao planejamento de estoque					
Colaboração dos membros da cadeia de suprimentos a jusante quanto ao planejamento de estoque					
Colaboração dos membros da cadeia de suprimentos a montante quanto ao planejamento da produção					
Colaboração dos membros da cadeia de suprimentos a jusante quanto ao planejamento da produção					
Criação de equipes multifuncionais de logística e qualidade que incluam membros de outras empresas					
Compartilhamento formal de informações sobre custos de produção com seus clientes					
Compartilhamento formal de informações sobre lançamentos de novos					

produtos com seus fornecedores					
Participação no esforço de <i>marketing</i> dos clientes					
Determinação das necessidades futuras dos clientes					
Comunicação das estratégias futuras aos fornecedores					
Obtenção de <i>feedback</i> dos clientes finais sobre a adequação dos serviços oferecidos					
Consulta aos clientes para apoiar a decisão de novos produtos					
Consulta aos clientes sobre a alteração da programação da produção					
Consulta aos fornecedores sobre a decisão de alterar a programação da produção					
Consulta aos fornecedores para apoiar o desenvolvimento de novos produtos					
Montagem final do produto próximo ao cliente final					

**2) Assinale quais ações são adotadas para facilitar a implantação das práticas de gestão da cadeia de suprimentos da empresa (Obs: Pode assinalar mais de uma alternativa).**

- a) ERP (planejamento de recursos empresariais)
  - b) ECR (resposta rápida ao cliente)
  - c) Kanban eletrônico
  - d) CPFR (planejamento, previsão e reabastecimento colaborativo)
  - e) Workshop com fornecedores
  - f) Workshop com clientes
  - g) VMI (reposição de estoque pelo fornecedor)
  - h) RFID (método de identificação automática por radio frequência)
  - i) *In plant representatives* (representante do cliente/fornecedor na empresa)
  - j) EDI (troca eletrônica de dados)
  - k) SCOR (*Supply chain reference model*)
- Outras. Quais \_\_\_\_\_

## APÊNCIDE B: Variáveis da Pesquisa

<b>Constructo PC</b>
<p style="text-align: center;"><b>Custo</b></p> <p>V1 - Menor Preço V2 - Custo Produção</p> <p style="text-align: center;"><b>Qualidade</b></p> <p>V3 - Funcionalidade V4 – Seguir Requisito Técnico V5 – Prevenir Defeito V6 – Produto Durável</p> <p style="text-align: center;"><b>Flexibilidade</b></p> <p>V7 - Mudança Rápida Projeto V8 – Variedade Produto V9 – Novos Produtos V10 - Gama Produtos V11 - Volume Produção</p> <p style="text-align: center;"><b>Entrega</b></p> <p>V12 - Menor Tempo V13 – Atender Data Entrega</p>
<b>Constructo Práticas de GCS</b>
<p style="text-align: center;"><b>Integração da CS</b></p> <p>V14 - Integração Cliente V15 – Integração Fornecedor V16 - Envolvimento Cliente Planos V17 – Envolvimento Fornecedor Planos V18 - Colaboração Clientes Previsão Demanda V19 – Colaboração Fornecedor Previsão Demanda V20 - Colaboração Cliente Planejamento Estoque V21 - Colaboração Fornecedor Planejamento Estoque V22 - Colaboração Cliente Planejamento Produção V23 - Colaboração Fornecedor Planejamento Produção V24 – Criação Equipe Multifuncionais</p> <p style="text-align: center;"><b>Compartilhamento de Informações</b></p> <p>V25 - Compartilhamento Informação Custo Cliente V26 - Participação Marketing Cliente V27 - Necessidades Futuras Clientes V28 - Comunicação Fornecedor Estratégia Futura V29 – Compartilhamento Informação Lançamento Produto Fornecedor</p> <p style="text-align: center;"><b>Gestão de Serviço ao Cliente</b></p> <p>V30 - <i>Feedback</i> Clientes</p> <p style="text-align: center;"><b>Relacionamento com o Cliente</b></p> <p>V31 – Apoio Decisão Cliente Novo Produto V32 – Consulta Cliente Programação Produção</p> <p style="text-align: center;"><b>Relacionamento com o Fornecedor</b></p> <p>V33 – Consulta Fornecedor Programação Produção V34 - Apoio Fornecedor Desenvolvimento Produto</p> <p style="text-align: center;"><b>Postergação</b></p> <p>V35 - Montagem Próxima Cliente</p>