

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas

**INTEGRAÇÃO DAS EMPRESAS NA CADEIA
DE SUPRIMENTOS BASEADA NA
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO
DE CASOS**

Carlos Augusto da Silva Cabral

2014

INTEGRAÇÃO DAS EMPRESAS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS BASEADA NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DE CASOS

CARLOS AUGUSTO DA SILVA CABRAL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como requisito parcial para a obtenção do título de “Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas”.

Orientadora: Profa. Solange da Silva, *Dra.*

GOIÂNIA
MARÇO/2014

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)
(Sistema de Bibliotecas PUC Goiás)

Cabral, Carlos Augusto da Silva.

C117i Integração das empresas na cadeia de suprimentos baseada na tecnologia da informação [manuscrito] : estudo de casos / Carlos Augusto da Silva Cabral. – 2014.

102 f. : il. ; graf. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas, 2014.

“Orientadora: Profa. Dra. Solange da Silva”.

1. Logística. 2. Tecnologia da informação. I. Título.

CDU 658.5:004(043)

INTEGRAÇÃO DAS EMPRESAS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS
BASEADA NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DE CASOS

CARLOS AUGUSTO DA SILVA CABRAL

Esta Dissertação julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas e aprovada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, em março de 2014.

Prof. Ricardo Luiz Machado, *Dr.*

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas

Banca examinadora:

Profa. Solange da Silva, *Dra.*

Orientadora

Prof. Ricardo Luiz Machado, *Dr.*

Profa. Mônica Maria Mendes Luna, *Dra.*

Goiânia – Goiás

Dedico esta pesquisa a DEUS, meu criador e salvador.

À minha esposa, que esteve ao meu lado em todos os momentos.

À minha orientadora, Dra. Solange da Silva, que me acompanhou incansavelmente durante todo o processo de construção desta pesquisa.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo amor e o dom da vida.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), pelo apoio financeiro.

Aos docentes e demais funcionários do Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas (MEPROS), pelo apoio institucional e acadêmico.

À Federação da Indústria do Estado de Goiás (FIEG), na pessoa do Professor Dr. Welington Vieira da Silva, Coordenador Técnico, que não mediu esforços para colaborar com a realização desta investigação.

Agradeço aos pesquisadores e professores da banca examinadora pela atenção e contribuições dedicadas a esta dissertação.

Aos meus colegas do Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas.

Às empresas e seus trabalhadores que colaboraram para a realização desta pesquisa.

A todos que direta ou indiretamente participaram deste estudo.

*Só são verdadeiramente felizes
aqueles que procuram ser úteis aos
outros.*

Albert Schweitzer

Resumo da Dissertação apresentada ao MEPROS/PUC Goiás como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas (M.Sc.)

INTEGRAÇÃO DAS EMPRESAS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS BASEADA NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DE CASOS

Carlos Augusto da Silva Cabral

Março/2014

Orientadora: Solange da Silva, Dra.

Atualmente, as grandes empresas estão respondendo às necessidades do mercado com a utilização de modelos produtivos baseados na Gestão da Cadeia de Suprimentos. Nesse cenário a integração empresarial baseada em Sistemas de Tecnologia da Informação é essencial. Esta pesquisa aborda a integração de grandes empresas goianas com as demais da cadeia produtiva, na qual se pretende classificar os tipos de integração e os sistemas de Tecnologia da Informação utilizados. A primeira parte do trabalho é composta por uma pesquisa exploratória bibliográfica, em que se apresentam os estudos recentes estão abordando a integração entre empresas e a definição dos seus elementos principais. A segunda parte demonstra os procedimentos metodológicos utilizados. A terceira parte contém os dados obtidos na pesquisa. Apresentando os relacionamentos das empresas pesquisadas com as demais na cadeia produtiva, o mapeamento das ferramentas de Sistemas de Tecnologia da Informação, os sistemas para gestão da cadeia de suprimentos e a associação dos dados com as proposições. Os resultados obtidos possibilitaram visualizar e compreender como está a integração nas empresas pesquisadas. Constatou-se que a maioria empresas não faz parte de uma Gerência da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management*) e que seus relacionamentos com as demais empresas das suas cadeias produtivas são baseados em modelos tradicionais de produção.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. Logística. Tecnologia da Informação. Integração Empresarial.

ABSTRACT

INTEGRATION FIRMS IN SUPPLY CHAIN BASED ON INFORMATION TECHNOLOGY: CASE STUDY

Today, large companies are responding to market needs with the use of productive models based on Supply Chain Management. In this scenario the enterprise integration based on the Information Technology Systems is essential. This research addresses the integration of large companies in the state of Goiás with others in the production chain, and aims to classify the types of systems and integration of information technology used. The first part of the work consists of a literature exploratory research, which presents recent studies are addressing the integration between companies and the definition of its main elements. The second part demonstrates the methodological procedures used. The third part contains the data obtained in the survey. Introducing the relationships with other companies surveyed in the production chain, the mapping of the Information Systems Technology tools, systems for managing the supply chain and the association of data to the propositions . The results enabled to view and understand how the integration is in the surveyed companies. It was found that most companies not part of a Supply Chain Management and their relationships with other companies in their supply chains are based on traditional models of production.

Keywords: Supply Chain. Logistics. Information Technology. Enterprise Integration.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Artigos recentes analisados.....	20
<i>Tabela 2 – Trabalhos de pós-graduação stricto sensu</i>	<i>24</i>
Tabela 3 – Empresas selecionadas para a pesquisa	53
Tabela 4 – Dados gerais das empresas pesquisadas.....	54
Tabela 5 – Cargo e setores dos entrevistados	58
Tabela 6 – Dados Gerais	60
Tabela 7 – Integração entre empresas	61
Tabela 8 – TI na integração empresarial	63
Tabela 9 – Sistemas para integração de SCM.....	64
Tabela 10 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E1.....	67
<i>Tabela 11 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E2.....</i>	<i>71</i>
Tabela 12 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E3.....	75
Tabela 13 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E4.....	78
Tabela 14 – Integração com a Cadeia de Suprimentos	81
Tabela 15 – Ferramentas de TI utilizadas na Integração.....	81
Tabela 16 – Duração dos contratos com as empresas da cadeia de suprimentos	82
Tabela 17 – Sistemas de TI utilizados pelas empresas	83
Tabela 18 – Associação dos dados com a Proposição P2.....	85

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Participação de outras empresas na produção	81
Quadro 2 – Execução das atividades logísticas	82
Quadro 3 – Atividades logísticas exercidas por empresas terceirizadas	82
Quadro 4 – Utilização de sistemas de integração de SCMs	84
Quadro 5 – Fluxo de informações.....	84
Quadro 6 – Associação dos dados com a Proposição P1	85
Quadro 7 – Associação dos dados com a Proposição P3.....	86

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Desenho da Pesquisa.....	48
------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPFR	– <i>Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment</i>
CR	– <i>Continuous Replenishment</i>
EDI	– <i>Electronic Data Interchange</i>
FAPEG	– Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás
FIEG	– Federação das Indústrias de Goiás
GPS	– <i>Global Positioning System</i>
JIT	– <i>Just-in-Time</i>
MEPROS	– Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas
OL	– Operador Logístico
PSL	– Prestador de Serviço Logístico
RFID	– <i>Radio-Frequency IDentification</i>
SCM	– <i>Supply Chain Management</i>
SEGPLAN	– Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento
STP	– Sistema Toyota de Produção
TI	– Tecnologia da Informação
TIC	– Tecnologia da Informação e Comunicação
VMI	– <i>Vendor-managed inventory</i>
XML	– <i>Extensible Markup Language</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
1.1 Estudos Recentes	19
1.2 Integração Entre Empresas	25
1.3 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	31
1.3.1 Definição e objetivos da SCM.....	32
1.3.2 Tipos de parcerias empresariais na SCM.....	34
1.4 Prestadores de Serviços Logísticos	35
1.4.1 Classificação dos operadores logísticos	38
1.5 A Tecnologia da Informação na Integração entre Empresas	39
1.5.1 <i>Transferência Eletrônica de Dados</i>	41
1.5.2 Código de barras.....	41
1.5.3 <i>Sistema de Posicionamento Global</i>	41
1.5.4 Correio eletrônico	42
1.5.5 Intranet.....	42
1.5.6 Portal <i>Web</i>	43
1.5.7 Sistema Integrado de Gestão Empresarial	44
1.5.8 Gestão de Relacionamento com o Cliente.....	44
1.5.9 <i>Reposicionamento Contínuo</i>	45
1.5.10 Estoque Gerenciado pelo Fornecedor	45
1.5.11 <i>Planejamento, Previsão e Reposição Colaborativa</i>	46
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA	48
2.1 Desenho da pesquisa	48
2.2 Caracterização do Problema	49
2.3 Seleção do Método de Pesquisa	49
2.4 Delimitação do Escopo	52
2.5 Objeto da Pesquisa	52

2.6 Unidade de Análise: Empresas de Grande Porte	53
2.6.1 Empresa E1	54
2.6.2 Empresa E2	55
2.6.3 Empresa E3	56
2.6.4 Empresa E4	56
2.7 Protocolo de Pesquisa	57
2.7.1 Preparação pré-visita	57
2.7.2 Coleta e tratamento dos dados.....	58
2.7.2.1 Dados gerais	59
2.7.2.2 Parcerias empresariais.....	60
2.7.2.3 TI na integração empresarial	63
2.7.2.4 Sistemas para integração de SCM	64
CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS	65
3.1 Estudo de Caso 1 – Empresa E1	65
3.1.1 Constituição de SCM da Empresa E1	65
3.1.2 Operações Logísticas da Empresa E1	66
3.1.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E1	67
3.1.4 TI na Integração Empresarial na Empresa E1	68
3.1.5 Ligações dos Resultados Obtidos às Proposições	68
3.2 Estudo de Caso 2 – Empresa E2	69
3.2.1 Constituição de SCM da Empresa E2	69
3.2.2 Operações Logísticas da Empresa E2	70
3.2.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E2.....	71
3.2.4 TI na Integração Empresarial da Empresa E2	72
3.2.5 Ligações dos Resultados Obtidos às Proposições – Empresa E2.....	72
3.3 Estudo de Caso 3 – Empresa E3	73
3.3.1 Constituição de SCM da Empresa E3	73
3.3.2 Operações Logísticas da Empresa E3	74
3.3.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E3.....	75

3.3.4 TI na Integração Empresarial da Empresa E3	76
3.3.5 Ligações dos Dados às Proposições – Empresa E3.....	76
3.4 Estudo de Caso 4 - Empresa E4.....	77
3.4.1 Constituição de SCM da Empresa E4	77
3.4.2 Operações Logísticas na Empresa E4	78
3.4.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E4.....	78
3.4.4 TI na Integração Empresarial da Empresa E4	79
3.4.5 Ligações dos Dados às Proposições – Empresa E4.....	79
3.5 Análise dos Dados	80
CONCLUSÃO.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
APÊNDICE A – Questionário utilizado nas entrevistas.....	95

INTRODUÇÃO

Desde as últimas décadas do século XX, as grandes empresas têm passado por uma série de transformações, motivadas por um crescente mercado global, resultando na expansão para localidades anteriormente não atendidas, assim enfrentando novos desafios, tais como instabilidades políticas e econômicas, necessidade de atender à demanda de consumidores com um alto grau de exigências e com uma busca constante de novos produtos conforme demonstrado por Simchi-Levi (2010); Swafford *et al.* (2008) e Goebel (1996).

Nesse cenário, as empresas buscaram diversos meios de se adaptar e aumentar a competitividade. Uma das principais mudanças foi no sistema de produção, no qual o *Just-in-Time* foi um dos mais importantes, pois, trouxe grandes modificações no cenário produtivo, principalmente quanto à diminuição dos estoques, exigindo uma maior coordenação da produção e o aumento dos investimentos em logística, segundo Ballou (2009).

Como solução para atender às demandas de mercado, as empresas focaram em suas especialidades e envolveram as demais empresas da cadeia de suprimentos, organizando assim o Gerenciamento de Cadeias de Suprimentos ou *Supply Chain Management* (SCM), que segundo Simchi-Levi (2010), forma uma estrutura complexa, principalmente por causa da sua dimensão, dinamismo, variações de sistemas e dos diferentes elos de uma cadeia, que podem apresentar objetivos conflitantes.

Nesse contexto, as Tecnologias da Informação (TI's) tornaram-se essenciais, pois as atividades produtivas devem ser coordenadas, confiáveis e sem atrasos, obrigando as empresas a terem um maior controle por meio de sistemas que integrem os dados obtidos na cadeia produtiva, produzindo informações para melhorar a eficiência empresarial e a diminuição dos estoques. Segundo Christopher e Susan (2007); Moura *et al.* (2003) essa

integração faz com que diversas empresas trabalhem em conjunto, compartilhando recursos de áreas como a produção, o *marketing*, o gerenciamento, as informações sobre os clientes, entre outros.

De acordo com Simchi-Levi (2010), a TI é utilizada em apoio às estratégias empresariais, integrando os elos da cadeia de suprimentos, propiciando a redução de custos e melhorias na gestão.

Slats *et al.* (1995) defende que foi o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que acelerou o desenvolvimento das SCM, permitindo a integração entre diversas empresas em uma cadeia de suprimentos, principalmente com o uso de sistemas de gestão e comunicação.

Os prestadores de serviços logísticos (PSLs) exercem um papel importante no atual cenário produtivo, conforme Ballou (2009). Com a formação de SCMs, os PSLs estão agregando novos serviços, atuando como provedores de informação no decorrer da cadeia produtiva, fornecendo dados importantes para todas as etapas da produção.

Atualmente, Goiás possui uma significativa e diversificada rede manufatureira, abrangendo desde a agroindústria até a automobilística (SEGPLAN, 2013), e, conseqüentemente, uma considerável rede logística. Os operadores logísticos exercem um importante papel para o crescimento industrial do Estado.

As questões de pesquisa essenciais para o desenvolvimento deste trabalho são:

- a) Quais critérios para classificar o tipo de integração (verticais ou horizontais)?
- b) Como os sistemas de TI são utilizados nos diferentes tipos de integração?
- c) Quais ferramentas não tecnológicas permitem definir o tipo de integração?
- d) Como é o fluxo de informações?

Esta pesquisa tem por objetivo identificar a integração entre as empresas produtoras e as demais empresas na cadeia de produção. Pretende-se verificar como estão integradas.

Como objetivos secundários, o trabalho se propõe a identificar os principais tipos de ferramentas de TI utilizados, verificar se as empresas pesquisadas adotam a visão de SCMs e analisar o papel dos operadores logísticos.

As proposições para a pesquisa se caracterizam pela integração empresarial e os seus diversos relacionamentos, podendo se classificar em:

a) Proposição 1 (P1) – a integração empresarial pode ser classificada conforme o relacionamento entre as empresas da cadeia de produção produtoras e as empresas terceirizadas. (LAMBERT *et al.*, 1996).

O modelo de Lambert *et al.* (1996) demonstra que o relacionamento empresarial pode ser classificado como vertical ou horizontal, de acordo com o relacionamento da empresa produtora com as demais empresas envolvidas na produção.

Os critérios utilizados pelo autor envolvem os tipos de serviços que são prestados, a duração dos relacionamentos, o nível de importância dos serviços prestados, a quantidade de fornecedores e o papel das empresas terceirizadas na gestão.

A divisão dos dois tipos de relacionamento é amplamente utilizada por diversos trabalhos e pesquisas, tais como Vivaldini e Pires (2010); Branski (2008); Bowersox, Closs e Cooper (2006), entre outros.

b) Proposição 2 (P2) – a integração entre as empresas pode ser classificada de acordo com os seus sistemas de TI.

Nesta pesquisa, será utilizado o modelo de Schubert e Legner (2011), esse modelo é bem descritivo, permitindo tanto a classificação quanto a descrição do relacionamento da SCM, além de ser mais recente.

c) Proposição 3 (P3) – os PSLs podem ser classificados com base no seu relacionamento na cadeia de produção.

Atualmente, o papel dos PSLs é fundamental; entretanto, de acordo com o nível de relacionamento entre as empresas da SCM, eles podem ser definidos como: 1PL, 2PL, 3PL ou 4PL (JAYARAM; TAN, 2010).

d) Proposição 4 (P4) – na atualidade, sistemas computacionais específicos para gerenciamento de SCMs são amplamente adotados.

Os trabalhos de Vivaldini e Pires (2010) e Vivaldini, Pires e Souza (2010) defendem que as indústrias estão utilizando sistemas para gerenciamento da cadeia produtiva. Krakovics *et al.* (2009) demonstram que indústrias brasileiras do setor químico já possuem SCMs consolidadas, tornando a utilização de tais sistemas viáveis. Assim, a proposição busca verificar se as indústrias pesquisadas estão adotando tais sistemas.

O método de pesquisa adotado foi o de estudo de casos. A pesquisa teve caráter exploratório. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico e entrevistas com os gestores dos departamentos de TI e logística das empresas participantes. A seleção das empresas foi realizada utilizando-se os critérios para definição de empresas de grande porte adotado pela Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG).

A pesquisa foi estruturada em capítulos, os quais abordam o tema proposto: da seguinte forma.

O Capítulo 1 apresenta uma revisão bibliográfica, a qual aborda os estudos recentes sobre o tema e os principais conceitos utilizados.

O Capítulo 2 descreve a metodologia adotada, o protocolo de trabalho e as proposições.

O Capítulo 3 apresenta a análise dos resultados obtidos na pesquisa, assim como os relatórios.

E a conclusão traz considerações finais sobre os resultados obtidos e sugestões de estudos futuros.

CAPÍTULO 1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica foi elaborada utilizando-se artigos, teses, dissertações e livros que tratam de SCM, logística e TI. Os artigos foram obtidos com acesso à plataforma de Periódicos da Capes, sendo que foram utilizados para a busca os termos que fazem referência à integração empresarial e às ferramentas de TI. O corrente capítulo foi dividido em cinco seções:

- a) Estudos recentes;
- b) Integração entre empresas;
- c) SCM – Gerência da Cadeia de Suprimentos;
- d) Prestadores de Serviços Logísticos;
- e) Tecnologia da Informação na Integração Empresarial.

O referencial teórico lista os principais estudos utilizados para a identificação do relacionamento entre as empresas. Na seção de estudos recentes, a base da pesquisa foi a Plataforma de Periódicos Capes. Artigos recentes sobre o tema foram selecionados, delimitando o estudo no período de 2008 a 2013.

Nas terceira, quarta e quinta seções, a pesquisa foi mais abrangente, abordando um grupo maior de artigos, com o objetivo de fornecer embasamento sobre os tópicos que serão essenciais à pesquisa.

1.1 Estudos Recentes

A Tabela 1 lista os artigos que foram selecionados a partir de 2008, e o tema comum a todos é a integração empresarial e temas correlatos, com o objetivo de focar nas pesquisas mais recentes. O foco industrial, a perspectiva teórica e a metodologia aplicada não serviram de critérios para a seleção.

Tabela 1 – Artigos recentes analisados

AUTOR	DATA	PERSPECTIVA TEÓRICA	FOCO INDUSTRIAL	METODOLOGIA APLICADA
GRANT <i>et al.</i>	2013	Integração da SCM	Diversas	<i>Survey</i>
MARSILLAC; ROH	2013	Integração da SCM	Vários	Estudo de Casos
BARNES; LIAO	2012	Gestão de SCMs	Diversas	Estudo de Casos
MOYANO-FUENTES; SACRISTÁN-DÍAZ	2012	Produção <i>Lean</i>	Diversas	Levantamento Bibliográfico
MOORI <i>et al.</i>	2011	Integração da SCM	Indústria alimentícia	Estudo de Casos
SCHUBERT; LEGNER	2011	Integração da SCM	Diversas	<i>Survey</i>
ZHAO <i>et al.</i>	2011	Integração da SCM	Diversas	<i>Survey</i>
FLYNN; HUO; ZHAO	2010	Integração da SCM	Diversas	<i>Survey</i>
JAYARAM; TAN	2010	Integração da SCM	Logística	<i>Survey</i>
VALLET-BELLMUNT; MARTINEZ- VERNÁNDES; CAPÓ- VICEDO	2010	Integração da SCM	Diversas	<i>Survey</i>
VIVALDINI; PIRES; SOUZA	2010	Integração da SCM	Indústria alimentícia	Estudo de Casos
WANG; CHAN	2010	Integração da SCM	Indústria têxtil	Estudo de Casos
KIM	2009	Integração da SCM	Diversas	<i>Survey</i>
GONÇALVES; MUSSETTI	2008	Integração empresarial	Empresas logísticas	Multicasos
KRAKOVICS <i>et al.</i>	2008	Indicadores de performance. 4PL. 5PL.	Logística e indústrias químicas	Estudo de Casos

Fonte: autoria própria.

O artigo de Grant *et al.* (2013) tem o seu foco nas ferramentas de ERP, as quais devem ser a base para a integração empresarial. Para a correta integração, as empresas devem utilizar os sistemas ERPs em conjunto com outros sistemas. No estudo, foram identificados seis níveis de integração.

Marsillac (2013) desenvolve um estudo de casos para identificar como o desenvolvimento de novos produtos, os processos industriais e a SCM estão interligados e integrados, que deve ser o foco das SCMs quando se pretende investir no mercado global.

O Sistema *Lean*, que adota a produção puxada, é um fator que promove a integração entre empresas, pois os pedidos que chegam à indústria é que regulam o planejamento da produção e, conseqüentemente, o fluxo de materiais.

Barnes e Liao (2012) desenvolveram um modelo analítico para auxiliar os setores de RH baseado nas principais competências individuais dos gestores de SCMs. Através do estudo, eles identificaram que uma das competências básicas para tais gestores é a capacidade de compartilhar informações, colaborar e manter redes de relacionamento, ou seja, características análogas às das empresas que constituem uma SCM.

Moyano-Fuentes e Sacristán-Díaz (2012) pesquisam sobre a Produção *Lean*; eles fazem um estudo de revisão bibliográfica sobre o tema, com o objetivo de identificar suas principais características, buscando tornar mais claro o seu uso em futuros estudos. Para isso, os autores fazem um levantamento bibliográfico em diversos artigos sobre o tema.

Por sua vez, Moori *et al.* (2011) estudam o efeito chicote – termo utilizado para definir a diferença na variação de pedidos que ocorre nos fornecedores dos pedidos feitos por clientes – também definido como efeito “*bullwhip*”, desenvolvendo um estudo empírico como alternativa às abordagens usuais, que são matemáticas. Os autores concluem que não há evidências que o efeito chicote é gerenciado pelas SCMs. O artigo trata de um estudo de casos em empresas da indústria alimentícia brasileira.

Schubert e Legner (2011) identificaram os possíveis cenários para mensurar a integração de uma SCM, ressaltando que grande parte dos artigos acadêmicos analisa a integração de SCMs com base no uso de diversas tecnologias. Entretanto, o foco do trabalho é a integração das diferentes formas de B2B. Foram pesquisadas cento e doze empresas das mais diversas áreas da indústria. E ao analisar os dados, eles agrupam as características da integração empresarial em cinco cenários.

Os autores Zhao *et al.* (2011) analisam os impactos da integração em empresas da China. Eles realizaram um *survey* em diversas empresas dos mais variados ramos da indústria chinesa, com foco na estrutura corporativa, nas quais o fortalecimento da integração interna reflete positivamente nas relações externas.

Wang e Chan (2010) identificaram as barreiras à integração das SCMs da indústria têxtil na China, sugerindo a utilização de ferramentas baseadas na *Web* para tratar os problemas identificados.

Flynn, Huo e Zhao (2010) realizaram uma pesquisa do tipo *survey* na China e desenvolveram uma abordagem ao tratarem da integração empresarial. Na visão usual, a integração é vista de três formas: interna, externa e múltipla. Eles defendem a divisão em: consumidores, fornecedores e integração interna. A divisão proposta contempla o sentido do fluxo de informações dentro de uma cadeia produtiva – dos consumidores e fornecedores –, assim como os fluxos internos.

Jayaram e Tan (2010) pesquisaram o relacionamento entre os operadores logísticos e a cadeia de suprimentos, tendo como objetivo entender como acontece a efetiva integração. Os autores ressaltam o papel de tais empresas na cadeia produtiva e demonstram que há associação positiva entre as empresas que adotam os quatro fatores estratégicos para a integração: integração de informações, construção de relacionamentos, seleção criteriosa e avaliação do desempenho.

Através da análise da base de dados de artigos, com o objetivo de identificar como as pesquisas têm abordado as SCMs, Vallet-Bellmunt, Martinez-Vernándes e Capó-Vicedo (2010) concluíram que a maioria das pesquisas é focada em uma única empresa, ou no máximo no relacionamento com o cliente e/ou atacadista. Poucos estudos analisam a SCM como um todo.

Vivaldini, Pires e Souza (2010) fizeram uma pesquisa sobre os fatores não tecnológicos na implantação e utilização de sistemas de *Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment* (CPFR), tendo como base uma rede de *fast-food*. Os resultados da pesquisa apontam a importância do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para a integração empresarial, e que os fatores não tecnológicos, tais como: conhecimento da demanda, confiança e o monitoramento dos elementos de integração são de grande importância para a efetiva integração, mesmo com o uso de sistemas especializados.

Kim (2009) estudou diversas empresas no Japão e Coreia, através de uma pesquisa do tipo *survey* em organizações que atuam em diferentes focos industriais. Kim fez um mapeamento relacionando as práticas de SCM e a competitividade das empresas, como esses fatores influenciavam a integração entre as empresas e, conseqüentemente, o desempenho empresarial.

Gonçalves e Musetti (2008) pesquisaram empresas de logísticas no Brasil, as quais, em sua maioria, atendem a outros países. Verificaram o alinhamento estratégico nas empresas que realizaram projetos Seis Sigmas (projeto de qualidade total). Ao fazerem essa análise, identificaram importantes elementos para o alinhamento das empresas; entre os principais, destacam-se: identificar e priorizar os fatores críticos, estabelecer relações de potenciais projetos, desenvolver métodos de mensurar o desempenho, entre outros. Apesar do foco diferente das demais pesquisas listadas, os elementos identificados pelos autores se assemelham aos obtidos por Vivaldini, Pires e Souza (2010), como sendo fatores não tecnológicos para a integração.

Krakovisk *et al.* (2009) pesquisaram empresas de logística e da indústria química no Brasil. Desenvolveram um método estatístico para mensurar o desempenho das empresas que atuam como gestoras da cadeia de suprimento, demonstrando que, no setor da indústria química no Brasil, já existem cadeias de suprimento consolidadas.

Dos estudos analisados, quatro possuem foco industrial em empresas brasileiras e estão no idioma português. Abordaram pontos específicos das SCMs ou empresas logísticas, demonstrando que, nos setores analisados, as cadeias produtivas já são consolidadas. Somente o trabalho de Vivaldini, Pires e Souza (2010) trata das ferramentas para a integração empresarial.

Nos artigos em idioma inglês, existe a preocupação de mensurar o desempenho empresarial e como a integração tem ocorrido; entretanto, há um maior número de artigos com foco nas ferramentas de integração.

Foram identificados trabalhos acadêmicos de pós-graduação *stricto sensu* sobre o tema, abordando a integração empresarial, com foco principal nos Sistemas de TI, apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Trabalhos de pós-graduação stricto sensu

AUTOR	DATA	PERSPECTIVA TEÓRICA	FOCO INDUSTRIAL	METODOLOGIA APLICADA
BRANSKI	2008	Gestão da Logística	Operadores Logísticos	Multicasos
MARSOLA	2008	Gestão da SCM	Diversas	<i>Survey</i>
TEODORO	2012	Gestão da Logística	Alimentação	<i>Survey</i>

Fonte: autoria própria.

Quanto à delimitação geográfica do trabalho, as pesquisas de Branski (2008) e Marsola (2008) foram realizadas em empresas da Região Sudeste, e o trabalho de Teodoro (2012), no Centro-Oeste.

Os trabalhos de Branski (2008) e de Marsola (2008) fizeram o mapeamento dos Sistemas de TI e como as ferramentas tecnológicas auxiliam na integração das empresas, sendo que Branski (2008) teve como objeto de estudo especificamente empresas de logística, enquanto Marsola (2008) realizou a pesquisa em diferentes tipos de empresas.

Branski (2008) demonstrou que quanto maior a complexidade de uma SCM, maior a dependência dos Sistemas de TI, e também, que com o alto grau de complexidade, maior é a dependência dos operadores logísticos das ferramentas de TI.

Marsola (2008) faz o mapeamento dos sistemas e sua aplicação de acordo com o tipo de informação a ser gerenciada. O autor demonstra que os sistemas mais utilizados pelas empresas estudadas são os ERPs, e o objetivo de adotarem tais sistemas nas SCMs são a redução de custos, a diminuição do tempo de resposta, aumento da competitividade, melhoria no gerenciamento da cadeia de produção, flexibilidade e a integração entre as empresas.

A dissertação de Teodoro (2008) pesquisou as empresas goianas de alimentação humana. Sua pesquisa apontou que, nas médias empresas, o gerenciamento de TI é semelhante ao das pequenas empresas. Quanto à logística, grande partes delas está

buscando a terceirização, sendo que não é um processo consolidado, como ocorre nas grandes empresas. Os setores de recursos tecnológicos são, em grande parte, de empresas tratadas de forma amadora, sem a devida consultoria. Os resultados demonstraram que grande parte das médias empresas do setor estudado possui relações verticais de relacionamento empresarial na cadeia produtiva.

1.2 Integração Entre Empresas

Existem diferentes abordagens para se analisar como as empresas estão realizando a integração com as demais na cadeia de produção. Vários autores propuseram diferentes critérios e métodos para classificar a integração entre empresas. Todos os trabalhos relacionados possuem como característica comum o uso de TI para realizar a integração entre as empresas.

Em seu trabalho, van Hoek (2001) propõe a seguinte estrutura para futuras análises da integração de uma SCM:

- a) Integração Parcial – o cliente orienta as atividades das empresas envolvidas com o uso de sistemas gerenciais e computacionais para a geração de pedidos para os PSLs;
- b) Integração Completa – nesse modelo, todo o relacionamento entre as empresas ocorre de maneira digital e *online*, com o uso de ferramentas *Web* e outras, havendo a integração entre todos os elos da cadeia produtiva. Não existe um centro operacional que gera ordens de serviços, e assim, o controle passa a ser de toda a cadeia produtiva;
- c) *Cross-flow synergies* (sinergias de fluxo cruzado) – nessa estrutura, a integração ocorre com o uso de sistemas específicos para a gestão de informação na SCM, associado a outras tecnologias, tais como a *Web*.

O autor cita o EDI como sistemas de integração, sendo que atualmente existem outros sistemas com mais recursos e maior controle da SCM. Esses sistemas de gestão de SCM

fazem com que grande parte da integração seja automatizada, possibilitando a todas as empresas envolvidas obterem informações do processo produtivo.

Lambert *et al.* (1996) desenvolve um modelo de classificação das relações empresariais em três tipos:

- a) Tipo 1 – as empresas envolvidas possuem um contrato de curto prazo, com uma atividade específica;
- b) Tipo 2 – a parceria é de médio ou longo prazo, envolve integração e sincronização das atividades, mas não há a expectativa de uma integração para que as empresas envolvidas atuem de maneira única. Nesse modelo, há diversas funções que são realizadas por empresas parceiras;
- c) Tipo 3 – as empresas são vistas como extensões, atuando em conjunto, com um alto grau de sincronização e integração. Diversas atividades operacionais são executadas pelos parceiros. As parcerias e os contratos são de longo prazo e o elemento confiança é importante para a manutenção do relacionamento entre as empresas.

Segundo Lambert *et al.* (1996), os motivos para uma empresa procurar parcerias no processo produtivo são: melhoria de eficiência em custos e ativos, melhoria nos serviços aos clientes, vantagens em *marketing* e aumento ou estabilização dos lucros. As empresas que atuam na terceirização de serviços são chamadas pelos autores de facilitadores, e o sucesso ao realizar parcerias ocorre pelos motivos a seguir: compatibilidade entre as empresas, similaridades nos modelos de gestão, meios de integração e sincronia, entre outros.

Para a efetiva integração, Lambert *et al.* (1996) defendem que a comunicação entre as empresas deve ser constante e clara, com o uso de ferramentas de TIC e padronização dos dados trocados entre si.

Simchi-Levi *et al.* (2004) dividem os sistemas de integração em quatro tópicos:

- a) Padronização – ela é fundamental para que os dados dentro da SCM possam gerar informações corretas, sendo as tais ferramentas essenciais para a troca de dados entre as empresas;
- b) Infraestrutura – os autores definem como infraestrutura os sistemas de comunicação e os de gerência, tais como ERP, CRM, entre outros;
- c) Comércio eletrônico – quanto aos de comércio eletrônico, os autores definem como os B2C e B2B;
- d) Sistemas de componentes para SCM – nesse item, são colocadas as ferramentas e processos específicos para integração da SCM como um todo.

Para Bowersox, Closs e Cooper (2006), a integração na SCM é focada nos sistemas ERP, e os autores classificam os sistemas de integração em:

- a) Sistemas de planejamento de recursos – ERP e/ou sistemas legados;
- b) sistemas de comunicação;
- c) sistemas de execução, que são a classificação para os sistemas que, segundo os autores, auxiliam o ERP, tais como: SCM, WMS, e outros;
- d) sistemas de planejamento são os Sistemas de apoio à decisão.

A classificação de Bowersox, Closs e Cooper (2006), como os próprios autores definem, tem o seu foco em sistemas ERP, e os demais são vistos como acessórios. Atualmente, essa visão tornou-se limitada, pois enfatiza o fluxo de informação partindo da matéria-prima para a produção. Com a produção puxada, os sistemas para o gerenciamento do fluxo dos clientes para a indústria também são essenciais e não podem ser vistos como acessórios. O mesmo decorre dos sistemas de apoio à decisão e de *business intelligence*, pois alguns dos principais elementos de integração entre as empresas são as previsões de demanda.

Croom (2005), em seu estudo sobre *e-business*, classifica a implementação de TICs para a integração de SCMs em cinco estágios, que são:

- a) Aquisição do cliente – fase na qual as empresas buscam uma ligação maior com os clientes e o mercado. As principais ferramentas utilizadas são *e-mail*, *Web* e EDI. O objetivo nesse estágio é o aumento e controle de vendas, e a base é a utilização da infraestrutura da *Internet*;
- b) Gerenciamento do cliente – a principal ênfase nesse momento é o uso de sistemas CRM associado com sistemas inteligentes para análise de clientes, objetivando o gerenciamento estratégico;
- c) *E-business* no gerenciamento da produção – as principais ferramentas são os sistemas ERP associados com a *Web*, focando o gerenciamento da produção e o controle de matéria-prima até o produto final;
- d) Ênfase na integração – fase na qual as empresas adotam sistemas de automatização de compras de bens e serviços, visando o gerenciamento de custos;
- e) Integração da SCM – o estágio representa uma maior integração dentro da SCM, com a automatização de diversos processos, tais como: gestão de estoques, administração de pedidos, gestão de materiais, entre outros, buscando o controle da SCM.

Os autores Grant *et al.* (2013) utilizam seis níveis de integração empresarial, baseados em ferramentas gerenciais:

- a) Integração com o uso de sistemas específicos;
- b) integração com o uso de sistemas geral;
- c) integração com o uso de ilhas de tecnologia;
- d) integração organizacional;
- e) integração sócio-organizacional;
- f) integração global.

Os autores definem os graus citados tendo por base o uso de sistemas gerenciais, especificamente sistemas ERP, associados com a abrangência geográfica desses sistemas.

A importância dos sistemas ERP nas empresas é compartilhada por Bowersox, Closs e Cooper (2006); esses autores utilizam o termo estrutura “infocrática” para designar a influência de tais sistemas no gerenciamento das corporações.

Por sua vez, Zhao *et al.* (2011) utilizam apenas dois níveis para a classificação da integração entre empresas: interna e externa, sendo a interna baseada nas relações entre clientes, e a externa, na integração com a SCM.

Para os autores Schubert e Legner (2011), os níveis de integração entre as empresas podem ser definidos como:

- a) Integração técnica – utiliza meios eletrônicos, sendo composta por ferramentas de comunicação. Nesse nível de integração, as empresas processam as informações localmente e transmitem, via ferramentas de comunicação, os dados necessários para que as empresas interligadas atendam às requisições de serviços e/ou produtos. Cada empresa faz a própria gestão, e a empresa de manufatura gera os pedidos para as demais. Para que não ocorram problemas de comunicação, é necessário o uso de *frameworks* para a padronização dos dados compartilhados;
- b) Integração organizacional – as empresas utilizam ferramentas de integração baseadas em B2B. Os autores enfatizam a integração com o uso da web com as informações centralizadas e padronizadas, com o uso de tecnologias como XML, *Intranets* e *Extranets*;
- c) Integração institucional – há uma efetiva integração das relações entre as empresas. O uso de B2B associado com *Webservices* é a base para manter a sincronia e integração dos serviços entre os elos da cadeia.

As definições dos tipos de integração geram, segundo Schubert e Legner (2011), cinco cenários:

- a) Cenário 1 – utilização em paralelo de diferentes sistemas de informação, com acesso ao sistema manual;

- b) Cenário 2 – utilização em paralelo de diferentes sistemas de informação, com o intercâmbio de dados e conexão direta;
- c) Cenário 3 – utilização em paralelo de diferentes sistemas de informação, com o intercâmbio de dados fornecidos por um intermediário;
- d) Cenário 4 – Utilização conjunta de um sistema auto-operado, no centro de ERP;
- e) Cenário 5 – Utilização conjunta de sistema central operado por um intermediário.

Para os autores, os níveis de integração são amplamente influenciados pelas tecnologias *Web*, sendo que a integração técnica descreve um modelo de integração no qual as informações são padronizadas, mas não são efetivas. As empresas podem fazer uso de diversos tipos de tecnologias que não são focadas na integração; por exemplo, podem utilizar *e-mail*, *fax*, entre outros. Os demais níveis de integração são baseados no uso de ferramentas para tal fim; no terceiro nível, existe a tendência de integração de ferramentas gerenciais, tais como os sistemas ERP, conforme Schubert e Legner (2011).

Os níveis de integração são semelhantes aos dos demais trabalhos e diferem quanto à aplicação em seus estudos. Os níveis e os cenários apresentados por Schubert e Legner (2011) são suficientes para compreender a integração entre empresas. Os autores fazem a associação utilizando a *Web* como parâmetro, sendo necessário associar aos critérios tanto os *frameworks* de integração atuais quanto sistemas gerenciais, tais como ERP.

Nesta pesquisa, serão utilizados os modelos de Lambert *et al.* (1996) e de Schubert e Legner (2011). O modelo de Lambert *et al.* (1996) permite classificar as empresas de uma cadeia produtiva tendo por base o seu relacionamento, utilizando instrumentos como tempo de contratos e a confiança entre os parceiros.

Por sua vez, o modelo de Schubert e Legner (2011) permite classificar a integração empresarial através dos sistemas de TI e o seu uso pelas empresas. Além da classificação, também descrevem cenários, os quais apontam como as empresas fazem uso das ferramentas de TI.

1.3 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Na atualidade, a produção de bens passou por grandes transformações para atender à demanda em escala, à alta concorrência, à busca pela diminuição de custos, ao aumento da eficiência, à melhoria de qualidade e ao mercado global. As empresas tiveram que adotar sistemas de produção, buscando atender às exigências postas.

Nos sistemas de produção tradicionais, as empresas manufatureiras controlavam o processo produtivo, delegando as tarefas secundárias a outras empresas, que apoiavam a atividade principal, tendo importância secundária no processo produtivo. A coordenação da produção era realizada pela empresa principal.

Assim, com as novas demandas de mercado, a manufatura passou por grandes transformações. O modelo produtivo que atuou como promotor dessas transformações foi o Sistema Toyota de Produção (STP), ou *Just-in-Time* (JIT), segundo Corrêa e Gianesi (1996). O grande diferencial desse modelo é o sentido da produção; se no modelo tradicional a produção era definida pela empresa produtora e, posteriormente, enviada para o mercado, no STP, a produção é puxada pela demanda e, de acordo com a necessidade do mercado, as empresas devem definir o seu planejamento.

No STP, a integração empresarial é um elemento essencial, pois para atender à demanda puxada e aos objetivos do JIT, as empresas são vistas como parceiras, passando a fazer parte do planejamento da produção.

Mesmo antes da expansão do STP, a integração empresarial começou a ser vista como um elemento estratégico. Segundo Gomes e Ribeiro (2004), a integração empresarial teve o seu início nos Estados Unidos da América no final de 1950, quando as empresas farmacêuticas buscavam a redução de custos. E com o desenvolvimento dos canais de comunicação, as empresas concluíram que poderiam também diversificar e aumentar a produção.

1.3.1 Definição e objetivos da SCM

O termo SCM foi cunhado para um sistema produtivo que vem se tornando tendência na atualidade; diversos autores criaram definições para o termo e para seus objetivos. Skjøtt-Larsen (2003) diferencia cadeia de suprimentos de gestão logística, apresenta o conceito de SCM de forma mais amplo, significando uma gestão integrada da produção a qual atua em diversas empresas, fortalecendo a colaboração entre si.

Wang e Chan (2010) definem SCM como um sistema complexo, com empresas em diferentes localidades se unindo para atingir a um objetivo. Essa união pode ser por um tempo limitado ou não, e devido à alta complexidade das operações envolvidas, é necessária a gestão em conjunto.

Os trabalhos de Vivaldini e Pires (2010), Jayram e Tan (2010) e Carvalho e Encantado (2008) utilizam a classificação de empresas logísticas que contém o Gestor da Cadeia de Suprimentos, sendo este o responsável por gerir as informações através das diversas empresas envolvidas.

Para Moori *et al.* (2011), existe consenso na definição de SCM. Segundo os autores, o que une os conceitos de SCM são os objetivos de atender às necessidades dos clientes altamente exigentes, melhorando os serviços e produtos, simultaneamente, ocorrendo, assim, redução de custos e melhoria da eficiência das empresas.

Para Simchi-Levi (2010), as SCMs são sistemas produtivos complexos, principalmente por causa da sua dimensão, dinamismo, variações de sistemas e dos diferentes elos de uma cadeia, que podem apresentar objetivos conflitantes.

Bowersox, Closs e Cooper (2006) sugerem que o termo SCM seja sinônimo de cadeia de valor ou cadeia de demanda, que são empresas que colaboram entre si, melhorando a participação no mercado e apresentando eficiência na produção. Nesse modelo, existe uma alta dependência entre as empresas envolvidas, as quais são unidas por processos

gerenciais, interligando diferentes parceiros que ocasionam a expansão dos limites de todas as empresas.

Os principais objetivos para diversas empresas se unirem estão, principalmente, na redução de custos, na diversificação da produção e na melhoria nos serviços. Entretanto, Sahay (2003) afirma que as possibilidades são muito maiores. Ao se organizarem em uma SCM, as companhias melhoram a atuação no mercado, torna a previsão de demanda mais eficiente e realista, possibilitando a implantação de programas de satisfação ao cliente final e a aumentam a eficiência no desenvolvimento de novos produtos para o mercado.

Em relação aos problemas de uma SCM, Branski (2008) ressalta os elementos a seguir: número de participantes, complexidade da estrutura, incertezas (no que se refere a custos, eficiência, fornecedores, tempo de entregas, demanda de produtos, entre outros), atrasos e qualidade da informação.

Assim, a cadeia de suprimentos é definida como um conjunto de empresas que atuam em suas áreas específicas, fazendo parcerias com o objetivo de atender à crescente demanda do mercado por qualidade, tanto de serviços quanto do produto final, e pela complexidade que esse modelo demanda de gestão unificada dos processos, segundo Moori *et al.* (2011).

Um importante elemento da integração que todas as definições apontam é a especialização das empresas envolvidas. Com todas elas dedicando em sua especialidade e podendo melhorar os processos internos, e conseqüentemente os externos, isso favorece a SC como um todo, propiciando à empresa fabricante a melhoria dos seus produtos. Como cada empresa atua em um setor específico, os objetivos da SCM são alcançados quando há melhorias em conjunto, conforme Bowersox, Closs e Cooper (2006).

Assim, a palavra de ordem para a melhoria de produtos e serviços em uma SCM não pode ser vista somente como a melhoria dos processos internos do fabricante; a palavra-

chave para que os objetivos sejam alcançados é a integração entre as empresas, segundo Bowersox, Closs e Cooper (2006).

1.3.2 Tipos de parcerias empresariais na SCM

Existem diversos tipos de parcerias entre empresas dentro de uma cadeia de suprimentos. Para melhorar o processo produtivo, a empresa que controla a cadeia produtiva se integra às demais empresas de acordo com a necessidade de manter a produção.

Lambert *et al.* (1996) tratam a integração como parcerias empresariais, às quais são divididas em duas categorias: as parcerias verticais e as horizontais. Um dos principais objetivos de uma integração vertical é a diminuição de custos, obtida com o gerenciamento dos fornecedores. A empresa produtora controla toda a produção, delegando às terceirizadas atividades de apoio, segundo Branski (2008).

Para Vivaldini e Pires (2010), em uma relação vertical, a empresa produtora executa as principais etapas da produção, que podem ser divididas em gerenciamento de fornecedores, gerenciamento de atividades terceirizadas, controle da produção e distribuição.

As parcerias, nesse modelo, são exclusivamente contratuais; o fator confiança não é preponderante. Como o objetivo é a diminuição de custos, a escolha dos fornecedores e de empresas terceirizadas tem como fator de maior importância o menor preço, tornando essas escolhas circunstanciais, de acordo com o custo, segundo Vivaldini e Pires (2010).

O planejamento da produção e a previsão da demanda, em empresas de relacionamento vertical, priorizam os dados próprios. Como o relacionamento é com um grande número de empresas, fazer uso de dados externos torna-se complexo, segundo Vivaldini e Pires (2010).

Assim, a integração vertical pode ser definida como o modelo tradicional, no qual uma empresa centraliza as principais partes da produção e subcontrata empresas para atividades especializadas de menor importância. Nesse modelo, grande parte das empresas terceirizadas cumpre seus contratos atuando na prestação de serviços de apoio à produção e administração, conforme Vivaldini e Pires (2010) e Lambert *et al.* (1996).

Na integração horizontal, há uma efetiva participação de todas as empresas na produção, ou seja, no planejamento e gestão. Nesse modelo, a participação das empresas não é limitada por tempo de atuação, e o processo é visto como único. Para a efetiva parceria, é fundamental a integração entre os parceiros, sendo necessária a utilização de processos de integração e o uso de TICs, segundo Bowersox, Closs e Cooper (2006). Assim, em uma SCM consolidada, as relações entre as empresas participantes são do tipo horizontal, conforme Lambert *et al.* (1996).

1.4 Prestadores de Serviços Logísticos

O resultado do alto grau de especialização das empresas na gestão da informação faz com que os prestadores de serviços logísticos (PSLs) agreguem novos serviços. Sobre a gestão da informação, Bowersox, Closs e Cooper (2006) afirmam que a logística é o condutor básico de fluxos de produtos e de serviços dentro da cadeia de suprimentos.

Para Vivaldini e Pires (2010), os operadores logísticos podem ser definidos como qualquer empresa especializada que realiza tarefas logísticas. Bowersox, Closs e Cooper (2006) definem os PSLs como empresas especializadas em transporte e gerenciamento de estoques dentro de uma SCM.

Novaes (2004) assim define Operador Logístico:

Operador logístico, de acordo com a definição mais específica, é o prestador de serviços logísticos que tem a competência reconhecida em atividades logísticas, desempenhando funções que podem englobar todo o processo logístico de uma empresa-cliente, ou somente parte dele. (NOVAES, 2004, p. 328).

A definição de PSL para Novaes (2004) é:

[...] o termo prestador de serviço logístico abarca todo tipo de atividade logística, por mais simples que seja, não refletindo necessariamente os avanços tecnológicos que dão sustentação ao moderno Supply Chain Management. (NOVAES, 2004, p. 328).

Mazzali e Milan (2006) sugerem que transporte, armazenagem e consultoria são as principais atividades do setor de logística. Segundo Gomes e Ribeiro (2004), as PSLs têm como atividades primárias o transporte, o controle de estoques e a gestão de pedidos. Tais atividades devem ser altamente integradas às demais atividades produtivas. Ao se especializar nessas atividades, as indústrias passam a contratar empresas especializadas.

Dentro do atual contexto, Jayram e Tan (2010) apontam para a importância dos PSLs, que, no atual modelo produtivo, se tornaram vitais devido a sua abrangência dentro da cadeia produtiva, atuando internamente e externamente, além de conectarem a produção desde a matéria-prima até o consumidor final, exercendo a função de provedor de informações para a cadeia produtiva.

Segundo Wanke e Affonso (2011), grande parte dos gastos na produção é destinada aos PSLs, que desempenham diversas tarefas na cadeia produtiva e são marcados pelo uso de ferramentas de TI, com o objetivo de integrar e manter o controle de suas atividades fins, que são armazenamento, transporte e gestão de estoques.

Para Vivaldini e Pires (2010), dentro do atual modelo de produção, os PSLs desempenham diversas atividades; sua atuação foi transformada, outras funções foram agregadas àquelas que antes eram consideradas fundamentais, agregando as tarefas de um provedor de informações e de um importante integrador tecnológico na cadeia de produção.

Jayram e Tan (2010) demonstram como a SCM se torna muito mais eficiente ao melhorar a comunicação dentro de si própria. Para eles, o elemento fundamental para que

ocorra a efetiva integração é formado pelos PSLs. Quanto melhor a integração entre os demais elos da cadeia com os PSLs, melhor será a eficiência empresarial como um todo.

Mesmo sendo estruturas definidas como horizontais, elas também favorecem as relações verticais, pois definem o fluxo de materiais e de informações gerenciais que ocorrem nos dois sentidos da produção, e a importância dos PSLs é ressaltada através de suas principais atividades: o abastecimento, a logística e o transporte, segundo Vallet-Bellmunt, Martinez-Vernández e Capó-Vicedo (2010). Zhao *et al.* (2011) demonstram essa dependência entre os dois tipos de estruturas, pois o fortalecimento das relações verticais resultam em relações horizontais com maior coesão.

Para Closs e Mollenkopf (2004), quanto maior a integração dos PSLs à cadeia de suprimentos, maior reflexo haverá diretamente na qualidade e na melhoria da capacidade produtiva.

Gonçalves e Musetti (2008) propõem estratégias alinhadas com o uso dos Seis Sigma, afirmando que os operadores logísticos têm passado de uma situação de coadjuvantes na produção para atuar integralmente no processo produtivo, agregando valor a produtos que visam a atender clientes cada vez mais exigentes, principalmente na América Latina, onde há um mercado altamente complexo, com uma abrangência muito grande e com diversas modalidades de transporte, exigindo uma forte integração na SCM. No estudo dos referidos autores, a integração ou alinhamento é fundamental para a implantação de projetos Seis Sigma na cadeia produtiva.

Para Mazzali e Milan (2006), a logística surge como um diferencial competitivo na SCM e um importante provedor de redução de custos e inovação. A inovação é obtida através dos dados obtidos na atuação dessas empresas na cadeia produtiva, que são utilizados com foco na melhoria de processos.

Wanke e Affonso (2011) defendem que as integrações de demanda entre as empresas logísticas e os clientes aumentam a confiabilidade das atividades logísticas, e com o uso

das TICs, principalmente com ferramentas de alta tecnologia, abrem a possibilidade de ter um controle em tempo real. Dentre as tecnologias citadas, os autores enfatizam os portais *Web*, o uso de ferramentas específicas para o gerenciamento de transportes e estoques, possibilitando aos clientes controlar todo o processo logístico.

Segundo Vivaldini e Pires (2010), além das atividades clássicas da logística, os PSLs estão se tornando um importante provedor de informações. Essa nova função decorre de sua natureza, ao exercer suas atividades clássicas associadas com a alta especialização das empresas na cadeia produtiva, fazendo com que detenham um grande volume de informações, nos dois sentidos da produção (jusante e montante). Essas informações são fundamentais para o planejamento da produção, que é um dos principais elementos de união entre os parceiros de uma SCM.

1.4.1 Classificação dos operadores logísticos

Os trabalhos dos autores Vivaldini e Pires (2010), Jayram e Tan (2010), Krakovics *et al.* (2008) e Sahay (2003) utilizam a seguinte classificação dos operadores logísticos:

- a) *First-party logistics provider* (1PL) – Fornecedor;
- b) *Second-party logistics provider* (2PL) – Comprador;
- c) *Third-party logistics provider* (3PL) – Operador Logístico Terceirizado;
- d) *Fourth-party logistics provider* (4PL) – Gestor da Cadeia de Suprimento.

Os operadores logísticos 1PL são constituídos por qualquer pessoa física ou jurídica; no caso da segunda opção, pode ser uma empresa pública ou privada, que exerça a atividade logística, independentemente da abrangência geográfica; usualmente, são pequenas empresas que realizam atividades logísticas (LU, SU; 2002).

Os operadores 2PL são os que exercem uma atividade logística específica; usualmente, atuam em regiões ou rotas específicas (LU, SU; 2002). Os operadores 3PL são

empresas terceirizadas, especializadas em atividades logísticas, as quais fazem o gerenciamento de si mesmas. E os operadores 4PL são empresas que fazem a gestão de toda uma cadeia produtiva, segundo Vivaldini e Pires (2010).

Alguns autores inserem outros tipos de serviços logísticos ou fazem modificações. Para Lu e Su (2002), os operadores 4PL são empresas que fazem a gestão dos operadores logísticos, integrando-as do início ao fim da produção; são tratados pelos autores como os integradores de serviços logísticos. E o(s) operador(es) 5PL seria(m) o(s) gestor(es) da cadeia de suprimentos.

Os autores Carvalho e Encantado (2008) utilizam a classificação usual e acrescentam os operadores 5PL, que para eles são aqueles que utilizam recursos eletrônicos, tais como o *e-business*, para promover o contato entre operadores logísticos e seus clientes.

Mesmo com essas variações, o modelo usual dividido em quatro tipos de empresas é abrangente o suficiente para classificar os tipos de operadores e será o modelo adotado na presente pesquisa. Esse posicionamento é reforçado em razão de não haver consenso na classificação em mais de quatro tipos.

1.5 A Tecnologia da Informação na Integração entre Empresas

O termo Tecnologia da Informação serve para designar o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação. A TI está fundamentada nos seguintes componentes, segundo Rezende (2000):

- a) *Hardware* e seus dispositivos periféricos;
- b) *software* e seus recursos;
- c) sistemas de telecomunicações;
- d) gestão de dados e informações.

Porém, a TI não se restringe a equipamentos (*hardware*), programas (*software*) e comunicação de dados. Existem tecnologias relativas ao planejamento de informática, ao desenvolvimento de sistemas, ao suporte ao *software*, aos processos de produção e operação e ao suporte de *hardware*.

Segundo Bastos *et al.* (1995, p. 699), a TI constitui a base de um sistema de inovações que passaram a ocupar um papel fundamental no processo competitivo, mudando a estrutura da indústria, sua distribuição geográfica, gerando novas lideranças e novos princípios para a prática das atividades produtivas.

McKenney *et al.* (1998, p. 13) afirmam que a TI é mais do que um conjunto de máquinas e procedimentos; usada cada vez mais para permitir que trabalhadores com conhecimento tenham acesso direto a uma enorme massa de informações, ela gerou um conjunto de inovações sociais que já alterou a maneira como as organizações criam e financiam o lançamento de produtos e entram em novos mercados.

Souza *et al.* (2007) afirmam que a Tecnologia da Informação se constitui em um valioso aspecto estratégico para as organizações, quer sejam operacionais ou de estratégia competitiva. Sua importância tem levado as organizações a considerarem as ferramentas de TI como um de seus fatores críticos de sucesso, sendo que sua administração não deve ter um enfoque essencialmente tecnológico e distante do restante da organização, e sim, estar a serviço desta, em perfeita harmonia, utilizando para isso uma estrutura que facilite seu entendimento e tratamento. Isso garante o sucesso da organização a partir da identificação das situações e demandas existentes, criando possibilidades de estudo da empresa em vista de possíveis soluções.

A próxima seção apresenta parte das ferramentas de TI que se encontra em constante utilização nas empresas dos diversos segmentos, quer seja de forma operacional ou de estratégia competitiva. A escolha considerou os trabalhos de Simchi-Levi (2010), Vivaldini e Pires (2010) e de Schubert e Legner (2011).

1.5.1 Transferência Eletrônica de Dados

Segundo Bowersox e Closs (2001, p.191), o *Electronic Data Interchange (EDI)*, Intercâmbio Eletrônico de Dados, é um meio de transferência eletrônica de dados entre empresas, de computador para computador, em formato padrão, ou ainda como o define Novaes (2001, p.79), é a transferência eletrônica de dados entre os computadores das empresas participantes, dados esses estruturados dentro de padrões previamente acordados entre as partes. Para Gomes e Ribeiro (2004), o EDI automatiza de forma inteligente certos processos comerciais. O EDI foi primeiramente adotado nos Estados Unidos, na década de 80 (século XX), em empresas de varejo e de transportes, e se expandiu mais tarde para os setores automotivo e farmacêutico, entre outros.

1.5.2 Código de barras

Código de barras é um método de identificação de dados codificados (alfanuméricos) para leitura rápida e correta. São códigos que podem ser impressos, etiquetados ou estampados, contendo informações codificadas que podem ser lidas por leitores eletrônicos de forma a facilitar a entrada e saída de dados em um Sistema de Informação, segundo Banzato (2005). O código de barras é uma tecnologia que auxilia a cadeia de suprimentos a melhorar o fluxo de informações e controle de seus produtos, auxiliando na atualização dos estoques, no despacho e recebimento de produtos.

1.5.3 Sistema de Posicionamento Global

No Sistema de Posicionamento Global (GPS), segundo Monteiro e Bezerra (2003), o rastreamento é o processo de monitorar um objeto enquanto ele se move. Para o

funcionamento do rastreamento, um veículo (por exemplo) deve possuir um equipamento que realize a coleta de informações da sua posição a partir de um satélite, utilizando o sistema GPS. Com os dados obtidos do veículo, é possível comunicar, localizar e controlar o seu *status*, segundo Anefalos (1999).

Rodrigues, Cugnasca e Queiroz Filho (2009) afirmam que, atualmente, é possível monitorar a posição ou movimento de qualquer objeto, utilizando-se de equipamentos de GPS associados com outros sistemas de telecomunicações e *softwares* para monitoramento e, com isso, obter o controle de um veículo (por exemplo), saber se ele está seguindo a rota, se está cumprindo os tempos de entrega, qual o seu estado, entre outras informações.

1.5.4 Correio eletrônico

O correio eletrônico (*e-mail*) foi um dos primeiros serviços oferecidos pela *Internet*, e o seu uso consiste no envio de mensagens entre dois (ou mais) destinatários. Basicamente, as mensagens consistem de texto; entretanto, os usuários podem anexar arquivos de diferentes tipos, tais como: imagens, áudios e vídeos, entre outros (ARROYO, 2014).

Arroyo (2014) ilustra o funcionamento do serviço de *e-mail*: as mensagens são originadas de um remetente, que as envia ao servidor em que está registrado, e o servidor as encaminha para o servidor do destinatário que, por sua vez, faz a entrega ao destinatário.

1.5.5 Intranet

De acordo com Terra e Bax (2003), a *Intranet* se configura como uma plataforma emergente para melhorar o alinhamento, os processos centrais de negócios, a disseminação de informações e a colaboração ampla em organizações empresariais. Essa estrutura representa a convergência entre ferramentas de colaboração, sistemas de

gerenciamento de documentos e de fluxos de processos, ferramentas de comunicação e de discussão, sistemas de gerenciamento de conteúdo e sistemas de informações.

1.5.6 Portal *Web*

Chaves, Carvalho e Ferreira (2005) demonstram que a partir da década de 90 (século XX), o uso da *Web* foi disseminado e grande parte das corporações desenvolveu *sites* com o objetivo de divulgar os seus produtos e gerar um novo canal de comunicação. Entretanto, com o tempo, diversos serviços foram agregados à plataforma, gerando as *Intranets*, ou seja, uma *Internet* voltada para o uso corporativo interno. Diversos sistemas migraram para essa plataforma, principalmente por apresentar uma *interface* padronizada com usabilidade já conhecida pelos usuários, tornando a aprendizagem de uso facilitado, o que é enfatizado por Turban (2002).

Para Chaves, Carvalho e Ferreira (2005), como cada empresa possuía sua própria *Intranet*, o movimento seguinte foi a integração empresarial através da junção de sistemas, no qual a interface *Web*, ou seja, o portal, funciona como um *front-end* para os usuários, enquanto eles utilizam diversos outros sistemas para a integração de dados entre os sistemas existentes.

Atualmente, grande parte dos sistemas já apresenta a estrutura de *front-end* do tipo portal *Web*. Mesmo sistemas específicos para o apoio às decisões estratégicas estão utilizando tal tipo de *interface* (TURBAN, 2002), gerando a padronização.

Schubert e Legner (2011) afirmam que o uso de um portal *Web* para a integração é um cenário no qual há a utilização conjunta de um sistema central, o qual faz a junção entre diferentes sistemas, que podem ser paralelos ou centralizados.

1.5.7 Sistema Integrado de Gestão Empresarial

Laurindo e Mesquita (2000) afirmam que os Sistemas Integrados de Gestão (ERP) foram desenvolvidos nos anos 90 (século XX). Os referidos sistemas integram e coordenam os principais processos internos de negócios. Também coletam dados de rotina da empresa – como pagamentos, finanças, estoques e processamento de pedidos etc. – e os armazenam em um único repositório, o qual atende toda a organização.

Segundo Gomes (2004),

ERP é um termo do jargão industrial que abrange uma gama de atividades suportadas por um software modular, também conhecido como software de gestão. O objetivo é ajudar o fabricante ou qualquer empresa a gerenciar partes importantes do negócio, incluindo projeto do produto, compras de matérias-primas ou componentes e controle de estoque, interagindo com fornecedores, oferecendo suporte aos clientes e manejando pedidos. (GOMES, 2004, pp. 179-180).

1.5.8 Gestão de Relacionamento com o Cliente

Para Gomes e Ribeiro (2004),

A CRM é uma filosofia empresarial, um processo contínuo de evolução, de conhecimento e de comunicação com os clientes. Busca aumentar lucros e garantir a lealdade dos clientes. Para implantar uma boa solução, é preciso começar pela definição da política de relacionamento e pelo planejamento das nações. (GOMES; RIBEIRO, 2004, p. 195).

Gomes e Ribeiro (2004) afirmam ainda que *Customer Relationship Management* (CRM) é um termo de TI que abrange metodologia, *softwares* e capacidades da Internet para a empresa gerenciar suas relações com clientes de uma maneira organizada. Por exemplo: uma empresa pode construir um banco de dados sobre seus consumidores para descrever suas relações, de forma que os gestores, a força de vendas, a assistência técnica e os próprios clientes possam acessar essas informações.

1.5.9 Reposicionamento Contínuo

Continuous Replenishment (CR) é uma prática que elimina a necessidade de pedidos de ressuprimento e possui como meta estabelecer uma cadeia de suprimentos flexível e eficiente, de modo que o estoque seja suprido de forma contínua, segundo Bowersox (2001).

Para Wanke (2014), com essa estratégia, os fornecedores recebem os dados do ponto de venda para preparar carregamentos em intervalos regulares e assegurar a flutuação do estoque no cliente entre determinados níveis de máximo e mínimo. Esses níveis de estoque podem variar em razão de padrões sazonais de demanda, promoções e mudança no consumo.

1.5.10 Estoque Gerenciado pelo Fornecedor

O Estoque Gerenciado pelo Fornecedor (VMI) tem por base a premissa de que ao se gerenciar os estoques na cadeia de suprimentos, os fornecedores são capazes de melhor programar suas operações, motivados pela diminuição nos custos de produção, distribuição e manutenção de estoques, segundo Wanke (2014).

No VMI, o fornecedor se responsabiliza por gerenciar o seu estoque no cliente, incluindo o processo de reposição. A implantação do VMI é facilitada quando inserida numa relação de parceria e confiança, com um compartilhamento intensivo de informações, conforme Vivaldini e Pires (2010).

No setor de varejo, práticas como o VMI permitem aos fornecedores avaliar os dados de nível de estoque de seus clientes e tomar a ação de ressuprimento necessária no momento correto, favorecendo os níveis de serviço aos clientes (SEIFERT, 2003). Esse tipo de prática exige a troca de informações com agilidade e qualidade, fator crítico para seu

sucesso, e as tecnologias de informação podem exercer papel fundamental em seu funcionamento (PRAMATARI, 2007).

Os benefícios do VMI correspondem à redução dos custos administrativos de compras e a diminuição de estoques. Os ganhos para os fornecedores estão associados à maior previsibilidade da demanda de produtos. A EDI e o VMI fazem a integração com os sistemas do comprador e do vendedor, e suas principais funções são: promover a comunicação entre os sistemas da cadeia de suprimentos e interpretar dados de estoque e movimentações do vendedor e gerenciar seus estoques, gerando ordens de compra para produtos. (COLANGELO FILHO, 2001).

1.5.11 Planejamento, Previsão e Reposição Colaborativa

Segundo Vivaldini e Pires (2010), o Planejamento, Previsão e Reposição Colaborativa (CPFR) é uma ferramenta que visa facilitar o relacionamento entre empresas, principalmente no que se refere à previsão de vendas, abordando questões como:

- a) Influência das promoções nas previsões de venda e na gestão de estoques;
- b) influência de modificações no padrão de demanda;
- c) manutenção de estoques para garantir a disponibilidade de produtos na prateleira;
- d) possibilidade de maior coordenação entre as empresas da cadeia;
- e) permissão de maior sincronização entre os diversos processos dos setores de manufatura;
- f) processos de previsão.

No CPFR, fabricantes e varejistas compartilham sistemas e processos de previsão de vendas. Um dos principais objetivos é gerar previsões de vendas mais precisas para um determinado produto, região e horizonte de planejamento (WANKE, 2004).

...

A revisão bibliográfica demonstrou que grande parte do estudo aponta para as consolidações das SCMs e para a importância da integração empresarial, na qual diversos sistemas estão sendo desenvolvidos. Grande parte dos trabalhos que abordam especificamente a integração entre empresas utiliza a TI como o principal elemento na integração e na melhoria dos processos produtivos, principalmente para atender à demanda no atual mercado.

Os trabalhos de Lambert *et al.* (1996) e de Schubert e Legner (2011) categorizam as empresas de acordo com o seu relacionamento. Lambert *et al.* (1996) utilizaram um modelo mais abrangente, baseado em elementos como tempo de duração dos contratos, quantidade de empresas que se relacionam e confiança entre outros elementos. Schubert e Legner (2011) fizeram uma classificação baseada em sistemas de TI, em tipos e em cenários, de acordo com o uso que fazem de tais sistemas e como eles são integrados.

Além da TI, os PSLs possuem uma importante atuação tanto na produção quanto na integração entre empresas. Com o alto grau de especialização das organizações na atualidade, elas passaram a terceirizar alguns serviços, e um deles foi os serviços logísticos, fazendo com que empresas especializadas atuassem nesse ramo. As atividades logísticas são importantes na integração entre empresas porque fazem o transporte e as demais tarefas relacionadas a produtos e insumos em toda a cadeia produtiva. Autores como Vivaldini e Pires (2010) afirmam que em razão de suas atividades permearem toda a cadeia produtiva, elas passam a atuar como provedores de informações.

Os trabalhos de Simchi-Levi (2010), Vivaldini e Pires (2010) e de Schubert e Legner (2011) listam diversos sistemas de TI utilizados na integração entre empresas.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, e consiste do desenho da pesquisa, caracterização do problema, da seleção do método de pesquisa, delimitação do escopo, descrição das unidades de análise e o protocolo de pesquisa.

2.1 Desenho da pesquisa

O desenho da pesquisa foi baseado no trabalho de Estivaleta (2007), que apresenta uma visão geral dos procedimentos metodológicos adotados.

A pesquisa foi realizada em três etapas, denominadas como: Etapa 1 - elementos iniciais e quadro teórico; Etapa 2 - Operacionalização da pesquisa e Etapa 3 - descrição dos resultados. As Etapas estão ilustradas graficamente na Figura 1.

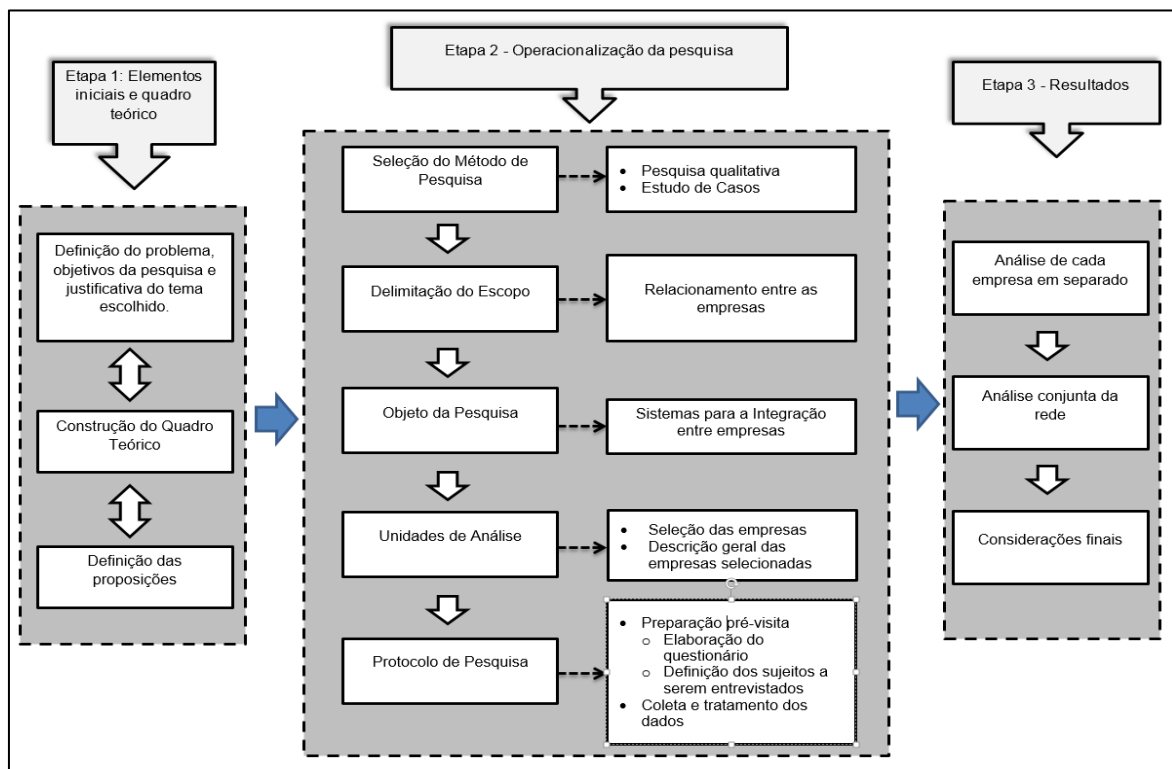


Figura 1: Desenho da Pesquisa.

Fonte: autoria própria baseado em Estivaleta (2007)

Na Etapa 1 ocorreram os elementos iniciais motivadores para a pesquisa, buscando, nessa etapa o trabalho de Branski (2008) foi essencial para a motivação e escolha do tema de estudo, de posse de tais elementos, foi construído o quadro teórico que serviu de base para a execução da pesquisa. A Etapa II lista as estratégias metodológicas adotadas, tais procedimentos serão listados nas seções do presente capítulo. A Etapa III trata da análise dos dados obtidos, dos resultados e da conclusão do trabalho.

2.2 Caracterização do Problema

Atualmente, grande parte dos trabalhos estuda as cadeias de suprimentos, e a integração entre as empresas é fundamental. Por isso, os problemas pesquisados na presente dissertação buscam identificar como as empresas estão fazendo a integração com as demais.

Ao identificar como ocorre a integração, torna-se necessário verificar como e quais os sistemas de TI estão sendo adotados pelas empresas estudadas, assim como buscar quais as ferramentas não tecnológicas são utilizadas e se tais ferramentas possibilitam definir o tipo de integração.

A pesquisa possui caráter exploratório. Atualmente, existem poucos trabalhos que abordam a Região Centro-Oeste, em específico o Estado de Goiás. Assim, o objetivo desta pesquisa é compreender como ocorre a integração e quais os sistemas que são utilizados.

2.3 Seleção do Método de Pesquisa

Nesta pesquisa, utilizou-se a metodologia de estudo de casos, que, segundo Miguel *et al.* (2012), se caracteriza por ser

[...] um trabalho de caráter empírico que investiga um fenômeno dentro de um contexto real contemporâneo por meio de análise aprofundada de um ou mais objetos de análise (casos). (MIGUEL *et al*, 2012, p.131).

Os autores enfatizam que o estudo de caso permite conhecer de maneira aprofundada um fenômeno, possibilitando testar uma teoria e fundamentar novas teorias.

Em favor da metodologia, Gil (2002) e Yin (2005) concordam que, ao se utilizar mais de um caso, é possível demonstrar tendências em crescimento, pois as evidências obtidas são mais convincentes. Conforme Felcar (2007), evidências obtidas em cenários distintos permitem uma pesquisa de maior amplitude e qualidade. Segundo Gresel (1999), esse método permite a avaliação de situações específicas, de acordo com o problema estudado, fazendo generalizações tanto de operadores logísticos quanto de seus clientes.

Dentre os diferentes objetivos que podem ser obtidos com estudo de casos, os autores destacam as pesquisas do tipo exploratório, nos quais, os casos são utilizados para “desenvolver ideias e perguntas de investigação” (MIGUEL *et al.* 2012, p.132).

Os procedimentos metodológicos para a pesquisa, segundo Yin (2005), são chamados de protocolo de estudo de casos e possuem os seguintes elementos:

- a) visão global do projeto;
 - o objetivos;
 - o questões;
 - o revisão bibliográfica;
- b) procedimentos de pesquisa;
 - o acessos às informações;
 - o acessos às fontes;
- c) questões a serem investigadas;
- d) guia para o relatório do estudo de caso.

Branski (2008), baseada em Yin (2005), utiliza o seguinte modelo de protocolo:

- a) questões de pesquisa;
- b) proposições;
- c) unidade de análise;
- d) protocolo de estudo de casos;
 - o coleta e tratamento dos dados;
 - o estrutura do relatório;
 - o etapas de validação;
- e) ligação dos dados à proposição.

Para Miguel *et al.* (2012), a condução da pesquisa deve seguir os seguintes passos:

- a) definir uma estrutura conceitual teórica;
- b) planejar os casos;
- c) conduzir teste piloto;
- d) coletar os dados;
- e) analisar os dados;
- f) gerar relatórios.

A metodologia de Yin (2005) é a base para os modelos de Miguel *et al.* (2012) e Branski (2008), os quais descrevem a condução de pesquisas para estudo de casos. Em relação à quantidade de casos, Yin (2005) afirma que somente um estudo de caso é importante quando ele é raro e/ou único. Branski (2008) afirma que os estudos de múltiplos casos são mais contundentes do que um estudo individual.

A construção da pesquisa seguiu os componentes definidos por Miguel *et al.* (2012), pois tal modelo metodológico permite conduzir o estudo de casos com o fim de atingir seus objetivos, que são: conhecer um fenômeno e testar uma teoria.

2.4 Delimitação do Escopo

O Capítulo 1 apresentou como diversos autores abordam a integração entre empresas, o papel dos PSLs na cadeia de produção e os sistemas de TI utilizados na integração com o objetivo de melhorar a eficiência.

Dentre os temas abordados, a presente dissertação utilizará como base os trabalhos de Lambert *et al.* (1996) e Schubert e Legner (2011). Tais trabalhos permitem identificar e classificar como ocorre a integração entre empresas. O trabalho de Lambert *et al.* (1996) enfatiza o relacionamento entre empresas e utiliza para análise os contratos e a confiança entre as empresas.

O trabalho de Schubert e Legner (2011) é focado em sistemas de integração que utilizam a Web como base, classificando o relacionamento entre as empresas tendo por base os sistemas de TI.

2.5 Objeto da Pesquisa

O objeto da pesquisa é composto pelas empresas mencionadas na Tabela 3 a seguir. A pesquisa verificou como essas organizações fazem a integração na cadeia de suprimentos, verificando quais são os sistemas utilizados e como estão realizando a integração. Para isso, é necessário identificar com quais tipos de empresas elas se relacionam e como é a relação contratual entre elas.

2.6 Unidade de Análise: Empresas de Grande Porte

A pesquisa de campo foi realizada em empresas de grande porte no Estado de Goiás, apresentadas na Tabela 3. Elas foram escolhidas em razão do seu porte e atuam nas áreas de alimentação e bebidas.

Tabela 3 – Empresas selecionadas para a pesquisa

Estudo de Caso	Código	Setor Produtivo
1	E1	Alimentos
2	E2	Bebidas alcoólicas e não alcoólicas
3	E3	Bebidas alcoólicas e não alcoólicas
4	E4	Carnes

Fonte: autoria própria

A classificação das empresas, no que se refere a seu porte, seguiu o modelo utilizado pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), baseado no número de funcionários, sendo utilizado “para fins bancários, ações de tecnologia, exportação e outros” (SEBRAE, 2013). A Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG) também adota tal critério de classificação em suas publicações e ações (FIEG, 2010).

As empresas pesquisadas atuam em diversas regiões do País, sendo que a Empresa E4 é a de maior porte e possui a maior área de atuação. A Empresa E3 possui uma área de atuação menor, entretanto, apresenta um número de funcionários maior do que a E2. E a Empresa E1 possui o mesmo porte da empresa E3 em relação ao número de funcionários, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Dados gerais das empresas pesquisadas

Empresa	Instalações	Trabalhadores	Principais produtos	Principais regiões atendidas
E1	Região metropolitana de Goiânia	Mais de 1.000	Sorvetes	Centro-Oeste, parte do Norte, Sudeste e Nordeste do Brasil
E2	Região metropolitana de Goiânia	Mais de 850	Bebidas alcoólicas e não alcoólicas	Centro-Oeste, Sudeste, Sul e Nordeste do Brasil
E3	Região metropolitana de Goiânia	Mais de 1.000	Bebidas alcoólicas e não alcoólicas	Norte de Goiás
E4	Sudoeste e Sul Goiano	Mais de 15.000	Carnes	Brasil e exportação

Fonte: autoria própria

2.6.1 Empresa E1

A Empresa E1 é uma grande organização que atua no ramo alimentício, especificamente nos derivados de leite, atuando no mercado há vinte e seis anos. A sua estrutura fabril é composta de sete unidades. Atualmente, está presente em todo o Centro-Oeste, em parte do Norte, Sudeste e Nordeste. Em relação ao Estado de Goiás, ela está presente em todas as suas regiões, possuindo mais de vinte mil pontos de venda. Os principais produtos da Empresa E1 são sobremesas de derivados de leite e de frutas, tais como sorvetes e picolés.

A distribuição dos produtos ocorre em diferentes pontos de venda. São atendidos supermercados de diferentes portes, sorveterias e também atua com venda direta ao consumidor. O ponto de venda direta ao consumidor ocorre na própria indústria, onde há

uma loja em que os clientes adquirem os produtos em grande quantidade. A Empresa E1 não realiza vendas fracionadas diretamente ao consumidor.

Essa empresa possui setores de controle do processo produtivo organizados, entre eles o de logística e o de TI. Tais setores possuem funcionários qualificados para atender às demandas necessárias. Além disso, há uma auditoria que analisa as demais áreas da Empresa E1.

2.6.2 Empresa E2

A Empresa E2 é uma grande organização, segundo o critério adotado, possuindo mais de 850 trabalhadores. Ela está no mercado há mais de 50 (cinquenta) anos, produzindo diversos tipos de bebidas.

Os principais produtos da Empresa E2 são refrigerantes, sucos e bebidas alcoólicas focadas no público jovem. Ela atua em todo o Estado de Goiás e, também, nos demais Estados do Centro-Oeste, no Sudeste, no Sul e no Nordeste.

A empresa não possui pontos de venda próprios, sendo os seus produtos comercializados em diferentes tipos de comércios, tais como: supermercados, hipermercados, lanchonetes e padarias, entre outros.

Como a empresa está em franco crescimento, alguns dos setores tradicionais dela estão sendo implementados. No período em que ocorreu esta pesquisa, por exemplo, o responsável pela TI havia pedido demissão; suas atividades não são bem definidas, atuando mais como um analista de suporte técnico. As áreas estruturadas da empresa são relacionadas com a produção e logística.

2.6.3 Empresa E3

A Empresa E3 é uma grande organização, segundo o critério adotado, possuindo mais de 1.000 trabalhadores. Está há mais de vinte e cinco anos no mercado, produzindo diversos tipos de bebidas, tanto alcoólicas quanto não alcoólicas.

A Empresa E3 produz principalmente refrigerantes de uma das marcas mais conhecidas mundialmente; além disso, ela produz diversos outros tipos de bebidas dentre sucos, cervejas, águas, refrigerantes e bebidas não carbonadas.

A principal região atendida pela empresa é o Norte do Estado de Goiás. Ela não possui pontos de vendas próprios e os seus produtos são vendidos em mercearias, supermercados, hipermercados, lanchonetes, entre outros. Atualmente, a empresa possui sete centros de distribuição.

A Empresa E3 faz parte de um grupo de organizações de diversos segmentos na Região Centro-Oeste do Brasil, atuando nas áreas de bebidas, ensino, tecnologia da informação, logística e imobiliária.

Como a Empresa E3 está inserida em um grupo de organizações, com diferentes atuações no mercado, grande parte dos serviços executados é realizada pelas demais empresas do grupo.

2.6.4 Empresa E4

A Empresa E4 é um grande grupo organizacional, possuindo mais de 15.000 trabalhadores. Está no mercado há mais de setenta anos, produz diversos tipos de alimentos e possui um forte vínculo com a agroindústria.

A principal atividade do grupo empresarial em Goiás é o processamento de carnes de suínos e aves, com unidades de abate e processamento nas regiões Sudoeste e Sul de Goiás, distribuídas em diferentes cidades, sendo que cada uma delas tem foco em um tipo de produto.

Tais unidades atendem às diversas marcas da indústria e atualmente o grupo empresarial reúne diferentes marcas do setor de alimentação, possuindo também outras unidades de processamento e abate em outras regiões do País. Os seus produtos são distribuídos no Brasil e também são exportados para outros países.

2.7 Protocolo de Pesquisa

Nesta seção, são descritos os procedimentos que foram utilizados nas pesquisas de cada estudo de caso. Para a realização do protocolo, foi seguido o modelo sugerido por Miguel *et al.* (2012).

2.7.1 Preparação pré-visita

Funcionários das empresas selecionadas que ocupam cargos nos setores de logística ou produção e que exercem funções de diretor, gerente, supervisor, analistas ou equivalentes foram contatados pessoalmente ou por *e-mail*, solicitando a participação e informando as características da pesquisa. Depois de alguns dias, com a confirmação da participação, foi enviado um questionário para os participantes. Foram buscadas também informações gerais das empresas através dos *sites*. Quando necessário, para complementar os questionários, foram feitas entrevistas diretamente com os selecionados.

As escolhas dos setores, de acordo com as empresas, estão relacionadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Cargo e setores dos entrevistados

Empresa	Setor	Cargo	Funções do Cargo	Tempo de atuação na empresa
E1	Produção	Supervisor	Supervisionar, coordenar, planejar e controlar a produção. Realizar a manutenção e o controle de qualidade.	Mais de cinco anos.
	Administração	Gerente	Supervisionar as equipes, assessorar a direção, elaborar relatórios, supervisionar compras e pagamentos.	Mais de cinco anos.
	Distribuição	Supervisor	Analisar a distribuição de produtos, custos, expedições e gerenciar a logística da empresa.	Entre dois e cinco anos.
E2	Produção	Gerente	Realizar a manutenção e o controle de qualidade.	Menos de dois anos
	Produção	Diretor	Realizar o planejamento da produção, controlar os processos produtivos, verificar a integração entre os setores da empresa. Fornecer relatórios para os demais setores. Realizar o pedido de matérias-primas.	Mais de cinco anos.
E3	Logística	Gerente	Gerenciar a distribuição de produtos acabados e o recebimento de matérias-primas. Supervisionar os custos, expedições e gerenciar a logística da empresa.	Menos de dois anos.
E4	Logística	Gerente	Gerenciar a distribuição de produtos acabados e o recebimento de matérias-primas	Menos de dois anos.

Fonte: autoria própria.

2.7.2 Coleta e tratamento dos dados

O questionário apresentado aos entrevistados (conforme o Apêndice A) foi do tipo estruturado e fechado, de modo a permitir que funcionários de diferentes setores de atuação

pudessem preenchê-lo. Em algumas perguntas, havia a possibilidade de o entrevistado comentar a sua resposta.

O questionário foi elaborado pelo autor desta pesquisa, com questões que permitem identificar como a TI e a logística são tratadas pelas empresas, principalmente no que tange à integração empresarial, e teve como elementos principais as seguintes áreas:

- a) dados gerais;
- b) parcerias empresariais;
- c) TI na integração empresarial;
- d) sistemas para integração de SCM.

As seções a seguir especificam os dados coletados pelo questionário, o qual foi elaborado com base no modelo proposto por Miguel *et al.* (2012).

De posse dos dados, eles serão relacionados com as proposições, verificando como as proposições são confirmadas ou refutadas. Os resultados obtidos serão apresentados no Capítulo 3 – Análise dos Resultados Obtidos.

2.7.2.1 Dados gerais

A Tabela 6 descreve as áreas de contexto e as unidades de medida abordadas para a obtenção dos dados gerais das empresas.

Tabela 6 – Dados Gerais

Área de Contexto	Unidade de Medida	Perguntas	Procedimento de Campo/Fontes de informação
Identificação da área de atuação das empresas	Empresa	O entrevistado identificou o ramo de atuação, quantas filiais a empresa possui, se possui pontos, quantos anos a empresa atua, as principais regiões atendidas e qual o produto principal de cada uma. Para isso, preencheu campos específicos para cada item.	Preenchimento do questionário. Acesso ao <i>site</i> da empresa. Entrevistas.
Identificação da área de atuação profissional dos entrevistados	Funcionários	Identificar os dados dos entrevistados com o uso do questionário e de entrevistas.	Preenchimento do questionário. Entrevistas.

Fonte: autoria própria.

2.7.2.2 Parcerias empresariais

A Tabela 7 descreve os elementos utilizados para identificar as parcerias entre as empresas, analisando o relacionamento de cada empresa com as demais na cadeia produtiva.

Tabela 7 – Integração entre empresas

Área de Contexto	Unidade de Medida	Perguntas	Procedimento de Campo/Fontes de informação
Execução das atividades logísticas	Empresas	<p>As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes.</p> <p>Identificar se a própria empresa executa as operações logísticas ou se são terceirizadas.</p> <p>Quais atividades logísticas são executadas pelas próprias empresas e quais são terceirizadas.</p> <p>Verificar o grau de importância das atividades logísticas.</p>	Preenchimento do questionário.
Participação de empresas terceirizadas na produção	Empresas	<p>As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes.</p> <p>As perguntas do questionário buscaram a identificação do relacionamento das empresas como outras que participam especificamente da produção.</p> <p>Empresas terceirizadas participam da produção?</p> <p>Quantas empresas terceirizadas participam da produção, quais as principais atividades exercidas por elas, qual a duração dos contratos e quais os principais itens levados em conta no ato da contratação?</p>	Preenchimento do questionário.
Relacionamento das empresas com os fornecedores	Empresas	<p>As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes.</p> <p>As perguntas do questionário buscaram a identificação do relacionamento das empresas com seus fornecedores.</p>	Preenchimento do questionário.

		A empresa se relaciona com quantos fornecedores, qual a duração dos contratos e quais os principais itens levados em conta no ato da contratação?	
Relacionamento das empresas com atacadistas	Empresas	<p>As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes.</p> <p>As perguntas do questionário buscaram a identificação do relacionamento com empresas atacadistas.</p> <p>A empresa se relaciona com quantos atacadistas, qual a duração dos contratos e quais os principais itens levados em conta no ato da contratação?</p>	Preenchimento do questionário.
Relacionamento com pontos de vendas	Empresas	<p>As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes.</p> <p>As perguntas do questionário buscaram a identificação do relacionamento com os pontos de venda.</p> <p>A empresa se relaciona com quantos pontos de venda e como o estoque da indústria é influenciado pelas vendas diretas aos clientes?</p>	Preenchimento do questionário.
Previsão da produção	Empresas	<p>As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes.</p> <p>O controle da produção utiliza dados oriundos dos clientes finais ou de empresas parceiras? Utiliza tais dados na gerência de estoques?</p> <p>Existe a participação de funcionários das empresas parceiras na gestão na elaboração de novos produtos?</p>	Preenchimento do questionário.

2.7.2.3 TI na integração empresarial

A Tabela 8 descreve os principais itens utilizados para o mapeamento do uso de sistemas de TI, tendo o foco no relacionamento entre empresas.

Tabela 8 – TI na integração empresarial

Área de Contexto	Unidade de Medida	Perguntas	Procedimento de Campo/Fontes de informação
Sistemas utilizados	Sistemas	Listagem dos sistemas para integração. Os entrevistados devem marcar se a empresa utiliza, não utiliza ou pretende adotar. Caso o entrevistado não conheça um sistema em específico, ele deve marcar a opção.	Questionário.
Utilização de sistemas de rastreo	Sistemas	As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão o item que define se a empresa utiliza ou não sistemas de rastreo.	Preenchimento do questionário.
Meios de comunicação com os clientes finais	Sistemas	As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes aos sistemas utilizados para a comunicação com os clientes finais.	Preenchimento do questionário.
Meios de comunicação com os fornecedores	Sistemas	As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes aos sistemas utilizados para a comunicação com os fornecedores.	Preenchimento do questionário.
Identificação de sistemas de gestão	Sistemas	As perguntas são do tipo estruturado fechado; os entrevistados preencherão os itens correspondentes aos sistemas que são utilizados na gestão, se tais sistemas estão integrados. A ênfase é identificar se as empresas estão integrando os sistemas de ERP e CRM.	Preenchimento do questionário.

Fonte: autoria própria.

2.7.2.4 Sistemas para integração de SCM

A Tabela 9 descreve os elementos utilizados para a identificação dos sistemas de integração de SCM listados por Vivaldini e Pires (2010).

Tabela 9 – Sistemas para integração de SCM

Área de Contexto	Unidade de Medida	Perguntas	Procedimento de Campo/Fontes de informação
Sistemas Utilizados	Sistemas	Listagem dos sistemas para integração de SCMs. Os entrevistados devem marcar se a empresa utiliza, não utiliza ou pretende adotar. Caso o entrevistado não conheça um sistema em específico, ele deve marcar a opção específica para essa informação.	Questionário.

Fonte: autoria própria.

CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Este capítulo traz a análise dos resultados desta pesquisa, os quais foram conseguidos por meio de questionários respondidos por gerentes e analistas, principalmente de setores de logística, TI e produção.

As visitas ocorreram no segundo semestre de 2013, e todas as empresas pesquisadas são classificadas como grandes empreendimentos. Por questão de confidencialidade, os nomes das empresas foram omitidos.

3.1 Estudo de Caso 1 – Empresa E1

3.1.1 Constituição de SCM da Empresa E1

A Empresa E1 não terceiriza parte da produção. Todo o processo produtivo é feito pela própria organização. Somente os serviços simples são terceirizados.

Segundo o gerente administrativo e o gerente de distribuição, a Empresa E1 possui mais de 10 fornecedores. O principal item avaliado na contratação é a qualidade de serviço. A confiança não foi avaliada como um item importante. Os custos são mais importantes do que a confiança.

A qualidade dos fornecedores, segundo o gerente administrativo, é tratada principalmente pela capacidade de atender à produção, com baixos custos, não havendo contratos de longo prazo, pois eles são celebrados de acordo com a demanda.

A previsão da demanda é feita com dados obtidos pelos pontos de venda, através dos pedidos dos clientes. De acordo com a demanda de pedidos, associada com dados históricos, a empresa faz o planejamento da produção.

Não há a participação de funcionários de empresas parceiras na gestão empresarial, na elaboração de novos produtos, na gerência de estoques e na produção.

3.1.2 Operações Logísticas da Empresa E1

Para os entrevistados, o principal serviço logístico é o transporte de mercadorias, sendo as demais operações consideradas menos importantes ou não se aplicam à indústria.

A Empresa E1 não terceiriza os serviços logísticos. O transporte de mercadorias, segundo o gerente de distribuição, é realizado pela própria empresa, sendo ele gerido pelos setores competentes, mais especificamente o setor de distribuição. O foco principal são as entregas aos clientes. Em razão disso, a empresa investe no gerenciamento e no rastreamento das entregas, as quais constituem um elemento de *marketing*. É feito o controle e a manutenção das entregas no tempo acordado. A empresa trata a logística como um diferencial e, segundo o gerente administrativo, o foco de atendimento é o cliente final.

Segundo os gerentes de administração e de distribuição, a Empresa E1 não distribui seus produtos para empresas atacadistas, de modo que o serviço de armazenamento e gestão de estoques é realizado pela própria empresa.

Como não há vendas para atacadistas, não há a contratação de empresas terceirizadas para o armazenamento dos produtos, sendo ele feito diretamente nos centros de distribuição – produção – para os pontos de venda.

Em relação à embalagem de produtos, a aquisição é feita de uma das empresas parceiras. O processo de embalagem dos produtos é automatizado, sendo realizado pela própria indústria.

3.1.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E1

A Tabela 10 lista os sistemas de TI utilizados na Empresa E1.

Tabela 10 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E1

	Sistemas utilizados	Utiliza	Pretende utilizar
a)	EDI (Transferência Eletrônica de Dados)	X	
b)	Portal <i>Web</i>	X	
c)	<i>E-mail</i> corporativo	X	
d)	SAD (Sistemas de Apoio à Decisão)	X	
e)	Código de Barras	X	
f)	Sistemas de Rastreamento – GPS	X	
g)	Sistemas de Rastreamento – outros	X	
h)	CRM – Sistemas de Relacionamento com Clientes	X	

Fonte: autoria própria.

Houve concordância da maioria dos entrevistados no que se refere aos sistemas de TI utilizados. Ocorreram diferenças entre os questionários preenchidos do supervisor e do gerente de produção com os demais no que diz respeito ao uso de código de barras, apontando para o uso desse sistema na distribuição; entretanto, não é utilizado na produção.

A empresa possui investimentos no rastreo das entregas, sendo que utiliza diferentes sistemas para realizar tal tarefa, o que demonstra a importância do setor logístico. Com relação ao controle do produto na produção, a empresa faz uso de códigos de barras. Segundo o gerente de distribuição, a Empresa E1 estuda o uso de *RFID*.

De acordo com o gerente administrativo, os pedidos são feitos por *e-mail*, *fax* e telefone, tanto por fornecedores quanto pelos pontos de venda. Os dados são posteriormente inseridos no sistema, mantendo, assim, a sua padronização. A empresa estuda a migração dos pedidos para o modelo *Web*.

O portal *Web* possui principalmente informações organizacionais e opera como um canal de comunicação com os clientes finais, sendo que não é um portal de relacionamento com fornecedores e pontos de venda.

Todos os entrevistados afirmaram que a empresa utiliza sistema de ERP desenvolvido pela TOTVS, com foco nos módulos de produção, não havendo a integração com as empresas parceiras.

A Empresa E1 prioriza o fluxo de informações oriundo da matéria-prima para a produção; os dados obtidos de módulos CRM não são tão importantes quanto a gerência da produção.

No controle da distribuição dos produtos, a empresa utiliza sistemas de rastreamento das entregas, sendo estas um diferencial para a celebração de contratos com seus clientes.

A Empresa E1 não utiliza sistemas específicos para a previsão de demanda de sistemas de apoio à gestão.

3.1.4 TI na Integração Empresarial na Empresa E1

Dentre os sistemas específicos para a integração de empresas na cadeia de suprimentos, a empresa não faz uso de nenhum deles. E mesmo os modelos que preveem a integração por Sistemas ERP não são utilizados.

3.1.5 Ligações dos Resultados Obtidos às Proposições

P1: A respeito da proposição P1, a Empresa E1 é classificada como uma empresa de relacionamento vertical com seus parceiros. Todo o processo produtivo é feito pela própria empresa.

P2: Seguindo a classificação de Schubert e Legner (2011), no que concerne ao uso de ferramentas de TI, a Empresa E1 é classificada como uma empresa de integração técnica, pois os dados são centralizados localmente, e cada empresa possui seu sistema independente de gestão.

A Empresa E1 se enquadra no Cenário 1 dos mesmos autores (SCHUBERT E LEGNER, 2011), pois o sistema de gestão da empresa produtora é alimentado por dados inseridos por funcionários, que os recebem por *e-mail*, fax ou telefonemas.

P3: No caso da Empresa E1, o relacionamento é vertical, não constituindo SCM, e não há a utilização de empresas de logística, uma vez que tais serviços são executados pela própria empresa produtora.

P4: Em relação ao uso de sistemas específicos para SCM, não é o caso, pois não há a constituição de uma SCM.

3.2 Estudo de Caso 2 – Empresa E2

3.2.1 Constituição de SCM da Empresa E2

Segundo o diretor de produção, a Empresa E2 possui alguns serviços terceirizados no processo de produção. As empresas terceirizadas participam do processo final de produção, executando serviços de logística interna e preparação para o transporte. Ao todo, são três empresas de médio porte as quais atuam na formação de *pallets* de produtos, no transporte feito com empilhadeiras e na limpeza geral.

Para o diretor de produção, são mais de dez os fornecedores da Empresa E2, sendo que o principal item avaliado na contratação de fornecedores é a qualidade do serviço

prestado. A confiança não é avaliada como um item importante, sendo os custos mais importantes do que ela.

A qualidade dos fornecedores é tratada principalmente pela capacidade de atender à produção com baixos custos. Não há contratos de longo prazo, de modo que são celebrados de acordo com a demanda.

Segundo o diretor de produção, a previsão da demanda é feita com dados obtidos pelos pontos de venda, através dos pedidos dos clientes. De acordo com a demanda de pedidos, associada com dados históricos, a empresa faz o planejamento da produção.

Não há a participação de funcionários de empresas parceiras na gestão empresarial, na elaboração de novos produtos, na gerência de estoques e na produção.

3.2.2 Operações Logísticas da Empresa E2

Segundo o supervisor e o diretor de produção, na Empresa E2, os serviços de logística são executados pela própria organização e por empresas terceirizadas, sendo que as principais atividades logísticas executadas pela própria indústria são o transporte de mercadorias, a gestão de estoque e a parte da movimentação interna.

A logística como um todo é vista como uma atividade essencial para a empresa, sendo que o principal foco das atividades logísticas é o atendimento ao cliente final, no caso, os pontos de vendas dos produtos, atacadistas e distribuidores. A logística é vista como uma ferramenta de *marketing* e um importante elemento nos contratos celebrados.

O ato de embalar os produtos é executado pela própria empresa, porém as embalagens são adquiridas de um fornecedor. Empresas terceirizadas de médio porte atuam na organização e formação dos *pallets*.

As empresas de logística são do tipo 3PL, atuando como terceirizadas, sendo empresas de médio porte (logística interna) e de grande porte (transporte de mercadorias).

3.2.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E2

Dos sistemas listados, a Empresa E2 utiliza aqueles definidos na Tabela 11.

Tabela 11 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E2

	Sistemas Utilizados	Utiliza	Pretende utilizar
a)	EDI (Transferência Eletrônica de Dados)	X	
b)	Portal <i>Web</i>		X
c)	<i>E-mail</i> corporativo	X	
d)	SAD (Sistemas de Apoio à Decisão)		
e)	Código de Barras	X	
f)	Sistemas de Rastreamento – GPS	X	
g)	Sistemas de Rastreamento – outros		
h)	CRM – Sistemas de Relacionamento com Clientes	X	

Fonte: autoria própria.

Houve concordância do supervisor e do gerente de produção no preenchimento da listagem dos sistemas de TI utilizados.

A empresa possui investimentos no rastreamento das entregas, de modo que utiliza diferentes tipos de sistemas para realizar tal tarefa, fato que demonstra a importância do setor logístico.

A respeito do controle do produto na produção, a empresa utiliza códigos de barras. Os entrevistados demonstraram interesse no uso de RFID no futuro.

Os pedidos são feitos tanto a fornecedores quanto aos pontos de venda por *e-mail*, *fax* e telefone. Os dados são posteriormente inseridos no sistema, mantendo assim a sua padronização. A empresa estuda a migração dos pedidos para o modelo *Web*.

O portal *Web* possui, principalmente, informações organizacionais e opera como um canal de comunicação com os clientes finais, sendo que não é um portal de relacionamento com fornecedores e pontos de venda.

No que tange aos sistemas de ERP e CRM, o supervisor de produção afirmou que a empresa utiliza um sistema desenvolvido por uma empresa regional, sendo que ele não atende às necessidades da organização. Diversos setores não são atendidos pelo sistema.

A Empresa E2 não utiliza sistemas específicos para a previsão de demanda de sistemas de apoio à gestão.

3.2.4 TI na Integração Empresarial da Empresa E2

A organização não faz uso de sistemas específicos para a integração de empresas na cadeia de suprimentos.

3.2.5 Ligações dos Resultados Obtidos às Proposições – Empresa E2

P1: Sobre a proposição P1, a Empresa E2 é classificada como de relacionamento vertical com seus parceiros. Mesmo tendo serviços terceirizados na produção, tais empresas não atuam em uma administração conjunta.

P2: Seguindo a classificação de Schubert e Legner (2011), a respeito do uso de ferramentas de TI, a empresa E2 é classificada como de integração técnica, pois os dados são centralizados localmente e cada empresa terceirizada possui seu sistema independente de gestão.

A Empresa E2 se enquadra no Cenário 1 dos autores Schubert E Legner (2011), pois o sistema de gestão da empresa produtora é alimentado por dados inseridos por funcionários, que os recebem por *e-mail*, fax ou telefonemas.

P3: No caso da Empresa E2, o relacionamento é vertical, não constituindo SCM. Assim, as empresas de logística são do tipo 3PL, ou seja, provedores de serviços logísticos terceirizados formados por empresas de médio porte.

P4: Com referência ao uso de sistemas específicos para SCM, não é o caso, pois não há a constituição de uma SCM.

3.3 Estudo de Caso 3 – Empresa E3

3.3.1 Constituição de SCM da Empresa E3

Segundo o gerente de logística, a indústria E3 é uma empresa produtora central, sendo que todas as atividades industriais são executadas pela própria organização, ou por outras do grupo. Não há a participação de demais empresas na produção, apenas no fornecimento de matérias-primas e em serviços secundários.

A respeito dos fornecedores da Empresa E3, segundo o gerente de logística, eles são mais de dez, sendo contratados de acordo com a demanda. O principal item avaliado pelos entrevistados no momento da contratação é a capacidade de atendimento aos pedidos da indústria. A confiança não é avaliada como um item importante, sendo a qualidade e os custos mais importantes do que ela. A principal qualidade exigida na contratação dos terceirizados é a capacidade de atender à produção com baixos custos.

A Empresa E3 não possui contratos com atacadistas. Seus produtos são distribuídos diretamente nos pontos de venda pela própria organização, a qual é auxiliada por outra empresa do grupo a qual realiza consultorias.

A previsão da demanda é feita com dados obtidos pelos pontos de venda, através dos pedidos dos clientes. De acordo com a demanda de pedidos, associada a dados históricos, a empresa faz o planejamento da produção.

Não há a participação de funcionários de empresas parceiras na gestão empresarial, na elaboração de novos produtos, na gerência de estoques e na produção.

3.3.2 Operações Logísticas da Empresa E3

Segundo o diretor de produção, a Empresa E3 faz todo o processo logístico com apoio de outras empresas do grupo empresarial, não terceirizando os serviços logísticos em nenhuma das etapas. A empresa define que as atividades logísticas são de extrema importância e considera o transporte de matérias-primas e a entrega nos pontos de vendas as atividades mais importantes. O *marketing*, a gestão de estoques e as embalagens também são atividades consideradas importantes, mas em um grau menor do que aquelas citadas anteriormente.

Tanto para o gerente, quanto para o diretor de distribuição, a logística como um todo é vista como uma atividade essencial para a empresa, sendo que o principal foco das atividades logísticas é o atendimento ao cliente final, no caso, a entrega direta nos pontos de venda.

A embalagem de produtos é uma atividade executada pela própria organização, sendo a matéria-prima obtida de empresas fornecedoras.

3.3.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E3

Dos sistemas apresentados, segundo o gerente de logística, a Empresa E3 utiliza aqueles definidos na Tabela 12.

Tabela 12 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E3

	Sistemas Utilizados	Utiliza	Pretende utilizar
a)	EDI (Transferência Eletrônica de Dados)	X	
b)	Portal <i>Web</i>	X	
c)	<i>E-mail</i> corporativo	X	
d)	SAD (Sistemas de Apoio à Decisão)		
e)	Código de Barras	X	
f)	Sistemas de Rastreamento – GPS	X	
g)	Sistemas de Rastreamento – outros	X	
h)	CRM – Sistemas de Relacionamento com Clientes	X	

Fonte: autoria própria.

Dentro do grupo empresarial, há uma empresa de rastreamento de cargas que atua em conjunto com a Empresa E3.

Acerca do controle do produto na produção, a empresa faz uso de códigos de barras e de RFID.

Os pedidos são feitos tanto a fornecedores quanto aos pontos de venda por *e-mail*, *fax* e telefone. Os dados são posteriormente inseridos no sistema, mantendo assim a sua padronização.

O portal *Web* possui principalmente informações organizacionais e opera como um canal de comunicação com os clientes finais, sendo que não é um portal de relacionamento com fornecedores e pontos de venda.

A respeito dos sistemas de ERP e CRM, a empresa utiliza soluções desenvolvidas pela SAP em conjunto. Há, ainda, a consultoria de outras empresas do grupo.

A previsão de demanda é feita por meio dos pedidos, levando-se em consideração também a experiência dos funcionários dos setores responsáveis.

3.3.4 TI na Integração Empresarial da Empresa E3

A Empresa E3 está integrada com as empresas fornecedoras de insumos por sistemas de ERP e EDI; entretanto, não há a integração com o uso de sistemas específicos com os pontos de vendas atendidos por ela.

3.3.5 Ligações dos Dados às Proposições – Empresa E3

P1:–Sobre a proposição P1, a Empresa E3 é classificada como de relacionamento vertical com seus parceiros. As diferentes atividades são executadas pela própria indústria ou por empresas do próprio grupo.

P2: Seguindo a classificação de Schubert e Legner (2011), acerca do uso de ferramentas de TI, a Empresa E3 é classificada como de integração técnica, pois os dados são centralizados localmente e as demais possuem seus sistemas e gestão independentes.

A Empresa E3 se enquadra no Cenário 1 dos mesmos autores (SCHUBERT; LEGNER, 2011), pois o sistema de gestão da empresa produtora é alimentado por dados inseridos por funcionários, que os recebem por *e-mail*, fax ou telefonemas.

P3: No caso da Empresa E3, o relacionamento é vertical, não constituindo SCM. E os serviços de logística são executados pela própria indústria.

P4: A empresa está integrada com seus fornecedores através de sistemas ERP e EDI. Com as empresas clientes, a integração ocorre com o uso de *e-mail*, fax ou telefonemas.

3.4 Estudo de Caso 4 - Empresa E4

3.4.1 Constituição de SCM da Empresa E4

A Empresa E4 terceiriza parte da produção com outras empresas, sendo que essas últimas executam atividades de grande importância e possuem contratos de prestação de serviços de longo prazo.

A respeito dos fornecedores da Empresa E4, eles são definidos de acordo com a necessidade da produção, não existindo um número fixo. A capacidade de atender à produção é o principal elemento para a escolha dos fornecedores. A confiança e os custos são outros itens de grande importância. As empresas produtoras e os fornecedores são altamente integrados e possuem compatibilidade entre si, atendendo às necessidades da produção e aos requisitos de qualidade.

A Empresa E4 possui contratos com atacadistas, atendendo a diversos deles, sendo que os principais itens na escolha deles são a confiança e a qualidade dos serviços. Assim como os fornecedores, os atacadistas são altamente integrados, de modo que atendem às necessidades da produção e aos requisitos de qualidade.

Além da distribuição para atacadistas, ocorre a comercialização diretamente nos pontos de venda.

A previsão da demanda é feita com dados obtidos pelos pontos de venda, com dados da própria indústria e de empresas parceiras.

Não há a participação de funcionários de empresas parceiras na gestão empresarial, na elaboração de novos produtos, na gerência de estoques e na produção.

3.4.2 Operações Logísticas na Empresa E4

As operações logísticas são realizadas por empresas terceirizadas do tipo 3PL e pela própria organização. Essas operações são de alta complexidade, pois o número de fornecedores de insumos é imenso. A empresa atua diretamente com produtores regionais, fazendo o transporte de animais para engorda e para abate, transporte de ração, entre outros. Há também atividades de logística com outras empresas e entre as unidades produtoras.

Dentre as atividades terceirizadas, estão: transporte de mercadorias, armazenamento, embalagens e gestão de estoques.

A embalagem de produtos e a gestão de estoques são atividades executadas pela própria empresa.

Os dados das operações logísticas são utilizados na previsão da demanda.

3.4.3 Mapeamento dos Sistemas de TI da Empresa E4

Dos sistemas listados, a Empresa E4 utiliza aqueles definidos na Tabela 13.

Tabela 13 – Sistemas de TI utilizados pela Empresa E4

	Sistemas Utilizados	Utiliza	Pretende utilizar
a)	EDI (Transferência Eletrônica de Dados)	X	
b)	Portal <i>Web</i>	X	
c)	<i>E-mail</i> corporativo	X	
d)	SAD (Sistemas de Apoio à Decisão)		
e)	Código de Barras	X	
f)	Sistemas de Rastreo – GPS	X	
g)	Sistemas de Rastreo – outros		
h)	CRM – Sistemas de Relacionamento com Clientes	X	

Fonte: autoria própria.

A pessoa entrevistada na Empresa E4 e que preencheu o questionário foi o gerente de logística, razão pela qual não pôde afirmar se a empresa utiliza sistemas SAD. Segundo o entrevistado, ele não utiliza esse sistema na unidade fabril onde trabalha.

A empresa realiza o rastreamento das entregas com o uso de GPS e também utiliza código de barras.

Os pedidos são feitos tanto a fornecedores quanto aos pontos de venda por *e-mail*, *fax*, telefone e portal *Web*.

O portal *Web* possui principalmente informações organizacionais, operando como um canal de comunicação com os clientes finais.

Acerca dos sistemas de ERP e CRM, a organização utiliza tais sistemas adquiridos de uma grande empresa de desenvolvimento.

3.4.4 TI na Integração Empresarial da Empresa E4

Dentre os sistemas de integração empresarial, a Empresa E4 utiliza a integração por EDI.

3.4.5 Ligações dos Dados às Proposições – Empresa E4

P1: A respeito da proposição P1, a Empresa E4 é classificada como de relacionamento horizontal com seus parceiros. Existem diversas atividades produtivas que são executadas por empresas parceiras, as quais possuem contratos de médio e longo prazos. Acerca dos fornecedores, há uma dificuldade de atuação com um número reduzido. Essa dificuldade é oriunda da própria modalidade produtiva, pois existe uma quantidade

muito grande de diferentes tipos e produtos. A gerência da cadeia de suprimentos é feita pela empresa principal.

P2: Seguindo a classificação de Schubert e Legner (2011), a respeito do uso de ferramentas de TI, a empresa E4 é classificada como uma organização de integração técnica, pois os dados são centralizados localmente e as demais empresas terceirizadas possuem seus sistemas e gestão independentes.

A Empresa E4 se enquadra no Cenário 2, no qual cada empresa possui seu sistema de informação e o intercâmbio dos dados ocorre em conexão direta com a empresa principal. No caso, há a utilização de EDI para a padronização dos dados.

P3: Os PSLs são do tipo 3PL, de modo que são empresas de grande porte do setor que prestam os serviços logísticos à Empresa E4.

P4: A integração entre os elos da cadeia produtiva ocorre com o uso de EDI.

3.5 Análise dos Dados

Esta seção apresenta a análise dos dados de todas as empresas. Os dados foram compilados e relacionados com as proposições.

A integração entre as grandes empresas e as demais na cadeia produtiva demonstrou que grande parte delas não é integrada. Isso foi evidenciado principalmente por não utilizarem ferramentas de integração de SCM, tais com VMI, WMS, CPFR, EDI e integração de Sistemas ERPs. Observou-se que apenas a Empresa E4 utiliza a ferramenta EDI para a interligação entre as parceiras, como demonstram as Tabelas 14 e 15.

Tabela 14 – Integração com a Cadeia de Suprimentos

	Fornecedores	Atacadistas	Pontos de venda	Cliente final
E1	Integrado	Não é o caso	Integrado	Não é integrado
E2	Integrado	Integrado	Integrado	Não é o caso
E3	Integrado	Não é o caso	Integrado	Não é o caso
E4	Altamente integrado	Altamente integrado	Altamente integrado	Não é o caso

Fonte: autoria própria.

Tabela 15 – Ferramentas de TI utilizadas na Integração

	Fornecedores	Atacadistas	Pontos de venda
E1	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone		Fax, <i>E-mail</i> , Telefone
E2	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone
E3	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone		Fax, <i>E-mail</i> , Telefone
E4	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone, EDI	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone, EDI	Fax, <i>E-mail</i> , Telefone

Fonte: autoria própria.

A respeito da participação conjunta na produção, somente as Empresas E2 e E4 possuem outras empresas participando da produção, conforme é demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Participação de outras empresas na produção

Empresas	Atividades exercidas por outras empresas na produção
E1	Não há serviços terceirizados
E2	Empresas que realizam logística interna na fase de produção
E3	Atividades realizadas pela própria empresa ou por empresas do próprio grupo
E4	Diversas empresas participam da produção

Fonte: autoria própria.

A duração dos contratos, conforme a Tabela 16, é estabelecida em grande parte de acordo com a demanda, isto é, são celebrados segundo as necessidades da produção. Somente as empresas E2 e E4 possuem contratos de médio e longo prazos com

atacadistas. Com fornecedores, somente a Empresa E4; mesmo assim, a celebração de contrato depende do tipo de fornecedor. O relacionamento da Empresa E4 com seus fornecedores é complexo, tendo em vista que existem diferentes tipos de fornecedores e grande parte deles é formada por pecuaristas da região.

Tabela 16 – Duração dos contratos com as empresas da cadeia de suprimentos

	Fornecedores	Atacadistas
E1	Contratos sob demanda	
E2	Contratos sob demanda	Contratos de médio e longo prazos
E3	Contratos sob demanda	
E4	Contratos sob demanda e de longo prazo	Contratos de médio e longo prazos

Fonte:

Acerca das atividades logísticas, todas as empresas as realizam, mas somente as empresas E2 e E4 terceirizam parte delas, conforme ilustram os Quadros 2 e 3.

Quadro 2 – Execução das atividades logísticas

Empresa	Atividade logística
E1	As atividades logísticas são executadas pela própria empresa.
E2	As atividades logísticas são executadas pela própria empresa e também por empresas terceirizadas.
E3	As atividades logísticas são executadas pela própria empresa, com o apoio de outras empresas do próprio grupo.
E4	As atividades logísticas são executadas pela própria empresa e por empresas terceirizadas.

Fonte: *autoria própria.*

Quadro 3 – Atividades logísticas exercidas por empresas terceirizadas

Empresa	Atividade logística
E1	
E2	Logística interna e transporte de mercadorias.
E3	
E4	Transporte de mercadorias, armazenamento, gestão de estoques e embalagem.

Fonte: *autoria própria.*

A respeito do mapeamento dos sistemas de TI, ele está relacionado na Tabela 17. Todas as empresas analisadas possuem Portal *Web*; entretanto, somente a empresa E4 o utiliza para a integração empresarial. O *e-mail* é utilizado por todas as empresas, sendo usado para a realização de pedidos. Outros sistemas adotados por todas as empresas são o rastreamento por GPS, ERP e CRM. RFID é utilizado apenas por uma empresa (E2), assim como EDI (E4).

Tabela 17 – Sistemas de TI utilizados pelas empresas

Sistemas	E1	E2	E3	E4
EDI				Utilizado na integração com empresas parceiras
Portal Web	Uso institucional	Uso institucional	Uso institucional	Utilizado na integração e para uso institucional
E-mail	Uso geral e para a realização de pedidos	Uso geral e para realização de pedidos	Uso geral e para a realização de pedidos	Uso geral e para a realização de pedidos
Código de Barras	Pretende utilizar	Utiliza	Utiliza	Utiliza
RFID	Pretende utilizar	Utiliza		
GPS	Utiliza	Utiliza	Utiliza	Utiliza
CRM	Utiliza	Utiliza	Utiliza	Utiliza
ERP	Utiliza	Utiliza	Utiliza	Utiliza

Fonte: *autoria própria*.

Com referência aos sistemas de integração de SCMs, nenhuma empresa utiliza sistemas específicos; entretanto, a Empresa E4 utiliza EDI no relacionamento com outras empresas, principalmente fornecedores e atacadistas, e a Empresa E3 utiliza a integração por ERP e EDI com seus fornecedores. No relacionamento com pequenos produtores, a Empresa E4 utiliza telefone, *fax* e *e-mail*.

Quadro 4 – Utilização de sistemas de integração de SCMs

Empresa	Sistema para integração de SCM
E1	
E2	
E3	Integração com empresas fornecedoras, utilizando ERP e EDI
E4	Integração da SCM baseada em EDI

Fonte: *autoria própria.*

Acerca do fluxo de informações, conforme ilustra o Quadro 5, todas as empresas enfatizaram o fluxo da matéria-prima para a produção, mesmo com todas as empresas possuindo o modelo puxado de produção; isso decorre em razão da preocupação em atender à demanda. As empresas utilizam os pedidos feitos pelos pontos de vendas e atacadistas, não fazendo uma previsão da produção baseada em sistemas de TI.

Quadro 5 – Fluxo de informações

Empresa	Fluxo de informações
E1	Ênfase no fluxo de informações da indústria para as empresas fornecedoras de matérias-primas.
E2	Ênfase no fluxo de informações da indústria para as empresas fornecedoras de matérias-primas.
E3	Ênfase no fluxo de informações da indústria para as empresas fornecedoras de matérias-primas.
E4	Ênfase no fluxo de informações da indústria para as empresas fornecedoras de matérias-primas.

Fonte: *autoria própria.*

Ao associar os dados obtidos com a Proposição P1, as empresas foram classificadas conforme mostra o Quadro 6.

Quadro 6 – Associação dos dados com a Proposição P1

Empresa	Tipo de relacionamento empresarial
E1	Vertical
E2	Vertical
E3	Vertical
E4	Horizontal

Fonte: autoria própria.

A Empresa E4 é a única que possui constitui uma SCM estabelecido; a Empresa E2 possui a tendência de se constituir uma SCM a médio ou longo prazo.

Na Proposição P2, os dados foram associados utilizando-se o modelo de classificação de Schubert e Legner (2011), conforme revela a Tabela 18:

Tabela 18 – Associação dos dados com a Proposição P2

Empresa	Nível de integração	Cenário
E1	Integração técnica	Cenário 1
E2	Integração técnica	Cenário 1
E3	Integração técnica	Cenário 1
E4	Integração técnica	Cenário 2

Fonte: autoria própria.

Na Proposição P3, os operadores logísticos foram classificados de acordo com o tipo de relacionamento entre a empresa produtora e as empresas de logística. Observou-se que, nos casos estudados, somente as Empresas E2 e E4 terceirizavam tais atividades. As terceirizadas são todas de médio e grande portes, as quais atuam especificamente em uma ou mais atividades logísticas e, assim, foram classificadas como do tipo 3PL, conforme demonstra o Quadro 7.

Quadro 7 – Associação dos dados com a Proposição P3

Empresa	Classificação das empresas de logística terceirizadas
E1	
E2	3PL
E3	
E4	3PL

Fonte: *autoria própria.*

A Proposição P4 não pôde ser verificada uma vez que, entre as empresas analisadas, somente a Empresa E4 constituiu uma SCM. Como as demais não constituíram, elas não utilizam sistemas específicos para SCMs.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa abordou a integração de grandes empresas goianas com as demais da sua cadeia produtiva, com o objetivo de classificar os tipos de integração e os sistemas de TI utilizadas por elas.

A pesquisa bibliográfica apontou para a importância dos dados obtidos por empresas pelas empresas parceiras, que na atualidade se consolidaram com a formação de SCMs, para atender à demanda de mercado.

A integração entre empresas tem por base a especialização da atividade produtiva e a participação de empresas parceiras, ou seja, a terceirização de atividades produtivas (VIVALDINI; PIRES, 2010), (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006), e pode ser classificada pelo modelo proposto por Lambert *et al.* (1996), utilizando-se a duração dos contratos e a confiança entre os elos para classificar o tipo de integração e se ela constitui ou não uma SCM.

Um item fundamental apontado pela pesquisa bibliográfica foi a importância da logística no cenário produtivo. Atualmente, as empresas atuam como um provedor de informações e sua ação permeia toda a cadeia produtiva, auxiliando na obtenção de dados importantes para a gestão da referida cadeia (VIVALDINI; PIRES, 2010).

Outros elementos essenciais utilizados na integração são os sistemas de TI, que podem ser gerais ou específicos para SCMs. Independentemente das ferramentas adotadas, eles são fundamentais para o compartilhamento de informações, principalmente pelo alto volume de informações (VIVALDINI; PIRES, 2010).

Diversos autores apresentam modelos para definir a integração da SCM com base em ferramentas de TI, demonstrando a importância de tais ferramentas em uma SCM ([SCHUBERT; LEGNER, 2011], [ZHAO *et al.*, 2011], [GRANT *et al.*, 2013], [CROOM, 2005],

[BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006], [SIMCHI-LEVI *et al*, 2004], [van HOEK, 2001], [LAMBERT *et al*, 1996]).

Para a pesquisa, foi elaborado um questionário o qual foi aplicado nas empresas, com a participação de funcionários dos setores de logística e produção. O questionário teve como base os trabalhos de Schubert e Legner (2011) e Lambert *et al.* (1996) e permitiu verificar diversos aspectos da integração entre empresas.

Um dos objetivos para a utilização da metodologia de estudo de casos foi verificar a aplicação dos modelos de Schubert e Legner (2011) e Lambert *et al.* (1996) para a classificação da integração entre empresas. Nos dois casos, os modelos se mostraram eficientes para classificar as empresas estudadas e assim definir se elas fazem parte de uma SCMs ou não.

O objetivo principal do presente trabalho foi identificar a integração entre as empresas produtoras e as demais empresas na cadeia de produção, verificar como estão integradas e mapear os sistemas de TI utilizados para esse propósito.

A integração foi identificada, em todas as empresas pesquisadas, como integração técnica (SCHUBERT E LEGNER, 2011), isso é, cada empresa da cadeia produtiva utiliza seu próprio sistema e envia os dados necessários para a empresa interligada. Para evitar problemas, elas utilizam sistemas tecnológicos ou não para padronizar os dados.

Mesmo utilizando sistemas diferentes, a Empresa E4 utiliza meios eletrônicos para a comunicação. As demais empresas enviam e recebem seus dados por meios tradicionais, como o telefone, o fax e o *e-mail*, os quais são inseridos no sistema de outra empresa manualmente.

Um dos objetivos secundários foi identificar os sistemas de TI. Verificou-se que todas as empresas pesquisadas utilizam sistemas como: Portal *Web*, *E-mail*, Código de Barras,

GPS, CRM e ERP, sendo que somente a Empresa E4 utiliza o Portal *Web* para a integração. As demais o utilizam institucionalmente.

Somente organizações como as Empresas E4 e E3 utilizam sistemas específicos para integração de SCM. A primeira utiliza EDI na integração e a segunda emprega EDI somente com os fornecedores.

O segundo objetivo secundário foi identificar se as empresas estudadas estão adotando a visão de SCM, segundo o modelo de Lambert *et al.* (1996). Identificou-se que somente a Empresa E4 adota essa visão.

O terceiro objetivo secundário foi o papel dos PSLs. Dentre as empresas estudadas, constatou-se que as Empresas E1 e E3 não terceirizam os serviços de logística. E as Empresas E2 e E4 terceirizam parte dos serviços para empresas do tipo 3PL.

Para continuação desta pesquisa, são sugeridos os seguintes estudos futuros:

- a) Como este trabalho não se propôs a fazer generalizações, a recomendação é de se realizar um estudo mais abrangente, com um número maior de empresas, permitindo a formalização e generalizações para a composição do cenário produtivo do Estado de Goiás e da integração empresarial.
- b) Futuros estudos podem abordar regiões específicas de Goiás, demonstrando o perfil produtivo de cada uma delas.
- c) Além do mapeamento produtivo, pode ser verificado o uso de TI e como ela agrega valor à cadeia produtiva utilizando métodos estatísticos para esse fim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEFALOS, L. C. **Gerenciamento de Frotas do Transporte Rodoviário de Cargas Utilizando Sistemas de Rastreamento por Satélite**. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação Strictu Senso em Economica Aplicada da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP, Piracicaba, 1999.

ARROYO, A. **Treinamento: Internet básico**, Campinas-SP: Divisão de Serviços à Comunidade-Centro de Computação-Unicamp, obtido em: < ftp://ftp.unicamp.br/pub2/apoio/treinamentos/internet/internet_basico.pdf > em 06/01/2014.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1ª ed. São Paulo: Atlas. 2009.

BANZATO, E. **Tecnologia da Informação Aplicada á Logística**. São Paulo: IMAM, 2005.

BARNES, J.,LIAO, Y. The effect of individual, network, and collaborative competencies on the supply chain management system. **Int. J. Production Economics**, v.140, 2012, pp.888–899.

BASTOS, P. T., LA ROVERE, R. L., FAGUNDE, J. **Tecnologias de Informação e desenvolvimento: novas evidências sobre sua difusão e impactos econômicos**. RBE, RJ, 49 (4), p. 647-732, out./dez. 1995.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, D J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRANSKY, Regina M.: **O Papel da Tecnologia da Informação no Processo Logístico: estudo de casos com operadores logísticos**, 2008, Tese (Doutorado), Escola Politécnica, USP, São Paulo, 2008.

CARVALHO, J. C., ENCANTADO, L. **Logística e negócio electrónico**]. Porto-PT: SPI - Sociedade Portuguesa de Inovação, Consultadoria Empresarial e Fomento da Inovação. Disponível em: <http://www.spi.pt/negocio_electronico/documentos/manuais_PDF/Manual_VI.pdf>. Acesso24 de Setembro de 2013.

CHAVES, L. G.; CARVALHO, R. B. de; FERREIRA, M. Análise da Integração de Aplicações (EAI) no Contexto de Portais Corporativos de Médias e Grandes Empresas Brasileiras. In: **II SMSI**, 2005, v. 1. p. 10-21.

CLOSS, D. J., MOLLENKOPF, D. A., A Global Supply Chain Framework. **Industrial Marketing Management**, v. 33, ed.1, p. 37-44, janeiro, 2004.

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de Sistemas ERP um Enfoque de Longo Prazo**. São Paulo: Atlas, 2001

CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G.N., **Just in Time, MRPII e OPT**. São Paulo:Atlas,1996

CROOMS, S. R. The impact of e-business on supply chain management - an empirical study of key developments. **International journal of operations & production management**, v.25, n.1, p.55 -73, 2005.

ESTIVALETE, V. F. B. **O Processo de Aprendizagem em Redes Horizontais do Elo Varejista do Agronegócio: do nível individual ao Interorganizacional**, 2007, Tese (Doutorado), Centro de Estudos em Pesquisas em Agronegócios, UFRGS, Porto Alegre, 2007.

FELCAR, A. H. **Comunicação e Gestão da Informação com o uso de TI: estudo multicaso em pequenas empresas do setor de informática de Ribeirão Preto-SP**. Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

FIEG. Federação de Indústrias do Estado de Goiás. **Pesquisa Sobre o Estágio Atual da Prática de Responsabilidade Social da Indústria Goiana – 2010**, 2 ed., 2010. Disponível em <http://www.sistemafieg.org.br/fieg/repositorio/institucional/pesquisas/2a_Pesquisa_Responsabilidade_Social_Empresarial_nas_Industria_Goiana.pdf>. Acesso 13 de dezembro de 2013.

FLYNN, B.; HUO, B.; ZHAO, X. The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. **Journal of Operations Management**. V. 28, n.1, p. , 58-71, 2010.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed., São Paulo: Atlas ,2002.

GOEBEL, D. Logística – Otimização dos transportes e estoques na empresa. **Estudos do Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, julho/dezembro 1996.

GOMES, F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos integrados à Tecnologia da Informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GONÇALVES, B. S. O.; MUSETTI, M. A. A importância do processo de alinhamento da estratégia com projetos Seis Sigma: um estudo multicasos em operadores logísticos. São Carlos: **Revista Gestão e Produção**. V. 15, N. 3, p. 551-562, set./dez. 2008.

GRANT, D., HWANG, Y., TU Q. An Empirical Investigation of Six Levels of Enterprise Resource Planning Integration. **Computers in human behavior**, v.29, n.6, 2013, pp. 2123 - 2133.

JAYARAM, J.; TAN, K. Supply chain integration with third-party logistics providers. **International Journal of Production Economics**. V. 125, n.2, p . 262-271, 2010.

KIM, S. W., An Investigation on the Direct and Indirect Effect of Supply Chain Integration on Firm Performance. **Int. J. Production Economics**, v. 119, p. 328–346, 2009.

KRAKOVICS, F., LEAL, J. E., MENDES Jr, P., SANTOS, R. L. Defining and calibrating performance indicators of a 4PL in the chemical industry in Brazil. **Int. J. Production Economics**, v. 115, p. 502-514, 2008.

LAMBERT, D., EMMELHAINZ, M. A., GARNDER, J. T. Developing and Implementing Supply Chain Partnerships. **The International Journal of Logistics Management**, Cambridge (MA), v. 7, n. 2, p. 1-17, november. 1996.

LAURINDO, F.J.B.; MESQUITA, M. A.: “Material requirements Planning: 25 anos de História – Uma Revisão do passado e prospecção do Futuro”, São Carlos: **Gestão E Produção**, v.7 n°3, dezembro de 2000.

LU, H., SU, Y., 2002. **An approach towards overall supply chain efficiency**. Master Thesis, School of Economics and Commercial Law, Göteborg University. Logistics and Transport Management . Masters Thesis No. 2002:29

MARSILLAC, E., ROH, J.J., Connecting product design, process and supply chain decisions to strengthen global supply chain capabilities. **International Journal of Production Economics** (2013), Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.04.011>>. Acesso em 24 de Julho de 2013.

MARSOLA, D. M. **Mapeamento e Caracterização de Ferramentas de Tecnologia da Informação na Cadeia de Suprimentos**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2008.

MAZZALI, L.; MILAN, M. A Integração Empresa Cliente - Operador Logístico: Uma análise na cadeia automotiva. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 2, p. 353-366, maio/ago. 2006.

McKENNEY, J. L. **Ondas de transformações: a evolução das empresas através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MIGUEL, P. A. C. (org). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2 ed. 2011.

MONTEIRO, A.; BEZERRA, A. L. B. Vantagem competitiva em logística empresarial baseada em tecnologia da informação. In: **Vi Seminário em Administração FEA/USP**, São Paulo, 2003.

MOORI G. M.; PERERA L. C. J.; MANGINI, E. R. Uma Análise Investigativa do Efeito Chicote na Cadeia de Suprimentos da Indústria Alimentícia. **Rege : Revista de Gestão**, Vol.18(3), p.469, 2011

MORAIS, E. T. V. **Uma Abordagem Survey Para Mapeamento do Uso De Ferramentas De Tecnologia Da Informação Nos Processos Logísticos Em Indústrias Alimentícias Goianas De Médio Porte**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia de Produção e Sistemas da PUC-Goiás, Goiânia, 2012.

MOURA, A. M. et. al. **Atualidades na Logística**. São Paulo: Instituto IMAM, 2003.

MOYANO-FUENTES, J.; SACRISTÁN-DÍAZ, M. Learning on lean: a review of thinking and research. *International Journal of Operations & Production Management*, v.32, N.5, p. 551-582, 2012

NOVAES, Antônio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2001.

PRAMATARI, K. C. Collaborative Supply Chain Practices and Evolving Technological Approaches. **Supply Chain Management – An International Journal**, v. 12, n. 3., p. 210-220, 2007.

REZENDE, Denis Alcides e ABREU, Aline França. 2000. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**. São Paulo: Atlas.

RODRIGUES, M., CUGNASCA,C.E.,QUEIROZ FILHO, A. P. **Rastreamento de Veículos**. São Paulo: Oficina de Textos,2009.

SAHAY, B. S. Supply Chain Collaboration - the key to value creation. **Work Study**, v.52, n.2, p.76-83, 2003.

SCHUBERT, P., LEGNER, C. B2B integration in global supply chains: An identification of technical integration scenarios. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 20, n. 3, p.250-267, 2011.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, **Critérios de classificação de empresas: EI – ME – EPP**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> . Acesso 13 de dezembro de 2013.

SEGPLAN. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento: **IMB – Instituto Mauro Borges**: Goiás Visão Geral. Disponível em <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/goias.asp?id_cad=6000> . Acesso em: 03 out. 2013.

SEIFERT, D. **Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment: How to Create a Supply Chain Advantage**. New York: Amacom, 2003.

SIMCHI-LEVI, D., KAMINSKY, P., SIMCHI-LEVI, E. **Managing the Supply Chain the Definitive Guide for the Business**. McGraw-Hill, 2004.

SKJØTT-LARSEN, T., KOTZA, H., GRIEGER, M. Electronic marketplaces and supply chain relationships. **Industrial Marketing Management**, n. 32, p. 199–210, 2003.

SLATS P. A., BHOLA. B., EVERS, J. J. M., DIJKHUIZEN, G., Logistic Chain Modelling. **European Journal Of Operational Research**,v. 87, n.1, p. 1-20, novembro, 1995.

SOUZA, S. F. , JUNIOR, W. M., FRANCISCO, A. C.; SCANDELARI, L. Ferramentas da Tecnologia da Informação (TI) que auxiliam no levantamento de competências nas empresas. **Congresso Internacional de Administração**. 2007.

SWAFFORD, P. M., GOSH, S. MURTHY, N. Achieving supply chain agility through IT integration and flexibility. **Int. J. Production Economics**, v. 116, n. 2, 288-297, dezembro, 2008.

TERRA, J.; BAX, M. **Portais corporativos: instrumento de gestão de informação e de conhecimento**. In: PAIM, Isis (org). A gestão da informação e do conhecimento. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

TURBAN, E.; LEE, J.; KING D., CHUNG, M.**ElectronicCommerce: a managerial perspective**.2 ed., New Jersey: Pearson Education, 2002.

VALLET-BELLMUNT, T.; MARTINEZ-VERNÂNDES, M. T.; CAPÓ-VICEDO, J. Supply chain management: A multidisciplinary content analysis of vertical relations between companies, 1997–2006. **Industrial Marketing Management**. v. 40, n. 8, p.1347-1367, 2010.

VAN HOEK, R. E-supply chains – virtually non-existing. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 6, n. 1, p. 21-28, 2001.

VIVALDINI, M.; PIRES, S.R.I. **Operadores Logísticos: integrando operações em cadeias de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2010

VIVALDINI, M; PIRES, S. R. I.; SOUZA, F. B. Importância dos fatores não tecnológicos na implantação do CPFR. **RAC**, Curitiba, V.14, N.2, art. 6, p.289-309, mar./abr. 2010.

WANG, W. Y. C., CHAN, H. K. Virtual organization for supply chain integration: Two cases in the textile and fashion retailing industry. **International Journal of Production Economics**.Vol.127(2), p.333-342, 2010.

WANKE, P. **Uma Revisão dos Programas de RespostaRápida: ECR, CRP, VMI, CPFR, JIT II**. Disponível em:< http://www.ilos.com.br/web/index.php/index.php? Option=com_content&task=view&id=726&Itemid=74&lang=br >, acesso 13/01/2014.

WANKE, P. F.; AFFONSO, C. R. Determinantes da eficiência de escala no setor brasileiro de operadores logísticos. **Produção**, Vol. 21, n. 1, 2011, p. 53-63.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZHAO, X., HUO, B., SELEN, W., YEUNG, J. H. Y. The Impact of Internal Integration and Relationship Commitment on External Integration. **Journal of operations management**, v. 29, n. 1, p. 17-32, 2011.

APÊNDICE A – Questionário utilizado nas entrevistas

I – Dados Gerais

Data do preenchimento:
Qual o ramo da empresa?
Qual seu cargo na empresa?
A quantos anos a empresa atua no mercado?
Quantas filiais a empresa possui?
A empresa possui pontos de vendas? Se sim, quantos?
Quais as principais regiões em que a empresa atua no Estado de Goiás?
Quais as principais regiões em que a empresa atua no Brasil?
Quantos funcionários a empresa possui?
Qual o principal produto?

II – Parcerias Empresariais

1.	As operações logísticas no grupo empresarial realizadas por empresas:			
	()	Do próprio grupo		
	()	Empresas terceirizadas		
2.	Quais são as atividades exercidas por empresas de logística terceirizadas? (podem ser marcadas mais de uma)			
	()	Transporte de mercadorias	()	Gestão de Estoque
	()	Armazenagem de mercadorias	()	Consultoria
	()	Embalagens de mercadorias	()	Outros:

3.	Qual o grau de importância da logística no grupo empresarial em que atua?			
	<input type="checkbox"/>	Muito importante	<input type="checkbox"/>	Importante
	<input type="checkbox"/>	Média importância	<input type="checkbox"/>	Pouca importância
4.	Enumere, por importância, os setores nos quais a logística exerce um papel importante (classifique em ordem crescente de 0 a 5, sendo 0 sem importância e 5 o mais importante):			
	<input type="checkbox"/>	No transporte de matérias-primas	<input type="checkbox"/>	Na produção
	<input type="checkbox"/>	No transporte para os atacadistas	<input type="checkbox"/>	Na gestão de estoque
	<input type="checkbox"/>	No atendimento ao cliente final	<input type="checkbox"/>	Na consultoria
	<input type="checkbox"/>	Na embalagem de mercadorias	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	No <i>marketing</i>		
5.	No grupo empresarial, existem outras empresas terceirizadas que fazem parte do processo produtivo?			
	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
6.	No processo de produção, quantas atividades são terceirizadas?			
	<input type="checkbox"/>	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	De 1 a 5
			<input type="checkbox"/>	Mais de 5
7.	Das atividades terceirizadas, quantas são de grande importância para a produção?			
	<input type="checkbox"/>	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	De 1 a 5
			<input type="checkbox"/>	Mais de 5
8.	Qual a duração média dos contratos das empresas terceirizadas (que atuam na produção)?			
	<input type="checkbox"/>	Os contratos são firmados para cada serviço executado		
	<input type="checkbox"/>	Os contratos possuem duração de seis meses e um ano		
	<input type="checkbox"/>	Os contratos possuem duração maior que um ano		
	<input type="checkbox"/>	Não é o caso		
9.	Quando é celebrado um contrato de terceirização com atividades relativas à produção, quais são os aspectos mais importantes? Coloque em ordem crescente de importância de 0 a 4:			
	<input type="checkbox"/>	Custos	<input type="checkbox"/>	Qualidade de Serviço
	<input type="checkbox"/>	Confiança	<input type="checkbox"/>	Produtividade
	<input type="checkbox"/>	Outros:		
10.	Quanto ao número de fornecedores, a empresa possui:			
	<input type="checkbox"/>	Somente um fornecedor	<input type="checkbox"/>	De 1 a 10

	<input type="checkbox"/>	Mais que 10	<input type="checkbox"/>	Não é o caso
	<input type="checkbox"/>	Os fornecedores são definidos de acordo com a necessidade, não existindo um número fixo		
11.	Enumere, em ordem crescente, os principais fatores avaliados na escolha dos fornecedores			
	<input type="checkbox"/>	Custos	<input type="checkbox"/>	Qualidade de Serviço
	<input type="checkbox"/>	Confiança	<input type="checkbox"/>	Produtividade
	<input type="checkbox"/>	Outros:	<input type="checkbox"/>	Não é o caso
12.	Os fornecedores que trabalham com as empresas podem ser definidos como? (Podem ser marcados mais de uma).			
	<input type="checkbox"/>	Possuem compatibilidade com a empresa		
	<input type="checkbox"/>	Possuem similaridade nos modelos de gestão		
	<input type="checkbox"/>	Atendem prontamente às necessidades da produção		
	<input type="checkbox"/>	Atendem aos requisitos de qualidade		
	<input type="checkbox"/>	Os custos são baixos		
	<input type="checkbox"/>	Não é o caso		
	<input type="checkbox"/>	Outros:		
13.	Quanto à integração da produção com os fornecedores, podemos classificar como:			
	<input type="checkbox"/>	Muito integrados	<input type="checkbox"/>	Pouco integrados
14.	A empresa possui contrato com empresas atacadistas:			
	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
15.	Quanto aos atacadistas, a empresa possui e/ou atende?			
	<input type="checkbox"/>	Somente um	<input type="checkbox"/>	Entre dois e cinco
	<input type="checkbox"/>	Entre cinco e dez	<input type="checkbox"/>	Mais de dez
	<input type="checkbox"/>	Os fornecedores são definidos de acordo com a necessidade, não existindo um número fixo.		
16.	Enumere, em ordem crescente (de 0 e 4), os principais fatores avaliados na escolha dos atacadistas			
	<input type="checkbox"/>	Custos	<input type="checkbox"/>	Qualidade de Serviço
	<input type="checkbox"/>	Confiança	<input type="checkbox"/>	Produtividade
	<input type="checkbox"/>	Outros		
17.	Os atacadistas que trabalham com as empresas podem ser definidos como? (podem ser marcados mais de uma).			

	<input type="checkbox"/>	Possuem compatibilidade com a empresa
	<input type="checkbox"/>	Possuem similaridade nos modelos de gestão
	<input type="checkbox"/>	Atendem prontamente às necessidades da produção
	<input type="checkbox"/>	Atendem aos requisitos de qualidade
	<input type="checkbox"/>	Os custos são baixos
	<input type="checkbox"/>	Outros:
18.	Quanto à integração com os atacadistas, podemos classificar como:	
	<input type="checkbox"/>	Muito integrados
	<input type="checkbox"/>	Pouco integrados
19.	O grupo empresarial entrega os produtos direto em pontos de venda?	
	<input type="checkbox"/>	Sim
	<input type="checkbox"/>	Não
20.	Caso ocorram entregas diretas para os pontos de venda, os estoques da indústria são gerenciados com dados obtidos: (podem ser marcadas mais de uma).	
	<input type="checkbox"/>	Pela indústria
	<input type="checkbox"/>	Pelos pontos de venda
	<input type="checkbox"/>	Outros
21.	O grupo empresarial entrega os produtos direto aos clientes finais?	
	<input type="checkbox"/>	Sim
	<input type="checkbox"/>	Não
22.	Caso ocorram entregas diretas para os clientes finais, os estoques da indústria são gerenciados com dados obtidos: (podem ser marcadas mais de uma)	
	<input type="checkbox"/>	Pela indústria
	<input type="checkbox"/>	Pelos pontos de venda
	<input type="checkbox"/>	Outros
23.	O controle da produção é feito:	
	<input type="checkbox"/>	A empresa faz a previsão da demanda.
	<input type="checkbox"/>	A empresa recebe os dados de clientes finais e/ou pontos de vendas e faz a previsão de demanda.
	<input type="checkbox"/>	A empresa recebe os dados de clientes finais e/ou pontos de vendas e busca atender à demanda existente
	<input type="checkbox"/>	Outros
24.	Na gestão empresarial, existe a participação de funcionários de empresas parceiras?	
	<input type="checkbox"/>	Sim
	<input type="checkbox"/>	Não
25.	Funcionários de empresas parceiras participam na elaboração de novos	

30.	A empresa realiza o rastreamento dos produtos em transporte?			
	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
31.	A empresa possui meios de comunicação com o cliente final?			
	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
32.	Quais os meios de comunicação com o cliente final? (quando existe tal canal de comunicação).			
	<input type="checkbox"/>	Fax	<input type="checkbox"/>	Correspondência
	<input type="checkbox"/>	<i>E-mail</i>	<input type="checkbox"/>	Telefone
	<input type="checkbox"/>	Portal Web	<input type="checkbox"/>	<i>Chat on-line</i>
	<input type="checkbox"/>	Outros:		
33.	Quais os meios de comunicação com os fornecedores? (quando existe tal canal de comunicação)?			
	<input type="checkbox"/>	Fax	<input type="checkbox"/>	Correspondência
	<input type="checkbox"/>	<i>E-mail</i>	<input type="checkbox"/>	Telefone
	<input type="checkbox"/>	Portal Web	<input type="checkbox"/>	<i>Chat on-line</i>
	<input type="checkbox"/>	Sistema EDI	<input type="checkbox"/>	<i>Intranet</i>
	<input type="checkbox"/>	Outros:		
	<input type="checkbox"/>			
34.	Se há <i>intranet</i> na empresa, funcionários dos fornecedores ou clientes possuem acesso?			
	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
35.	Se ocorre a troca de dados por meio informatizado (EDI, Portal Web, etc.) como é feita a padronização dos dados?			
	<input type="checkbox"/>	EDI	<input type="checkbox"/>	XML
	<input type="checkbox"/>	Proprietário	<input type="checkbox"/>	Outros
36.	Se utiliza sistemas ERP e CRM, eles são?			
	<input type="checkbox"/>	SAP	<input type="checkbox"/>	<i>Oracle</i>
	<input type="checkbox"/>	Totvs	<input type="checkbox"/>	Datasul
	<input type="checkbox"/>	Sistema legado	<input type="checkbox"/>	Outros:
	<input type="checkbox"/>			
37.	Se utiliza sistema ERP, ele é integrado com o de empresas parceiras?			
	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
38.	Caso a resposta da questão anterior tenha sido sim, como é feita a integração?			

	<input type="checkbox"/>	As empresas possuem o mesmo sistema
	<input type="checkbox"/>	Existem sistemas que fazem a ligação entre os ERPs (faz uso de sistemas <i>Middleware</i> ou outro sistemas que faça a interface entre sistemas diferentes)
	<input type="checkbox"/>	Ocorre a utilização de ferramentas diferentes e depois inseridas do ERP
	<input type="checkbox"/>	Outros
39. Se utiliza sistema CRM, ele é integrado como empresas?		
	<input type="checkbox"/>	Sim
	<input type="checkbox"/>	Não
40. Caso a resposta da questão anterior tenha sido sim, como é feita a integração?		
	<input type="checkbox"/>	As empresas possuem o mesmo sistema
	<input type="checkbox"/>	Existem sistemas que fazem a ligação entre os CRMs (faz uso de sistemas <i>Middleware</i> ou outro sistemas que faça a interface entre sistemas diferentes)
	<input type="checkbox"/>	Ocorre a utilização de ferramentas diferentes e depois inseridas do ERP
	<input type="checkbox"/>	Outros

IV – Sistemas para integração de SCM

43. Os sistemas de TI utilizados para integração de SCM são:						
	Sistemas:	Utiliza:		Pretende utilizar:		<i>Marque caso não conheça</i>
		Sim	Não	Sim	Não	
a)	CRP (<i>Continuous Replenishment Program</i>)					
b)	VMI (<i>Vendor Managed Inventory</i>)					
c)	CPFR (<i>Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment</i>)					
d)	Integração de SCM baseado em EDI					
e)	Integração baseada em ERP					
F)	Outros (definir se utiliza ou se pretende adotar)					

V – Sugestões e dificuldades encontradas

44. Liste as sugestões e as dificuldades encontradas no preenchimento do questionário.

Fonte: autoria própria.