

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

MARCO AURELIO DA SILVA

**PLANEJAMENTO COLABORATIVO NO GERENCIAMENTO DE CADEIAS DE
SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DO SETOR METAL
MECÂNICO**

Porto Alegre

2014

MARCO AURELIO DA SILVA

**PLANEJAMENTO COLABORATIVO NO GERENCIAMENTO DE CADEIAS DE
SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DO SETOR METAL
MECÂNICO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Gastaud Maçada

Porto Alegre
2014

CIP - Catalogação na Publicação

da Silva, Marco Aurelio

Planejamento Colaborativo no Gerenciamento de Cadeias de Suprimentos: Um Estudo de Caso em Empresa do Setor Metal Mecânico / Marco Aurelio da Silva. -- 2014.

119 f.

Orientador: Antônio Carlos Gastaud Maçada.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. CPFR. 2. Programas de Resposta Rápida. 3. Supply Chain Management. 4. Tecnologia da Informação. 5. Suprimentos. I. Maçada, Antônio Carlos Gastaud, orient. II. Título.

MARCO AURELIO DA SILVA

**PLANEJAMENTO COLABORATIVO NO GERENCIAMENTO DE CADEIAS DE
SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DO SETOR METAL
MECÂNICO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Conceito Final:

Aprovado em 15 de Dezembro de 2014

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Domingos Padula – EA/UFRGS

Profa. Dra. Márcia Dutra de Barcellos – EA/UFRGS

Prof. Dr. Pietro Cunha Dolci - UNISC

Orientador – Prof. Dr. Antonio Carlos Gastaud Maçada – EA/UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradecer é muito difícil, pois é fácil esquecer-se de pessoas importantes, mas imprescindível, ainda que a injustiça se avizinha.

Primeiramente quero lembrar-me de meus pais, Dalvo e Holdina pelo carinho com que participaram de minha formação, sem a qual jamais chegaria onde estou. A ausência precoce de minha mãe deu-se apenas fisicamente, pois está em meus pensamentos todos os dias.

A minha esposa Karen e ao meu filho Bernardo pelo amor que me dedicaram e por terem sido compreensivos em meus momentos de ausência.

A todos os professores e funcionários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo incondicional empenho no decorrer do período de nosso Mestrado, em especial ao Marco Aurélio Benites pela dedicação a nossa turma sempre que solicitado.

Aos meus colegas de Mestrado, pelo carinho e pelas horas de estudo e trabalhos dedicados ao curso, cada um contribuiu de forma especial para o meu crescimento.

Ao Júlio César Ferronato pelas longas horas de conversas no percurso entre Caxias do Sul e Porto Alegre e vice-versa nos deslocamentos até a UFRGS e pela divisão das despesas durante nossa estadia na Europa.

A querida colega e tenente do exército Patrícia Mendes Duarte, sempre solícita e com uma palavra de incentivo e carinho, minha grande amiga.

A todos os meus amigos que me apoiaram e que, mesmo diante de tanta ausência, continuam sendo meus amigos e me amando.

A Randon S.A. Implementos e Participações por ter oportunizado a elaboração deste estudo e fornecido os dados necessários.

Ao meu orientador professor Antônio Carlos Gastaud Maçada pela paciência, inteligência e auxílio para a elaboração deste trabalho.

Aos professores Pietro, Padula e Márcia Barcellos pelas valorosas contribuições em minha banca, enriquecendo esta dissertação.

E por último ao responsável por tudo: Deus, por ter me guiado dando-me força, coragem e saúde para mais esta conquista em minha jornada acadêmica.

RESUMO

A gestão da cadeia de suprimentos ainda é um campo em constante evolução e várias iniciativas surgiram nos últimos anos com o intuito de obter ganhos de competitividade através de um melhor gerenciamento do fluxo de informações ao longo da *Supply Chain*, uma vez que a globalização não acirrou apenas a competição, mas também as expectativas dos consumidores com relação a produtos e serviços. O objetivo da pesquisa é analisar como os elementos do programa de Planejamento Colaborativo são utilizados em uma empresa do setor metal mecânico. A pesquisa é qualitativa descritiva, aplicando o método de estudo de caso realizado em empresa da Serra Gaúcha, utilizando-se como fonte de evidências, levantamento bibliográfico, observações diretas, análise de documentos e entrevistas, empregando-se a técnica *snowball sampling*. Primeiramente foram entrevistados profissionais da área de logística da empresa, fornecedores e posteriormente foi realizada a análise de documentos e a revisão da literatura, instrumentos estes que subsidiaram a pesquisa. O resultado final após a avaliação é de que há viabilidade para a implementação, desde que com o comprometimento dos gestores da empresa, da alta direção e principalmente dos fornecedores que precisam se adequar a esta ferramenta de melhoria contínua nas organizações. O tema demonstrou ser de suma importância para o meio acadêmico e empresarial, pois revela práticas já realizadas, porém não sistematizadas.

Palavras-chave: CPFR. *Supply Chain Management*. Programas de Resposta Rápida. Tecnologia da Informação. Suprimentos.

ABSTRACT

The management of the supply chain is still an evolving field and several initiatives have emerged in recent years in order to gain competitiveness through better management of information flow along the supply chain, once that the globalization not even stirred just the competition, but also the expectations of consumers in relation to the products and services. The objective of the research is to analyze the elements of Collaborative Planning program are used in a company of mechanical metal sector. The research is descriptive qualitative, using the case study method performed in the company's Serra Gaúcha, using as source of evidence: literature, direct observation, document analysis, and interviews, using the snowball sampling technique. First were interviewed professionals of the company's logistics and later suppliers and was subsequently performed document analysis and review of the literature, instruments that supported the research. The end result, after the assessment is that there are viable for implementation with the commitment of company managers, top management and mainly suppliers who need to adapt to this continuous improvement tool in organizations. The topic proved to be of great importance for academic and industry, it reveals practices already adopted, but not systematized.

Key Words: CPFR. Supply Chain Management. Rapid Response Programs. Information Technology. Supplies.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Emplacamentos do Setor de Implementos Rodoviários.....	17
Quadro 2 - Principais empresas que utilizam o CPFRR	23
Quadro 3 - Resumo de técnicas selecionadas de previsão.....	32
Quadro 4 - Resumo dos principais programas de resposta rápida	47
Quadro 5 - Relação entre as três principais fases e etapas do CPFRR	57
Quadro 6 - Etapas de Implementação do CPFRR	57
Quadro 7 - Revisão Bibliográfica	61
Quadro 8 - Características dos especialistas	69
Quadro 9 - Etapas da análise de conteúdo	72
Quadro 10 - Respostas dos Profissionais de Logística.....	98
Quadro 11 - Respostas dos Fornecedores	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Implementos Rodoviários em Números.....	18
Figura 2 - Fluxo de Informações e Produtos na Cadeia de Suprimentos.....	21
Figura 3 - Cenário Evolutivo da Logística.....	27
Figura 4 - Elementos Típicos do Processamento de Pedidos.....	36
Figura 5 - Funcionalidade da Informação.....	38
Figura 6 - Modelo de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.....	40
Figura 7 - Modelo de <i>Supply Chain Management</i>	41
Figura 8 - Mapa de TI na Cadeia de Suprimentos.....	45
Figura 9 - Diferentes Tipos de Relação entre Clientes e Fornecedores.....	46
Figura 10 - Representação do Fluxo de Produtos e de Informações no QR.....	48
Figura 11 - Os papéis do Comerciante e Fornecedor no processo de VMI.....	50
Figura 12 - Modelo CPFR (VICS).....	55
Figura 13 - Modelo de Pesquisa.....	60
Figura 14 - Desenho da Pesquisa.....	67
Figura 15 - Estrutura Societária Grupo Randon.....	75
Figura 16 - Estrutura Operacional Grupo Randon.....	75
Figura 17 - Produtos Randon Implementos.....	77
Figura 18 - Espectativas do Banco Central.....	80
Figura 19 - Organograma Suprimentos.....	83

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultados Financeiros Grupo Randon	76
Gráfico 2 - Exportações por Bloco Econômico	78
Gráfico 3 - Participação de Mercado Randon Implementos	79

LISTA DE SIGLAS

ANFIR – Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários

APS – Advanced Planning Systems

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

BOM – Bill Off Material

CD – Centro de Distribuição

CKD – Completely Knock-Down

CLM – Council of Logistics Management

CNPJ/MF – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda

CFAR – Collaborative, Forecasting & Replenishment

CPFR – Collaborative Planning, Forecasting & Replenishment

CRM – Customer Relationship Management

CR – Continuous Replenishment

CRP - Continuous Replenishment Program

DETRAN – Departamento Estadual de Trânsito

DRP - Distribution Requirement Planning

EBITDA – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization

ECR – Efficient Consumer Response

EDI – Electronic Document Interchange

ERP – Enterprise Resource Planning

FIFO – First In, First Out

GCS – Gerenciamento da Cadeia de Produção

JIT e JIT II – Just In Time e Just In Time II

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

MRP- Material Requirement Planning

MES – Manufacturing Execution Systems

NAFTA – North American Free Trade Agreement

NR – Nota de Recebimento

PCP – Planejamento e Controle da Produção

PFP – Programação Fina da Produção

PIB – Produto Interno Bruto

PRR – Programa de Resposta Rápida

QR – Quick Response

QRM – Quick Response Manufacturing

ROE – Return on Equity

ROP – Reorder Point

SAP – Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung

SCM – Supply Chain Management

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

TI – Tecnologia da Informação

TMS – Transportation Management System

TPOP – Time-Phased Order Point

VICS – Voluntary Interindustry Commerce Standards

VMI– Vendor Managed Inventory

WMS – Warehouse Management System

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA	16
1.3 QUESTÃO DE PESQUISA.....	20
1.4 OBJETIVOS	24
1.4.1 Objetivo Geral.....	24
1.4.2 Objetivos Específicos	24
2. REVISÃO DA LITERATURA	25
2.1 LOGÍSTICA	25
2.1.1 Atividades da Logística	28
2.1.2 Gerenciamento de Estoque	30
2.1.3 Previsão de Demanda	31
2.1.4 Processamento de Pedidos	35
2.1.5 Compras.....	36
2.1.6 O papel dos Fornecedores	37
2.1.7 Manutenção da Informação	38
2.1.8 Serviços ao Cliente	39
2.1.9 Cadeia de Suprimentos.....	39
2.1.10 <i>Supply Chain Management (SCM)</i>	41
2.1.11 Relações de Parceria	42
2.1.12 Contratos	43
2.1.13 Tecnologia da Informação	44
2.2 PROGRAMAS DE RESPOSTA RÁPIDA (PRR)	46
2.2.1 <i>Electronic Data Interchange (EDI)</i>	47
2.2.2 <i>Quick Response (QR)</i>	48
2.2.3 <i>Quick Response Manufacturing (QRM)</i>	49
2.2.4 <i>Vendor Managed Inventory (VMI)</i>	49
2.2.5 <i>Continuous Replenishment Program (CRP)</i>	50
2.2.6 <i>Efficient Consumer Response (ECR)</i>	51
2.2.7 <i>Just In Time (JIT)</i>	51

2.8.8 Just In Time II (JIT II)	51
2.3 PLANEJAMENTO COLABORATIVO	52
2.4 <i>COLLABORATIVE PLANING, FORECASTING AND REPLENISHMENT (CPFR)</i>	54
2.4.1 História	54
2.4.2 Níveis	56
2.4.3 Fases e Etapas para a Implementação do CPFR	56
2.4.4 Vantagens do CPFR	59
2.4.5 Obstáculos à Implementação do CPFR	59
2.5 MODELO CONCEITUAL DE PESQUISA.....	60
3 MÉTODO DE PESQUISA	65
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	66
3.2 TÉCNICAS DE PESQUISA	67
3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS	68
3.3.1 Validação do Protocolo do Estudo de Caso	69
3.3.2 Seleção dos Entrevistados	70
3.4 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	71
4 ESTUDO DE CASO	74
4.1 ASPECTOS GERAIS	77
4.2 MERCADO	79
4.3 ENGENHARIA.....	81
4.4 SUPRIMENTOS	83
4.4.1 Logística de Entrega	84
4.4.2 Logística de Abastecimento	86
4.4.3 PPCPM	87
4.5 PRODUÇÃO.....	88
4.6 DISTRIBUIÇÃO	89
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	91
5.1 PROGRAMAS DE RESPOSTA RÁPIDA	91
5.2 <i>ELECTRONIC DATA INTERCHANGE</i>	92
5.3 <i>QUICK RESPONSE E QUICK RESPONSE MANUFACTURING</i>	92
5.4 <i>VENDOR MANAGED INVENTORY</i>	93
5.5 <i>CONTINUOUS REPLENISHMENT PROGRAM</i>	93
5.6 <i>EFFICIENT CONSUMER RESPONSE</i>	93

5.7 <i>JUST IN TIME E JUST IN TIME II</i>	94
5.8 PREVISÃO DE DEMANDA	94
5.9 LOGÍSTICA	95
5.10 <i>COLLABORATIVE PLANNING, FORECASTING & REPLENISHMENT</i>	96
6 CONCLUSÕES	100
6.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	102
6.2 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	102
6.3 PESQUISAS FUTURAS.....	103
REFERÊNCIAS	104
APÊNDICE A	114

1 INTRODUÇÃO

A concorrência global tem provocado grandes mudanças no ambiente corporativo, fatores como exigências dos consumidores, avanços tecnológicos e volatilidade dos mercados tem provocado nas empresas a necessidade de buscar inovações tecnológicas que gerem redução de custos, otimização de processos e benefícios financeiros e é neste sentido que os relacionamentos de parceria surgem como forma de melhoria. Estes acordos são definidos como acordos cooperativos entre empresas, relativamente duradouros, envolvendo fluxos e ligações que usam estruturas de administração e/ou recursos de organizações autônomas, para a realização conjunta dos objetivos individuais ligados à missão corporativa de cada empresa patrocinadora (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Pôde-se observar nos últimos anos, por exemplo, fortes movimentos de integração entre as cadeias de suprimentos interorganizacionais. Tal avanço, em parte se dá pela contribuição das inovações tecnológicas e a própria internet. Essas inovações aperfeiçoam recursos, contribuem com a redução do tempo das operações, gerando benefícios diretos na integração dos entes da cadeia de suprimentos e facilitam a adoção de metodologias que facilitam o trabalho dos entes envolvidos nas cadeias de suprimentos (FLEURI, 2006).

A tecnologia de informação tem desempenhado um papel facilitador nas práticas colaborativas e há uma clara evolução nas capacidades e sofisticação da infraestrutura de tecnologia de informação quando se compara às antigas e às novas formas de colaboração (PRAMATARI, 2007). As implementações iniciais de parcerias comerciais eletrônicas focaram a automação das transações utilizando o Intercâmbio Eletrônico de Dados e outras práticas e iniciativas a serviço do planejamento e gestão colaborativa entre parceiros comerciais, especialmente no âmbito da cadeia de suprimentos (ATTARAN; ATTARAN; 2007; PIRES, 2004; PRAMATARI; 2007).

Os autores afirmam ainda que a ausência ou deficiência no planejamento colaborativo pode ter um impacto significativo no desempenho da cadeia de suprimentos e citam estudo da AMA Research, que é especialista em publicações de relatórios, boletins e dados de mercado, na qual se confirma a ideia de que a colaboração na cadeia de suprimentos pode aumentar cerca de três pontos

percentuais as margens de lucro para todos os agentes na cadeia de suprimentos (CASTRO e LADEIRA, 2012).

Segundo Cao e Zhang (2011), empresas como HP, IBM, Dell e Procter & Gamble investiram em um relacionamento colaborativo de longo prazo com seus fornecedores para reduzir custos de transação e garantir um posicionamento competitivo mais forte, compartilhando riscos e consequentemente aumentando a sua produtividade.

O principal foco do planejamento colaborativo é o envolvimento entre as empresas que participam da cadeia de suprimentos e seu objetivo é a redução nos níveis de estoques e de uma melhoria nos níveis de serviço (AROZO, 2000). Porém, a implementação de qualquer conceito ou filosofia de gestão administrativa envolve pessoas como usuárias de sistemas de informação, total ou parcialmente computadorizadas. Assim, o fator crítico para o seu sucesso não é a barreira técnica e sim a barreira psicológica e o fator humano é parte importante no processo e isso pode criar obstáculos como agilizar a sua implementação e operacionalização (BARRAT, 2002).

O CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*) ou Previsão, Reabastecimento e Planejamento Colaborativo, surge para a cadeia de suprimentos como uma ferramenta que agrega as experiências positivas de diversos programas de resposta rápida que foram evoluindo e se ajustando em práticas denominadas de planejamento colaborativo.

Os negócios estão cada vez mais se tornando sem fronteiras (*boundary-less*) (CHRISTOPHER, 2012). O que significa dizer que estão caindo as barreiras funcionais internas, fazendo com que os processos sejam centralizados num processo de gestão horizontal, diminuindo a separação existente entre fornecedores, produtores e clientes. E é neste contexto que a colaboração na cadeia de suprimentos ocorre quando duas ou mais empresas dividem a responsabilidade na troca de informações sobre o planejamento, execução e medição de desempenho (CASTRO e LADEIRA, 2012).

A estratégia de produção é parte da estratégia geral da empresa e ela diz respeito a um padrão de decisões e ações que juntos, definem o papel, os objetivos e as atividades de produção (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009). Para que tenham competitividade no mercado atual as empresas devem adaptar seus sistemas produtivos para a melhoria contínua da produtividade.

O CPFR tem seu projeto piloto em 1996 por Warner Lambert e Wal-Mart e este incluía grandes fornecedores de SCM e ERP, tais como SAP e Manugistics e se chamava inicialmente CFAR (*Collaborative, Forecasting and Replenishment*). No decorrer do teste, a Warner Lambert tem um aumento de 87% para 97% em sua taxa de reposição dos produtos nas prateleiras, com isso o resultado foi em acréscimo de USD 8 milhões nas vendas anuais, valor correspondente à previsão de faturamento de um novo produto (TRUBAN, 2002).

Os resultados deste projeto foram publicados em 1996 e apresentados ao conselho de diretores do *Voluntary Interindustry Commerce Standards* (VICS). Em 1998 com a publicação das diretrizes do comitê já com a sigla CPFR e contava com 300 companhias que já haviam executado o processo.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

No que concerne ao Planejamento Colaborativo é importante nos aprofundarmos nos seguintes tópicos: estudo e determinação dos processos de produção da empresa, observando as questões genéricas relacionadas a esta de forma geral e a questões mais específicas concernentes a produção em particular; qual a importância da estratégia de produção da empresa no negócio da mesma. Simplificando, deve haver um alinhamento da estratégia de produção e de negócio da empresa, não somente genérica, porém, levando em consideração as especificidades de seus produtos e do mercado no qual a empresa está inserida.

Neste contexto, se torna importante analisar alguns tópicos como forma de se tornar mais competitivo no mercado global, quais são: custo e qualidade dos produtos e da matéria prima; tempo de produção e prazos de entrega; capacidade da empresa de customizar o produto e neste caso ainda de alterar um projeto já em andamento e por fim estar atenta as constantes mudanças exigidas por um mercado cada vez mais competitivo.

Por outro lado no que se refere ao ambiente competitivo, a empresa deve estar atenta ao setor de suprimentos, logística, produção, novos projetos e pós-vendas, isso em função das constantes mudanças no mercado, com clientes cada vez mais exigentes e concorrentes mais atentos.

Práticas colaborativas, tais como CPFR já vinham sendo adotados na indústria e no varejo (BANCO DE DADOS DA GAZETA MERCANTIL, 2001), porém,

incipientes. Por terem sido inovadores e em fase inicial, o objetivo era de se compreender como os seus conceitos poderiam ser efetivamente aplicados no dia a dia. Estas práticas são ferramentas avançadas de gerenciamento de cadeias de suprimentos e que tem como principal aliado a tecnologia da informação.

Estudo de 2008 em indústrias fornecedoras de bens de consumo para o mercado varejista mostra que não só as indústrias, mas também em todo o canal de distribuição, se observa que o processo colaborativo é de suma importância para que os parceiros da cadeia sobrevivam, e que o CPFR é uma ferramenta de extrema importância no que se refere a TI como forma de efetivar transações entre os envolvidos. O CPFR pode ser considerado um processo pouco desenvolvido no Brasil em função da falta de conhecimento e também ao baixo nível de inovação tecnológica por parte do varejo (INTEGRATION CONSULTORIA EMPRESARIAL, 2002).

Este estudo foi realizado na Randon S.A. Implementos e Participações, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Avenida Abramo Randon, 770, Bairro Interlagos, na cidade de Caxias do Sul – RS, inscrita no CNPJ/MF sob número 89.086.144/0001-16. Maior fabricante de reboques e semirreboques da América Latina e um dos maiores do mundo. Entre seus produtos estão: semirreboques, reboques e carrocerias nas modalidades graneleiros, carga seca, tanques, basculantes, silos, frigoríficos, canavieiros, florestais, *siders* e furgões, entre outros, com mais de 300 mil unidades já fabricadas.

Para melhor compreender os aspectos dessas abordagens, o trabalho busca identificar práticas colaborativas que estão alinhadas com a melhoria contínua do nível de serviços em toda a cadeia de suprimentos da empresa, através de uma correta gestão de demanda, de um planejamento compartilhado e das relações de ressuprimento entre esta, seus fornecedores e sua rede de distribuição.

1.2 JUSTIFICATIVA

De acordo com Alcides Braga, presidente da ANFIR, o ano de 2014 teve considerável desaceleração na economia e o setor de implementos rodoviários sentiu o efeito com redução em suas vendas em 10,6% entre Janeiro e Agosto, com 103,9 mil unidades comercializadas. A maior queda no mesmo período se deu na linha pesada de reboques e semirreboques 16,4%, para 37,7 mil equipamentos e a

menor queda foi da linha leve que caiu 7%, para 66,1 mil implementos (AUTOMOTIVEBUSINESS, 2014).

Quadro 1 – Quadro de Emplacamentos do Setor de Implementos Rodoviários Janeiro a Agosto de 2014

REBOQUES E SEMIRREBOQUES			
FAMÍLIA	JAN/AGO. 2013	JAN/AGO. 2014	%
BASCULANTE	8.007	6.942	-13,30
PORTA CONTEINER	1.818	1.625	-10,62
GRANELEIRO / CARGA SECA	14.108	10.961	-22,31
CANAVIEIRO	2.845	2.586	-9,10
BAÚ CARGA GERAL	4.222	3.122	-26,05
CARREGA TUDO	1.417	1.140	-19,55
DOLLY	2.200	1.846	-16,09
ESPECIAL	1.233	1.101	-10,71
TRANSPORTE DE TORAS	533	1.137	113,32
BAÚ FRIGORÍFICO	1.518	874	-42,42
BAÚ LONADO	2.603	1.902	-26,93
SILO	625	347	-44,48
TANQUE CARBONO	2.924	3.205	9,61
TANQUE INOX	1.099	933	-15,10
TANQUE ALUMÍNIO	17	20	17,65
TOTAL	45.169	37.741	-16,44

CARROCERIAS SOBRE CHASSIS			
FAMÍLIA	JAN/AGO. 2013	JAN/AGO. 2014	%
GRANELEIRO / CARGA SECA	22.085	18.274	-17,26
BAÚ ALUMÍNIO / FRIGORÍFICO	27.726	22.588	-18,53
BAÚ LONADO	421	632	50,12
BASCULANTE	8.315	11.562	39,05
BETONEIRA	1.405	920	-34,52
TANQUE	3.069	3.961	29,06
OUTRAS / DIVERSAS	8.164	8.247	1,02
TOTAL	71.185	66.184	-7,03

TOTAL GERAL MERCADO INTERNO			
IMPLEMENTOS	JAN/AGO. 2013	JAN/AGO. 2014	%
TOTAL	116.354	103.925	-10,68

MERCADO EXTERNO			
EXPORTAÇÕES * (AC. ATÉ JULHO)			
TOTAL EXPORTAÇÕES	2.880	2.149	-25,38

Fonte: ANFIR - Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários (2014)

O setor de implementos rodoviários em função de suas características tem escala de produção considerada lenta, e por isto há especificidades a serem observadas no que se refere às características mercadológicas de forma geral e ao trabalho realizado exclusivamente na cadeia produtiva. Neste segmento com números impressionantes, são 1.367 empresas produtoras (ANFIR, 2014), tornando o setor muito concorrente exigindo ações que minimizem os custos e aperfeiçoem processos.

A indústria brasileira de implementos rodoviários mostrou-se altamente sensível aos diferentes momentos de nossa economia, tendo considerável crescimento na década de 1970, no chamado “milagre brasileiro”, já na década de 1980 sofreu com o que conhecemos como “década perdida”, recuperando-se nos anos 1990, principalmente em função do crescimento no setor de agronegócio e seus recordes de colheitas.

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), o modal rodoviário representa aproximadamente 61% da matriz de transporte brasileira, enquanto o ferroviário conta com 21%, o aquaviário com 14%, e o aéreo e o dutoviário com 4%. Se considerarmos apenas o Estado de São Paulo, a participação do modal rodoviário alcança mais de 90%.

O faturamento dos fornecedores de bens de capital é muito sensível às oscilações na atividade econômica. Em períodos de estagnação da economia e perspectivas pessimistas, há baixíssima demanda por máquinas e equipamentos. Quando a economia volta a aquecer-se, as indústrias tratam, inicialmente, de ocupar sua capacidade produtiva e só posteriormente, realizam um novo ciclo de investimentos para a ampliação da produção, evidenciando desta forma a importância do setor para a economia brasileira.

Figura 1 – Implementos Rodoviários em Números

	1 367 empresas produtoras <i>manufacturers</i>
	154 empresas associadas à ANFIR <i>members of ANFIR</i>
	71 000 empregos diretos e indiretos <i>direct and indirect jobs</i>
	60% de toda a carga brasileira é transportada em implementos rodoviários <i>of all Brazilian cargo is transported by highway</i>
	215 000 unidades/ano é a capacidade de produção instalada <i>units a year is the installed production capacity</i>
	177.868 unidades foi o licenciamento total em 2013 <i>units, was the total licensing in 2013</i>
	R\$ 8,7 bilhões, foi o faturamento de 2013 <i>billion, was the turnover in 2013</i>
	R\$ 1,9 bilhão será o investimento para os próximos três anos <i>billion will be invested in the next three years</i>

Fonte: Anuário da Indústria de Implementos Rodoviários (2014)

Neste contexto, observa-se que toda a cadeia produtiva possui uma infinidade de informações, independente de seu segmento ou atividade. Dessa forma a Tecnologia da Informação busca incessantemente soluções inovadoras para agilizar os processos de seu ciclo produtivo, afim de que atendam as expectativas de seus clientes que vivem num mercado caracterizado pelo dinamismo, disponibilidade, qualidade e competitividade dentre outros.

A constante troca de informações na cadeia produtiva resulta em maior lucro, é o que aponta estudo da Accenture e Universidade de Standford, realizado com fabricantes e varejistas da indústria alimentícia e de bens de consumo (LEE; WHANG, 2001). E os Programas de Resposta Rápida (PRR), que tem como finalidade a constante troca de informações e a parceria entre os agentes envolvidos na cadeia de produção, são a alternativa para um maior ganho de competitividade.

Além dos Programas de Ressuprimento Contínuo (CRP - *Continuous Replenishment Program*), Resposta Eficiente ao Consumidor (ECR - *Efficient Consumer Response*), Gerenciamento de Estoque pelo Vendedor (VMI - *Vendor Management Inventory*), há trabalhos desenvolvidos para a Previsão, Reabastecimento e Planejamento Colaborativo (CPFR - *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*), processo em que todos os envolvidos na cadeia de suprimentos e que tem por finalidade estreitar relacionamentos pelo gerenciamento conjunto de processos envolvidos do planejamento dos mesmos e do compartilhamento de informações (SEIFERT, 2002). Estes trabalhos foram desenvolvidos em diversos países do mundo e mais recentemente implementados no Brasil.

No que se refere à previsão de vendas, o CPFR surge como uma ferramenta facilitadora na colaboração entre as empresas e o resultado positivo se dá com a adoção de processos internos, estruturação dos envolvidos e confiança entre as partes envolvidas.

O principal objetivo é pelo compartilhamento ter mais precisão nos controles de vendas e no ressuprimento, conseguindo com isto, redução dos estoques em toda a cadeia de suprimentos melhorando os serviços e conseqüentemente aumentando as vendas (JOHNSON; CARROL, 2001).

Atualmente se observa que as empresas poderiam ter melhorias significativas nas práticas realizadas na cadeia de suprimentos, as quais tem relação direta com os objetivos das empresas no que se refere à satisfação da demanda final e de

acordo com a análise dos históricos das ações e práticas, o planejamento apresenta lacunas em aspectos importantes, como por exemplo, a logística e a comunicação com seus fornecedores.

Neste ambiente complexo que este estudo se desenvolverá, observa-se a necessidade de melhorias e a busca de resultados, reflexo das relações de parcerias entre a indústria e seus fornecedores e a comunicação entre os mesmos, fortalecendo a previsão de demanda e a conquista de melhorias nos processos para o alcance de benefícios mútuos.

A presente pesquisa busca na revisão bibliográfica e através do conhecimento dos sistemas de produção e logísticos internos, subsídios para a implementação do Planejamento Colaborativo na Cadeia de Suprimentos da empresa Randon S.A. Implementos e Sistemas Automotivos, como forma de redução de custos e melhoria nos processos internos para fazer frente a um mercado altamente competitivo e sensível à atual economia global.

1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

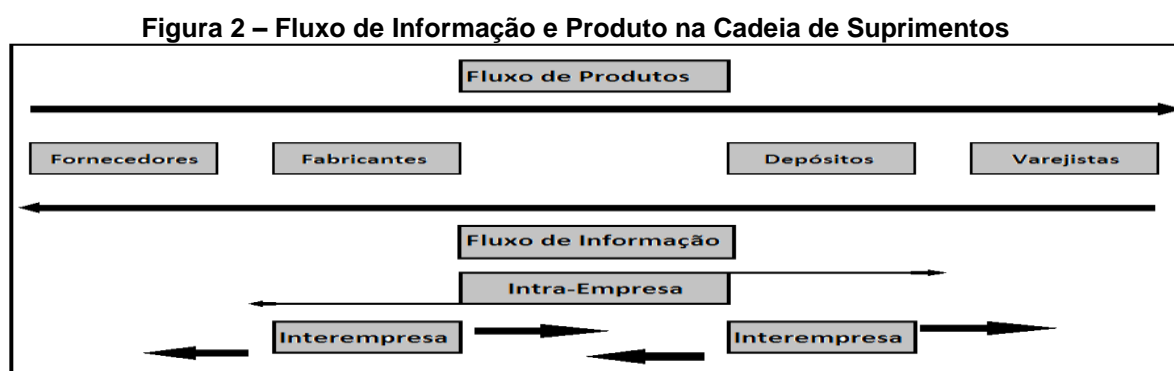
Por estar diretamente atrelado ao processo de tomada de decisões o planejamento da produção é uma das áreas mais sensíveis nas indústrias atualmente. Elementos como redução de tempos de processos, ociosidade de pessoal e equipamentos e ainda a perda de material, são fatores decisivos para a redução de custos, tornando a empresa cada vez mais competitiva.

Há dificuldades na integração da cadeia de suprimentos por dois motivos, no primeiro os objetivos entre clientes e fornecedores são conflitantes, pois o fornecedor deseja que o cliente se comprometa com compras em grandes volumes estáveis, conciliando flexibilidade na hora da entrega; os clientes por sua vez esperam por flexibilidade e duração de estoques. O segundo motivo se dá porque a cadeia é um sistema dinâmico, com constante evolução e suas forças podem ser alteradas de acordo com o tempo, isso normalmente acontece quando o poder do cliente aumenta e o nível de exigência o acompanha (SIMCHI-LEVI *et al.*, 2003).

Cinco obstáculos influenciam na cadeia de suprimentos, são eles: os obstáculos do incentivo que estão relacionados a todos os entes da cadeia e não apenas a parte deles; os obstáculos de processamento de informações que se referem às distorções da informação de demanda; obstáculos operacionais;

obstáculos de preço e obstáculos comportamentais, os quais tem relação direta com os problemas de atitude nas organizações (CHOPRA; MEINDEL, 2006).

Há uma complexidade muito grande na gestão da cadeia de suprimentos e para a sua integração não há uma fórmula simples e sem investimentos. Não há um padrão único, pois o fluxo de informações, conforme figura 2 deverá circular tanto intraempresas, quanto interempresa (SIMCHI-LEVI *et al.*, 2003).



Fonte: Adaptado de Simchi-Levi *et al.* (2003, p. 237)

Apesar da busca pela melhoria no desempenho nos negócios, as organizações evitam compartilhar informações e riscos, por isso, mesmo com vantagens na integração na cadeia de suprimentos, clientes e fornecedores não estão dispostos a colaborar em função da dificuldade de estabelecer relacionamentos que atendam aos seus objetivos de negócios (HARRISON; ROEK, 2003).

O Setor Metal Mecânico da Serra Gaúcha, essencialmente dependente do comércio exterior brasileiro tem crescido exponencialmente em função das demandas oriundas deste mercado (SCHREIBER, 2012). Este crescimento tem trazido um novo patamar de complexidade para a cadeia de suprimentos, pois se torna cada vez mais difícil fazer uma previsão de demanda diante de cenários tão voláteis. Tal dificuldade resulta, tipicamente, em erros cada vez mais frequentes na previsão da demanda e, conseqüentemente, identificar o momento certo de comunicar seus fornecedores sobre novas compras, respeitando seu planejamento, o *lead time* de produção e entrega.

Desta forma, a Previsão, Reabastecimento e Planejamento Colaborativo (CPFR) do inglês *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*, surge para a cadeia de suprimentos como uma ferramenta que agrega as experiências

positivas de diversos programas de resposta rápida que foram evoluindo e se ajustando em práticas denominadas de planejamento colaborativo. Entre os diversos programas de resposta rápida pode-se destacar: QRM que foi proposto em 1998, nos EUA, por Rajan Suri, tendo como objetivo alcançar a redução do *lead time* em ambientes com alta variedade de produtos; JIT (*Just In Time*), que tem como principal característica a eliminação de estoque em excesso do processo de produção (Taylor, 2005); CRP (*Continuous Replenishment Program*) que se deu através da iniciativa de fabricantes de bens de consumo com o objetivo de criar maior controle sobre os níveis de estoque nos varejistas e permitir maior liberdade para determinação das políticas de reposição (Figueiredo, Fleury e Wanke, 2003) e o ECR (*Efficient Consumer Response*), o qual engloba diversas tecnologias e processos e pela aplicação de quatro estratégias é que ocorre a sua sustentação, sendo reposição eficiente de produtos, sortimento eficiente de produtos, promoção eficiente de produtos e introdução eficiente de produtos (Ghisi e Silva, 2006). Com a implementação do CPFR e as experiências positivas desses programas, os estoques tanto dos fornecedores quanto dos distribuidores, tendem a permanecer equilibrados a ponto de não existir a falta de produto na linha de produção e nos pontos de venda.

Muitas pesquisas foram realizadas sobre o Planejamento Colaborativo, tais como a realizada sobre a integração da cadeia de suprimentos que identifica dois níveis de colaboração, a interna e a externa (HARRISON; ROEK, 2003) e a que observa que a colaboração externa pode nem sempre aumentar a performance da empresa, a não ser que esteja bem estruturada (STANK; KELLER; DAUGHERTY 2001 In: KEFENG; YAN 2004). A finalidade destas pesquisas é identificar seu nível de adoção, status, resultados e planos para o futuro que embora não muito atuais mostraram que 10% a 15% das empresas do setor de bens de consumo afirmaram já terem implementado o CPFR (RIBEIRO, 2004). Em pesquisa realizada nos Estados Unidos em 2001, observou-se que outras 10% a 15% pretendiam implementar em 2002, e 20% em 2003 ou 2004.

Os principais países com CPFR em funcionamento são: Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha, Bélgica, Nova Zelândia, Filipinas, México e Brasil. No entanto, devido à baixa divulgação dos resultados de implementações, é possível que grande parte das experiências não seja de conhecimento público.

A aplicação do CPFR tem trazido benefícios para centenas de empresas, como por exemplo, Nabisco, Wal-Mart, Sara Lee, Heineken USA, Dell Computer, Herlitz AG, Coca Cola FEMSA (KOF), Colgate-Palmolive e Palm Inc. A maioria dos exemplos relata redução nos custos de aquisição, inventários menores, tempos de ciclo mais curtos, resposta mais rápida ao mercado, e redução de erros de planejamento (ATTARAN; ATTARAN, 2007).

De acordo com os exemplos dos autores, existe uma variedade de sistemas disponíveis como solução técnica para CPFR, tais como Agile Anywhere, J.D. Edwards Advanced Planning e Voyager XPS Software.

O quadro a seguir, elaborado pelo Comitê VICS CPFR (2013) mostra as principais empresas que utilizam o Planejamento Colaborativo:

Quadro 2 – Principais empresas que utilizam o CPFR

<u>Accenture</u>	<u>Kurt Salmon Associates</u>
<u>Agentrics, LLC</u>	<u>Levi Strauss & Co.</u>
<u>AlixPartners, LLP</u>	<u>Empresas Lowe</u>
<u>Best Buy Co., Inc.</u>	<u>Macy, Inc.</u>
<u>Dell</u>	<u>Meijer, Inc.</u>
<u>Dillard, Inc.</u>	<u>Microsoft Corporation</u>
<u>GS1 EUA</u>	<u>Motorola</u>
<u>GS1 Canadá</u>	<u>Oliver Wight Americas, Inc.</u>
<u>A Hewlett-Packard Co.</u>	<u>Oracle Corporation</u>
<u>Da Hudson Bay Company</u>	<u>Procter & Gamble</u>
<u>IBM</u>	<u>Sony Electronics, Inc.</u>
<u>Inovis Corporação</u>	<u>Target Corporation</u>
<u>JCPenney</u>	<u>VF Corporação</u>
<u>JDA Software Group</u>	<u>Walgreen Co.</u>
<u>Johnson & Johnson</u>	<u>Walmart Stores, Inc.</u>
<u>Kimberly-Clark</u>	<u>West Marine Products Inc.</u>
<u>Kraft Foods</u>	<u>Whirlpool Corporation.</u>

Fonte: VICS org. (2013)

No Brasil, a adoção de práticas colaborativas é estrategicamente alinhada aos conceitos do CPFR. Com o aporte financeiro dado até o momento, houve significativa contribuição para a formação de um alicerce que eventualmente permitirá que essas ferramentas colaborativas na gestão da demanda e no aumento da competitividade das empresas tenham pleno funcionamento (RESENDE; MENDONÇA, 2006).

Há muito que se evoluir e segundo estudo realizado por Vieira *et al.* (2003) na rede varejista brasileira, concluiu-se que os resultados práticos de aplicação do

CPFR no Brasil ainda são incipientes e que as iniciativas de colaboração estão focadas no plano tático e operacional dos sistemas logísticos, ou seja, as mudanças estratégicas da corporação são induzidas por esses sistemas de inovação tecnológica nas operações cotidianas, e não o contrário.

As dificuldades encontradas na cadeia de suprimentos são em como atingir benefícios concernentes ao planejamento colaborativo, com uma efetiva integração nesta cadeia e com o objetivo de atender as necessidades do cliente final, resultando em melhoria nos ativos da organização.

Diante do exposto, a questão de pesquisa se volta para o seguinte questionamento: Como os elementos do programa de planejamento colaborativo são utilizados na gestão da cadeia de suprimentos do setor metal mecânico?

1.4 OBJETIVOS

Esta seção compreende o objetivo geral do estudo em questão e também os objetivos específicos que se propõe para a confecção do trabalho.

Os objetivos terão a função de nortear o trabalho, sendo os específicos um meio de operacionalização do estudo apontando as ações a serem adotadas para se alcançar o objetivo geral.

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar como os elementos do programa de planejamento colaborativo são utilizados em uma empresa do setor metal mecânico.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Avaliar como é a comunicação entre os entes da cadeia atualmente;
- Avaliar as condições técnicas necessárias para viabilizar a implementação de um sistema de CPFR;
- Avaliar as etapas e oportunidades associadas a uma proposta para implementação de planejamento colaborativo na cadeia de suprimentos da empresa;
- Sugerir novos processos internos com integração de áreas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Há escassez de investigações sobre a natureza multidimensional da colaboração no contexto das cadeias de suprimentos (WIENGARTEN et al., 2010). De acordo com Simatupang e Sridharan (2002), praticantes e acadêmicos tem se interessado na colaboração na cadeia de suprimentos, nos fatores que viabilizam sua implementação e nos fatores críticos para seu sucesso. Nesse sentido, diversos autores defendem que as práticas colaborativas devem incorporar a tomada de decisão e o alinhamento de incentivos, sendo o compartilhamento efetivo de informações, um fator essencial para viabilizar a incorporação destes processos nas práticas entre parceiros comerciais (LEEUW; FRANSOO, 2009; SEGGIE; KIM; CAVUSGIL; 2006; SIMATUPANG; SRIDHARAN, 2002).

Neste capítulo é abordado o referencial teórico que orientará o estudo, passando pela logística e seus temas relacionados: cadeia de suprimentos, tecnologia da informação, programas de resposta rápida e a ferramenta de gestão colaborativa (CPFR).

2.1 LOGÍSTICA

A logística é a área das empresas responsável pelo provimento dos recursos e informações e ainda pelos equipamentos que auxiliam na execução de todas as atividades necessárias a esta empresa e envolve diversas áreas, como engenharia, marketing, tecnologia da informação, transporte e recursos humanos, revelando-se multiorganizacional.

Novaes (2007, p. 35) conceitua Logística adotando a definição do *Council os Supply Chain Managment Professionals* norte-americanos:

É o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associadas, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

De fato, a logística busca a integração efetiva entre todos os setores da empresa, otimizando para racionalizar os processos e reduzir custos ao longo de toda a cadeia produtiva, mantendo o nível de serviço adequado.

Existem vários sinônimos utilizados no lugar de logística, como, por exemplo: administração de materiais, gerenciamento da cadeia de suprimentos, gerenciamento de transportes e distribuição física.

Bowersox e Closs (2004, p. 4) definem logística como:

O processo de planejamento, implementação e controle, de forma eficiente e eficaz, do fluxo e armazenamento de bens, serviços e informação a eles relacionada, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, para o propósito de corresponder às necessidades do cliente.

O sistema logístico engloba o suprimento de materiais e componentes, movimentação e o controle de produtos e o apoio ao esforço de vendas dos produtos finais, até a colocação do produto acabado ao consumidor (DIAS, 2010).

A logística tem como responsabilidade diminuir o hiato entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem e na condição física que desejarem (BALLOU, 2007). Assim, a logística auxilia na antecipação da demanda produzindo e alocando o produto certo, no local certo, em momento oportuno e a preços justos (FLEURY, 2000).

Para Christopher (2012, p. 2), o processo logístico tem como fundamento,

Gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (com os correspondentes fluxos de informações) através da organização, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Neste contexto, as empresas estiveram permanentemente envolvidas em atividades de movimentação, armazenagem, produção e transporte, as quais sofreram transformações com a evolução da logística.

A palavra “Logística” é de origem francesa do verbo *loger* “alojar”. O termo tem origem militar e abrange as atividades de abastecer, transportar e alojar as tropas (NOVAES 2007). Desta forma, a capacidade logística propiciou êxitos e fracassos em inúmeras guerras ocorridas durante a história.

Os conceitos sobre logística foram evoluindo com o passar dos anos mediante o crescimento do tema.

De acordo com Ching (2001, p. 20),

O tratamento das atividades logísticas nas empresas pode ser classificado em várias fases, de acordo com o grau de inter-relação existente entre os diversos agentes da cadeia. Esse relacionamento inicia-se na fase em que a empresa trata os problemas logísticos somente em sua óptica interna,

passa em seguida pelos primeiros passos rumo à integração empresa-cliente, progride posteriormente em direção ao tratamento integrado empresas - fornecedores e atinge a fase da logística integrada.

No decorrer da primeira metade do século, a logística era vista apenas como função essencialmente operacional na cadeia de suprimentos, estando subordinada a outras áreas da gestão, tais como estoques e vendas. Hoje a logística deixou de ter papel secundário e tornou-se muito importante nos processos produtivos e nos sistemas de distribuição das empresas (MCKEE; ROSS, 2009). Há cinco estágios no que se refere ao conceito de gerenciamento de cadeia de suprimento, conforme podemos verificar na figura a seguir:

Figura 3 – Cenário Evolutivo da Logística



Fonte: Mckee e Ross (2009)

Com o surgimento do primeiro livro-texto apontando os benefícios da gestão logística coordenada em 1961, iniciaram as discussões sobre o tema (BALLOU, 2006) Em seguida surgiu uma melhor definição dada pelo *Council of Logistics Management* (CLM), no ano de 1962, definindo a logística como “o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes” (BALLOU, 2006).

A década de 70 intensificou a “integração das operações logísticas, ultrapassando a natureza eminentemente funcional que as caracterizava

anteriormente.” Iniciou-se então uma visão sistêmica de sua inteiração (MOURA, 2006).

Na década de 1980 e início dos anos 1990 a logística passou por transformações que envolveram maiores mudanças do que as já sofridas anteriormente, como: mudança nas regulamentações, a comercialização de microcomputadores, a revolução da informação, a evolução da qualidade e o desenvolvimento de parcerias e alianças estratégicas (BOWERSOX; CLOSS, 2004).

A ideia que se precisa fixar com a evolução da logística é o surgimento de uma disciplina multifuncional contribuindo para a eficiência e a eficácia da gestão nas empresas, além de ser capaz de manter a atenção às necessidades internas e externas das organizações envolvendo todos que a compõem. Assim, o processo de planejamento logístico originou um novo conceito de gestão coordenada de atividades chave inter-relacionadas.

2.1.1 Atividades da Logística

De acordo com o *Council of Logistics Management* (CLM) os típicos componentes de um sistema logístico são:

Serviços ao cliente, previsão de demanda, comunicações de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, peças de reposição e serviços de e suporte, escolha de locais para fábrica e armazenagem (análise de localização), embalagem, manuseio de produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, e armazenagem e estocagem (BALLOU 2006, p. 31).

Para Ballou (2006, p.31-32) as atividades-chave da logística empresarial são:

- a) Os serviços padronizados ao cliente cooperando com o marketing para:
 - Determinar as necessidades e desejos dos clientes em serviços logísticos;
 - Determinar a reação dos clientes ao serviço;
 - Estabelecer níveis de serviço ao cliente.
- b) Transporte:
 - Seleção do modal e serviço de transporte;
 - Consolidação de fretes;

- Determinação de roteiros;
 - Programação de veículos;
 - Seleção de equipamentos;
 - Processamento das reclamações;
 - Auditoria de frete.
- c) Gerência de estoque:
- Políticas de estocagem;
 - Previsão de vendas em curto prazo;
 - Variedade de produtos nos pontos de estocagem;
 - Número, tamanho e localização dos pontos de estocagem;
 - Estratégia Just-in-time, de empurrar e de puxar.
- d) Fluxos de informação de processamento de pedidos:
- Procedimento de interface entre pedidos, compras e estoques;
 - Métodos de transmissão de informação sobre pedidos;
 - Regras sobre pedidos.
- e) E nas atividades de suporte destacam-se:
- Armazenagem:
 - Determinação do espaço;
 - *Layout* do estoque de desenho das docas;
 - Configuração do armazém.
 - Manuseio dos materiais:
 - Seleção de equipamentos;
 - Normas de substituição de equipamentos;
 - Procedimentos para separação de pedidos;
 - Alocação e recuperação de materiais.
 - Compras:
 - Seleção da fonte de suprimentos;
 - O momento da compra;
 - Quantidade das compras.
 - Embalagem protetora projetada para:
 - Manuseio;
 - Estocagem;

- Proteção contra perdas e danos.
- Cooperação com produção/operações para:
 - Especificação de quantidades agregadas;
 - Sequência e prazo do volume da produção;
 - Programação de suprimentos para produção/operações.
- Manutenção de informações:
 - Coleta, armazenamento e manipulação das informações;
 - Análise de dados;
 - Procedimentos de controle.

Diante das atividades da logística demonstradas gerenciamento de estoque, processamento de pedidos, compras e manutenção de informações terão uma ênfase maior no decorrer da pesquisa em virtude de sua relevância neste trabalho.

2.1.2 Gerenciamento de estoque

Os estoques funcionam como um “pulmão” entre oferta e demanda, garantindo aos consumidores a disponibilidade dos produtos com uma demanda mais expressiva, além de dar mais flexibilidade à produção e a logística na busca da eficiência de produção e alocação de mercadorias (BALLOU 2006, p. 33).

Desta forma é imprescindível que as empresas detenham atenção ao seu estoque, uma vez que ele funciona como amortecedor entre as várias etapas do processo logístico, desde a produção até a venda final do produto, carecendo assim, de gerenciamento para manter seus níveis adequados para o atendimento dos consumidores (DIAS, 2010; p. 19).

Para Viana (2002, p. 117) a gestão de estoque “é um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, o pleno atendimento das necessidades da empresa, com a máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em produtos”. Conforme a definição do autor, as políticas adotadas pelas organizações nortearão o alcance de suas necessidades e a minimização dos custos decorrentes da manutenção dos estoques.

Segundo Bowersox e Closs (2004, p. 254), seu gerenciamento integra as políticas da empresa com relação ao seu estoque. Este gerenciamento serve para melhor planejar as reais necessidades da demanda e auxiliam na concentração de recursos nas áreas que oferecem maiores oportunidades de negócio.

Ballou (2006, p. 277) afirma que um objetivo primário do gerenciamento de estoque é garantir a disponibilidade do produto para o atendimento da demanda em tempo e quantidades necessárias, e para tanto é precisa prevê-la.

2.1.3 Previsão de Demanda

A previsão de demanda tornou-se um dos assuntos mais controversos dentro das organizações e um dos que mais suscitam polêmicas entre os setores (TUBINO, 2007). Para Corrêa e Corrêa (2012, p. 250), as previsões “são estimativas de como se vai comportar o mercado demandante no futuro, são especulações sobre o potencial de compras do mercado”.

A previsão de demanda é um fator vital para a empresa, proporcionando a entrada fundamental para o planejamento e controle de todas as áreas funcionais, onde suas oscilações afetam fundamentalmente os índices de capacidade, as necessidades financeiras e a estrutura geral de qualquer negócio e “vários são os métodos padronizados de previsão disponíveis.” Inúmeras técnicas foram surgindo com a importância de se prever (BALLOU, 2006).

A literatura relacionada à logística trata a previsão de demanda com destaque citando-a de forma intensiva em livros, artigos e periódicos especializados. O uso das previsões ajuda a estruturar as organizações visando dimensionar a quantidade de bens e serviços que irão produzir, de modo que possam prever e atender à demanda proveniente do mercado consumidor (WERNER e RIBEIRO, 2006). Deste modo, pode-se dizer que a atividade de previsão de demanda é parte integrante do processo decisório da gestão empresarial e que ela é importante porque auxilia na determinação dos recursos necessários para a empresa, ou seja, é a base para o planejamento estratégico da produção, vendas e finanças (TUBINO, 2007).

O quadro 3 aponta as técnicas de previsão mais utilizadas.

Quadro 3 - Resumo de técnicas selecionadas de previsão

Método	Descrição	Horizonte de tempo da previsão
Delphi	Um painel de especialistas é interrogado por uma sequência de questionários em que as respostas a um destes são usadas para produzir o próximo. Qualquer conjunto de informações disponível para alguns especialistas é então repassado aos demais, possibilitando a todos eles acesso ao conjunto integral de informações para previsão. Esta técnica elimina o efeito cascata da opinião das majorias.	Médio-Longo
Pesquisa de mercado	O procedimento sistematizado, formal e consciente para a evolução e testes de hipóteses sobre os verdadeiros mercados.	Médio-Longo
Painel de consenso	Técnica baseada na suposição de que vários especialistas podem chegar a uma previsão melhor do que apenas uma pessoa. Não existe segredo, e a comunicação é incentivada. As previsões são às vezes influenciadas por fatores sociais e podem inclusive não refletir um consenso real. Solicitações de opiniões de executivos incluem-se nesta classe.	Médio-Longo
Estimativa da equipe de vendas	Opiniões da equipe de venda podem ser solicitadas, pois os vendedores estão realmente próximos dos clientes e, portanto, em posição ótima para estimar as necessidades destes.	Curto-Longo
Previsão visionária	Uma profecia que faz uso de insights pessoais, opinião e, quando possível, fatos a respeito de diferentes cenários futuros. Caracterizada por antecipação e imaginação subjetivas: em geral, os métodos utilizados não são científicos.	Médio-Longo
Analogia histórica	Análise comparativa do lançamento e crescimento dos novos produtos similares que baseia a previsão em padrões de similaridade.	Médio-Longo
Média móvel	Cada ponto de uma média móvel numa série de tempo é a média aritmética ou ponderada de um número de pontos consecutivos das séries, na qual o número de pontos de dados é escolhido de forma a eliminar os efeitos da sazonalidade e irregularidade.	Curto
Ponderação Exponencial	É uma técnica similar à média móvel, exceto por seus pontos mais recentes receberem maior peso. Descritivamente, a nova previsão é igual à antiga acrescida de alguma parte do erro anterior de previsão. Ponderação exponencial dupla e tripla são versões complexas do modelo que considera a tendência e variação sazonal na série de tempo.	Curto
Box-Jenkins	Um processo iterativo complexo, computadorizado, que produz um modelo autorregressivo e integrado de média móvel, ajusta-se aos fatores sazonais e de tendência, faz a estimativa dos parâmetros adequados de peso, testa o modelo e repete o ciclo quando adequado.	Curto-Médio

Método	Descrição	Horizonte de tempo da previsão
Decomposição de séries de tempo	Método para a decomposição de uma série de tempo em componentes sazonais, de tendência e normais. Muito eficiente na identificação de pontos de mudança e excelente ferramenta de previsão para os períodos temporais de médio prazo, isto é, de três a 12 meses.	Curto-Médio
Projeções de tendência	Técnica que estabelece uma linha de tendência usando uma equação matemática e projetando-a para o futuro por meio da equação. Existem diversas variações: método das inclinações características, polinômios, logaritmos, entre outras.	Curto-Médio
Previsões focadas	Testa uma variedade de regras de decisões simples para verificar qual delas é a mais acurada ao longo do próximo período de três meses. Simulação computadorizada é utilizada para testar as várias estratégias com dados recentes.	Médio
Análise espectral	O método procura decompor uma série de tempo em seus componentes fundamentais, chamados spectra. Esses componentes são representados por curvas geométricas de seno e cosseno. A remontagem desses componentes produz uma expressão matemática que pode ser usada na previsão.	Curto-Médio
Modelo de regressão	Faz a relação entre demanda e outras variáveis que "causam" ou explicam seu nível. As variáveis são selecionadas no campo da significância estatística. A ampla disponibilidade de poderosos programas computadorizados de regressão faz deste método uma técnica preferencial.	Curto-Médio
Modelo econométrico	O modelo econométrico é um sistema de equações de regressão interdependente que descreve alguns setores das atividades econômicas de vendas. Os parâmetros de equação de regressão são normalmente estimados simultaneamente. Como regra geral, são modelos de desenvolvimento oneroso, mas que, devido ao sistema de equações a eles inerente, conseguem expressar as casualidades presentes com maior eficiência do que uma equação normal de regressão, e por isso mesmo tende a prever com maior exatidão os pontos críticos.	Curto-Médio
Intenções de compra e pesquisas de antecipação	Essas pesquisas junto ao público a) determinam intenções de comprar determinados produtos ou b) inferem um índice que mede o sentimento geral sobre presente e futuro, e estima até que ponto esse sentimento afetará os hábitos de compra. Semelhantes abordagens são mais úteis na detecção e advertência do que na previsão propriamente dita. O problema básico de sua utilização é que um ponto de inflexão pode ser sinalizado incorretamente.	Médio

Método	Descrição	Horizonte de tempo da previsão
Modelo de entrada e saída	Método de análise voltando para o fluxo de bens ou serviços na economia e em seus mercados. Mostra quais os fluxos de entrada que devem ocorrer para a obtenção de determinada saída. A utilização correta destes modelos exige considerável aplicação de recursos e métodos, havendo ainda a particularidade da imprescindível obtenção de detalhes não normalmente disponível quando for para aplicá-los a ramos determinados de negócios.	Médio
Modelos econômicos de entrada e saída	Modelos econométricos e modelos de entrada e saída são às vezes combinados em previsão. O modelo de entrada e saída é utilizado a fim de abastecer o modelo econométrico com tendências de longo prazo. E também estabiliza o modelo econométrico.	Médio
Indicadores principais	Previsões geradas a partir de uma ou mais variáveis precedentes que são sistematicamente relacionadas à variável a ser prevista.	Curto-Médio
Análise de ciclo de vida	Trata-se da análise e previsão do crescimento de produto novo com base nas curvas S. As fases da aceitação produto por grupos como os de inovadores, pioneiros na adoção, maioria adiantada, maioria posterior e retardatários são fundamentais para a análise.	Médio-Longo
Filtro adaptativo	Derivativo de uma combinação ponderada entre resultados reais e estimados, alterado sistematicamente a fim de refletir as mudanças no padrão dos dados.	Curto-Médio
Simulação dinâmica	O método recorre ao computador para simular o efeito, com o passar do tempo, das vendas de produtos acabados solicitados em vários pontos das cadeias de distribuição e suprimento. As necessidades são indicadas por políticas de estoque, programas de produção e políticas de compra.	Médio-Longo
Resposta acurada	Um processo simultâneo de melhoria das previsões e redefinição dos processos de planejamento destinado a minimizar o impacto de previsões inexatas. A resposta exata é aquela pela qual se consegue distinguir o que os responsáveis pelas previsões podem predizer bem ou mal, e a partir daí tomar a cadeia de suprimentos ágil e flexível a fim de proporcionar aos gerentes a perspectiva de adiar decisões sobre aquelas mercadorias mais imprevisíveis até que possam contar com sinalizações do mercado - por exemplo, os resultados das primeiras vendas - que os ajudem a equilibrar corretamente o suprimento e a demanda.	Médio-Longo

Método	Descrição	Horizonte de tempo da previsão
Redes neurais	Modelos matemáticos de previsão inspirados no funcionamento dos neurônios biológicos. Caracterizados por sua capacidade de aprender à medida que chegam novos dados. O grau de exatidão da previsão parece ser melhor do que em outros métodos de séries de tempo quando a série de tempo é descontínua.	Curto
Previsão colaborativa	Os membros da cadeia de suprimentos, agindo em conjunto, mantêm e atualizam um processo único de previsão destinado a produzir um prognóstico mais exato do que aquele realizado isoladamente. A previsão colaborativa tende a oferecer resultados mais precisos do que os de previsões isoladas quando cada membro da cadeia consegue acrescentar uma informação exclusiva ao processo de previsão.	Curto
Previsão baseada em regras	O método utiliza uma abordagem de previsão de sistemas especialistas. Por meio da experimentação, regras de se-então vão sendo desenvolvidas e acabam orientando o manuseio dos dados e da preparação de modelos de previsão. A especialização em previsão, quando expressada pela fundamentação em regras e pelo domínio do conhecimento, é usada para realizar previsões de acordo com as características dos dados.	Curto-Longo
Caminhada aleatória	O método faz uso da observação mais recente como sua previsão. Pode ser o método preferencial sempre que houver um alto índice de incerteza e série de tempo sem tendências.	Curto

Fonte: Ballou (2006)

Uma vez conhecidas as tendências da demanda, as empresas iniciam seu processo de produção garantindo a menor flutuação de seus estoques.

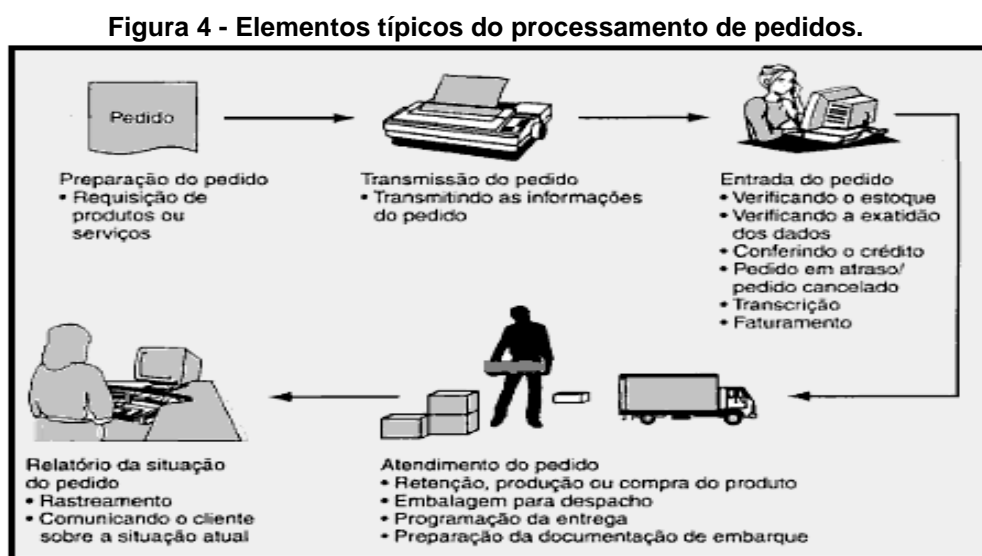
2.1.4 Processamento de Pedidos

Ballou (2006, p. 33) afirma que o processamento de pedido “é a atividade-chave final”. Mesmo obtendo custos menores em comparação com os de transporte ou de manutenção de estoques, o processamento de pedidos é um elemento importante na determinação do lead time da entrega de mercadorias ou serviços a um cliente.

Desencadeando a movimentação de produtos, seu gerenciamento necessita de maiores cuidados e eficiência, iniciando-se com o entendimento das alternativas disponíveis para o processamento dos pedidos.

Ainda segundo Ballou (2006, p. 122) envolve uma série de atividades incluídas no ciclo de pedido do cliente como: a preparação, transmissão, recebimento, expedição de pedido e o relatório da situação do mesmo. O tempo necessário para completar estas etapas varia conforme o perfil do pedido, desta forma, o processamento de um pedido na indústria será certamente diferente de um pedido de venda de varejo.

A figura 4 apresenta elementos típicos do processamento de pedidos.



Fonte: Ballou (2006)

2.1.5 Compras

Sendo a logística um dos fatores responsáveis pela otimização da gestão de compras, Christopher (2012, p. 2), em sua definição de logística, deixa claro a participação das compras como:

O processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

As compras envolvem “aquisição de matérias-primas, suprimentos e componentes para o conjunto da organização” (BALLOU, 2006) e as atividades associadas a ela são:

- Selecionar e qualificar fornecedores;

- Avaliar desempenho de fornecedores;
- Negociar contratos;
- Comparar preços, qualidade e serviços;
- Programar as compras;
- Estabelecer os termos das vendas;
- Mensurar a qualidade recebida.

Ammer (1979, p. 41) diz “a tarefa de comprar não termina com a colocação da ordem”. Esta frase relata de forma sucinta que o ato de comprar não garante a entrega da mercadoria que está sendo solicitada mediante uma ordem de compra e que o processo necessita ser acompanhado minuciosamente juntamente com o fornecedor, a fim de assegurar que nada impedirá no cumprimento do prazo de entrega.

Pode-se observar que o processo de compras está diretamente ligado à logística, desta forma, a escolha do fornecedor assim como toda a transação relacionada a ele é importante para o fluxo de produtos que circulam nas empresas.

2.1.6 Papel dos fornecedores

Explorar o potencial dos fornecedores envolve ação conjunta extensa e intensa, confiança, fontes de informação, ligando as operações entre duas ou mais empresas e integrando as várias dimensões do relacionamento.

Para Martins e Alt (2006, p. 171):

Hoje o relacionamento cliente-fornecedor é totalmente diferente de alguns anos atrás, quando cada um procurava tirar o máximo proveito do outro, e, se não eram inimigos, pelo menos a desconfiança era mútua. Atualmente o relacionamento é do tipo parceria, com elevada confiança, em que cliente e fornecedor se ajudam sempre na procura de soluções eficazes e que possam trazer mais benefícios aos consumidores finais.

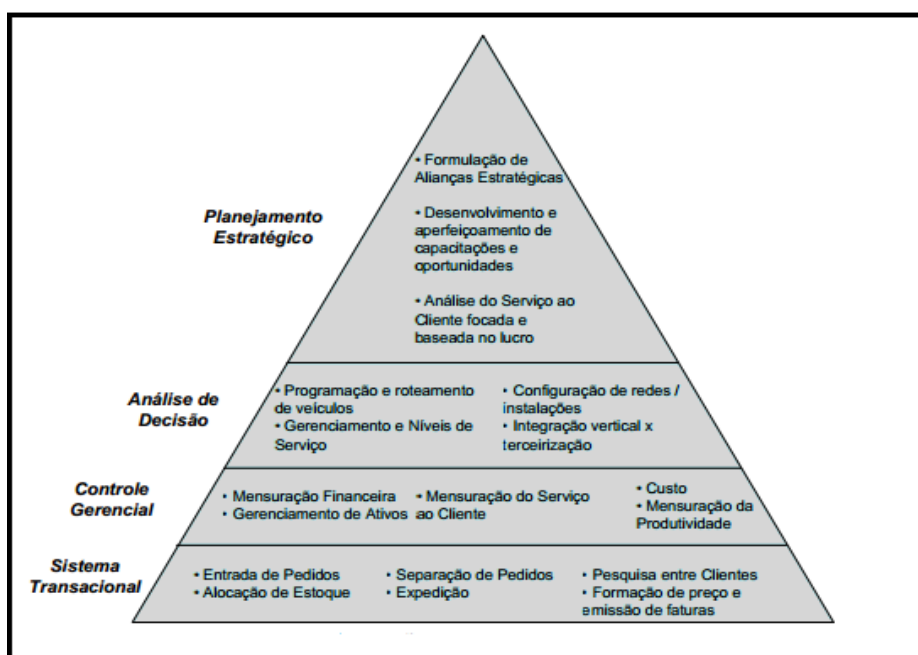
O relacionamento cliente-fornecedor na cadeia de suprimentos deve se basear em desenvolvimento e cooperação para o sucesso de seus integrantes, além de aguçar a percepção da importância da rede organizacional, promovendo informações valiosas e apoiando as decisões envolvidas no elo com os fornecedores.

A seleção de fornecedores pode ser mais bem descrita como um processo altamente complexo, devido ao envolvimento de muitos, às vezes conflitantes, critérios qualitativos e quantitativos (REZAEI, *et. al.*, 2014). E por essa complexidade se torna importante uma seleção mais apurada como forma de atender as necessidades específicas de uma empresa.

2.1.7 Manutenção da Informação

Para Bowersox e Closs (2004, p. 176) “os sistemas de informações logísticas são a interligação das atividades logísticas para criar um processo integrado”. Para o autor, sua funcionalidade baseia-se em quatro níveis distintos, os quais são representados na figura 5:

Figura 5 - Funcionalidade da informação



Fonte: Bowersox e Closs (2004).

Assim, as atividades da logística necessitam da manutenção de informações para poderem operar eficientemente, avaliando seus custos e desempenho. Portanto, à medida que a informação é compartilhada, as demais atividades vão ganhando suporte, propiciando as informações logísticas fundamentais para o planejamento e controle.

2.1.8 Serviço ao Cliente

O serviço ao cliente é um processo cujo objetivo é fornecer benefícios significativos de valor agregado à cadeia de suprimentos de maneira eficiente em termos de custo (BOWERSOX; CLOSS, 2004, p. 73). O autor completa afirmando que é evidente que um excelente desempenho de prestação de serviço ao cliente tende a adicionar valor para todos os membros da cadeia de suprimentos e que um programa de serviços ao cliente deve dedicar e dar prioridade a todas as atividades importantes destinadas a atingir objetivos operacionais.

É importante destacar os três fatores fundamentais do serviço ao cliente: disponibilidade, desempenho e confiabilidade (BOWERSOX; CLOSS, 2004, p. 71-74):

- Disponibilidade: é a capacidade de ter o produto em estoque no momento em que ele é desejado pelo cliente.
- Desempenho operacional: envolve comprometimento logístico com o prazo de execução esperado e sua variação aceitável, elevando assim, o nível de serviço operacional.
- Confiabilidade: é a capacidade de manter níveis de disponibilidade e de desempenho operacionais planejados. Além dos padrões de serviço, a qualidade inclui a capacidade e a disposição para fornecer rapidamente informações precisas ao cliente sobre operações logísticas e status de pedidos.

2.1.9 Cadeia de Suprimentos

Os avanços da logística e da cadeia de suprimentos estimularam a criação de inúmeros conceitos sobre o tema e diante de tantos conceitos acerca da cadeia de suprimentos, a realidade de conectividade entre as empresas e a necessidade de novos relacionamentos impulsiona o surgimento da lógica para a mesma.

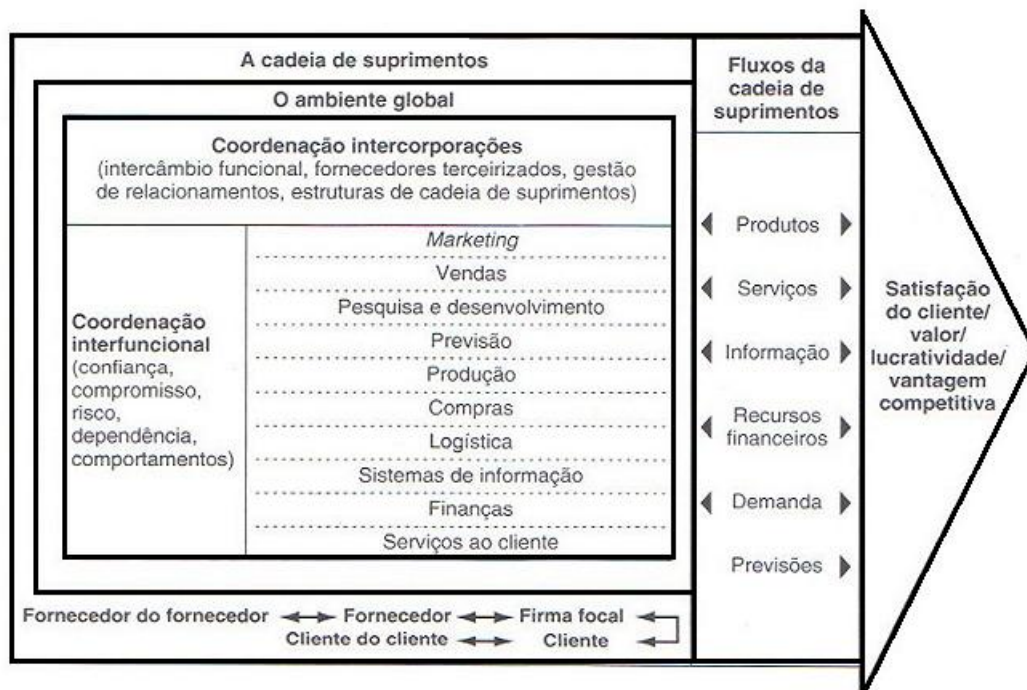
Dentre tantas definições oferecidas para a cadeia de suprimentos Ballou (2006, p. 28) apresenta uma definição mais ampla e abrangente proposta por Mentzer *et al.*:

A coordenação estratégica sistemática das tradicionais funções de negócio e das táticas ao longo dessas funções de negócios no âmbito de uma

determinada empresa e ao longo dos negócios no âmbito da cadeia de suprimentos, com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho em longo prazo das empresas isoladamente e da cadeia de suprimento como um todo.

O escopo desta definição pode ser visualizado na figura 6, onde o modelo de gerenciamento da cadeia de suprimentos é tratado como uma fonte de informação.

Figura 6 - Modelo de gerenciamento da cadeia de suprimentos



Fonte: Ballou (2006)

As operações pertinentes à cadeia de suprimentos necessitam de processos gerenciais que ultrapassem as áreas funcionais de cada empresa envolvida e conectam clientes e seus parceiros comerciais para além das fronteiras das organizações. No entanto o contexto de uma cadeia integrada é a colaboração entre as organizações, que resultam de esforço para alinhar as operações da empresa aos seus clientes.

Diante da necessidade do gerenciamento dos processos que envolvem toda a cadeia de suprimentos, além do consumo atingindo limites extremos, o *Supply Chain Management* (SCM) surge permitindo que as empresas alcancem melhores padrões de competitividade e possibilitando a gestão da cadeia de suprimentos com maior eficácia e eficiência.

2.1.10 Supply Chain Management (SCM)

Gerenciamento da cadeia de suprimentos (GCS, ou SCM, do inglês *Supply Chain Management*) é um termo atual e que capta a essência da logística integrada, inclusive a ultrapassa (BALLOU 2006, p. 27).

Para Slack, Chambers e Johnston (2008, p. 232), SCM “é o gerenciamento dos relacionamentos e dos fluxos entre a série de operações e processos que produzem valor em forma de produto e serviços para o cliente final. É uma abordagem holística para gerenciar além das fronteiras das empresas e dos processos”. Assim, refere-se aos relacionamentos internos entre os processos bem como aos relacionamentos externos entre as operações.

Dentre os processos de negócio para o sucesso da implementação do SCM, encontram-se: relacionamento com o cliente, serviço aos clientes, administração da demanda, atendimento de pedidos, administração de fluxo de produção, compras/suprimento e desenvolvimento de novos produtos (SEVERO; FILHO, 2006).

Figura 7 - Modelo de Supply Chain Management



Fonte: Severo Filho (2006).

A figura 7 apresenta o modelo esquemático do conceito de SCM com base no gerenciamento de processos.

Pelo perfil colaborativo que a cadeia de suprimento deve possuir e os processos que compõe seu gerenciamento, é de fundamental importância a seleção

dos corretos parceiros, focando na busca de excelentes parcerias em termos de produto e serviços.

2.1.11 Relações de Parceria

Para Slack, Chambers e Johnston (2008, p. 240) os relacionamentos de parceria são definidos como:

[...] acordos cooperativos entre empresas relativamente duradouros, envolvendo fluxos e ligações que usam estruturas de administração e/ou recursos de organizações autônomas, para a realização conjunta dos objetivos individuais ligados à missão corporativa de cada empresa patrocinadora.

Assim, é esperado que existisse entre clientes e fornecedores um relacionamento de cooperação, compartilhando habilidades e recursos e o alcance de benefícios mútuos.

Segundo os autores, parcerias são relacionamentos muito próximos e seu grau é influenciado por alguns fatores (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON 2008, p. 240):

- Compartilhar o sucesso: ambos os parceiros se beneficiam conjuntamente da cooperação;
- Expectativas em longo prazo: comprometer-se relativamente longos, mas não necessariamente permanentes;
- Múltiplos pontos de contato: a comunicação não é restrita a canais formais, podendo envolver indivíduos em ambas as organizações;
- Aprendizado em conjunto: um compromisso de relacionamento para aprender da experiência um do outro;
- Poucos relacionamentos: um compromisso por parte de ambos de limitar o número de clientes ou fornecedores com quem eles fazem negócio;
- Coordenação conjunta de atividades: poucos relacionamentos permitem a coordenação conjunta de atividades como o fluxo de materiais ou serviços, pagamento e assim por diante;
- Transparência da informação: a confiança construída pela troca de informações pelos parceiros;
- Solucionando problemas em conjunto: abordar problemas conjuntamente pode aumentar a proximidade com o passar do tempo;

- **Confiança:** provavelmente o elemento-chave nos relacionamentos de parceria. Desta forma, a confiança significa a vontade das partes em entender que o relacionamento beneficiará ambos.

Essa relação de reciprocidade estabelecida entre as partes é questão-chave para o sucesso da parceria e para garantir o direito e deveres dos envolvidos, são formalizadas através de contratos.

2.1.12 Contratos

Com o intuito de garantir a competitividade na cadeia de suprimentos e torná-la mais eficiente, as empresas formalizam seus relacionamentos através de contratos. Assim, este instrumento visa suprir as necessidades complexas e exigentes do mercado. O estabelecimento de um contrato leva a característica espontânea de aliança à obrigatoriedade, oferecendo assim, mais estabilidade para as partes envolvidas.

Contratos são utilizados como uma forma de fornecer garantias para as empresas líderes (principal) que as ações dos fornecedores (agentes) estarão de acordo com os seus interesses (DOLCI; MAÇADA, 2014). Os autores ainda destacam que existem relações de poder nestes relacionamentos, nos quais a grande empresa estabelece regras e condições que os outros devem seguir.

Muitas empresas adotam o sistema contratual para conduzir os negócios dentro dos limites da formalidade de um contrato, além da busca pela estabilidade adquirida na formalização do compromisso (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006, p. 107).

Para Maranhão e Dalton (2009, p. 9):

É fundamental que o relacionamento com fornecedores através de contratos auxilie a evitar litígios ou a estabelecer um consenso jurídico quando o litígio for inevitável. Em alguns contratos, ambas as partes concordam em não entrar em ações judiciais, mas, em vez disso, optam por uma decisão apresentada por um árbitro. A arbitragem de disputas contratuais é encorajada nas práticas comerciais e amparada por decisões das cortes supremas; seu efeito legal é a eliminação prática dos litígios.

Assim, as partes poderão buscar na justiça seu direito caso ocorram discordâncias e/ou o descumprimento em algum ponto do acordo estabelecido.

2.1.13 Tecnologia da Informação

A informação é essencial quando é utilizada para criar um escopo amplo com todos os estágios e áreas de uma cadeia de suprimentos, permitindo que as decisões sejam tomadas de maneira a maximizar a lucratividade total da mesma (CHOPRA; MEINDL, 2006, p. 345).

Bowersox e Closs (2004, p. 176) discorrendo sobre a necessidade de informações rápidas, em tempo real e com alto grau de precisão para uma gestão eficiente da logística e da cadeia de suprimentos, apontam três razões para tal:

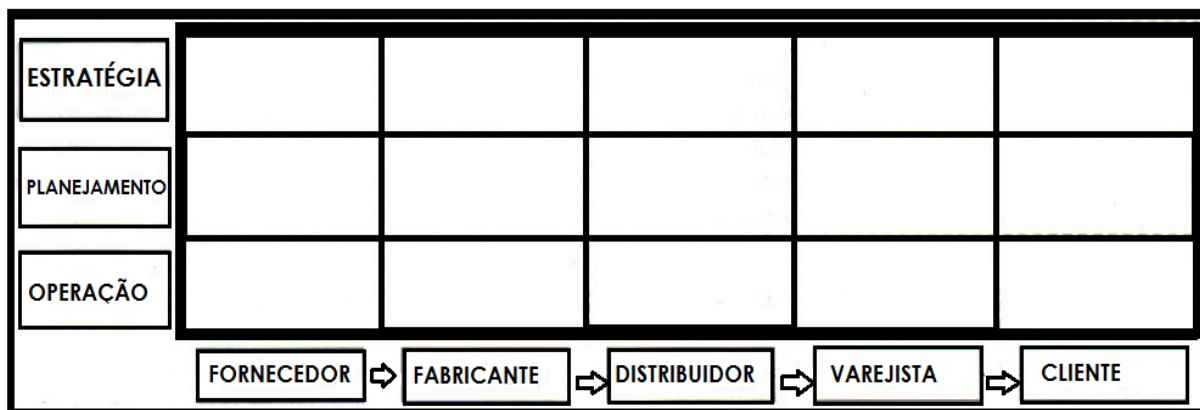
- I. Clientes entendem que informações do andamento de uma ordem, disponibilidade de produtos, programação da entrega e dados do faturamento são elementos fundamentais do serviço ao cliente.
- II. Com a meta de redução do estoque em toda a cadeia de suprimentos, os executivos percebem que com informações adequadas, eles podem, efetivamente, reduzir estoques e necessidades de recursos humanos. Especialmente, o planejamento de necessidades sendo feito usando informações mais recentes, permite reduzir estoques através da minimização das incertezas da demanda.
- III. A disponibilidade de informações aumenta a flexibilidade com respeito, a saber, quanto, quando e onde os recursos podem ser utilizados para obtenção de vantagem estratégica.

Diante dessas razões, a obtenção de bons resultados que serão refletidos na satisfação do cliente interno e externo, fica evidente a relevância dos sistemas de informação para que o setor logístico possa atender com eficácia o consumidor final.

Os sistemas de TI podem ser segmentados de acordo com os estágios da cadeia de suprimento nos quais se concentram e com a fase de decisão da cadeia de suprimentos para as quais serão utilizados (CHOPRA; MEINDL, 2006, p. 345).

Esta segmentação pode ser representada na figura 8:

Figura 8 - Mapa de TI na cadeia de suprimentos



Fonte: Chopra e Meindl (2006).

Na figura 8 em forma de matriz o autor destaca de um lado os três níveis de gestão, relacionando no outro eixo da matriz os principais integrantes da cadeia de suprimentos; fornecedores, fabricantes, distribuidores ou atacadistas, varejistas e consumidores. Nesta representação é sugerido que os sistemas de informação devem estar interligados e disponíveis com os diversos níveis de gestão de cada um dos componentes da cadeia de suprimentos.

A informação é crucial para a tomada de boas decisões na cadeia e suprimentos porque oferece um escopo amplo necessário para decisões ótimas. A tecnologia da informação oferece as ferramentas para agrupar as informações e analisá-las, possibilitando as melhores práticas entre os integrantes da cadeia.

A Tecnologia da Informação é todo e qualquer dispositivo que tenha a capacidade para tratar e ou processar dados e ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, quer esteja aplicada no produto, quer esteja aplicada no processo (CRUZ, 2014).

O conceito de Tecnologia da Informação (TI) vai muito além de dados, sistema de informação, engenharia de software, informática ou conjunto de hardware e software, envolvendo aspectos humanos, administrativos e organizacionais (LAURINDO, 2002).

O crescente uso de TI pelas organizações desperta muito a atenção de pesquisadores para o fenômeno que é percebido em escala global. Pesquisas mostram que os investimentos em tecnologia de informação e comunicação têm crescido em ritmo acelerado nas duas últimas décadas (WEBER; KAUFMANN, 2011). Com isso observa-se o crescente número de pesquisas que buscam entender

as razões e objetivos que norteiam as empresas ao adotar uma nova tecnologia, considerando fatores econômicos, sociais, estratégicos e demais fatores envolvidos na inovação tecnológica e diante da importância dos seus componentes, a TI permanece em constante evolução, fazendo parte das organizações e tornando-se integrante das estratégias de negócios.

2.2 PROGRAMAS DE RESPOSTA RÁPIDA PRR

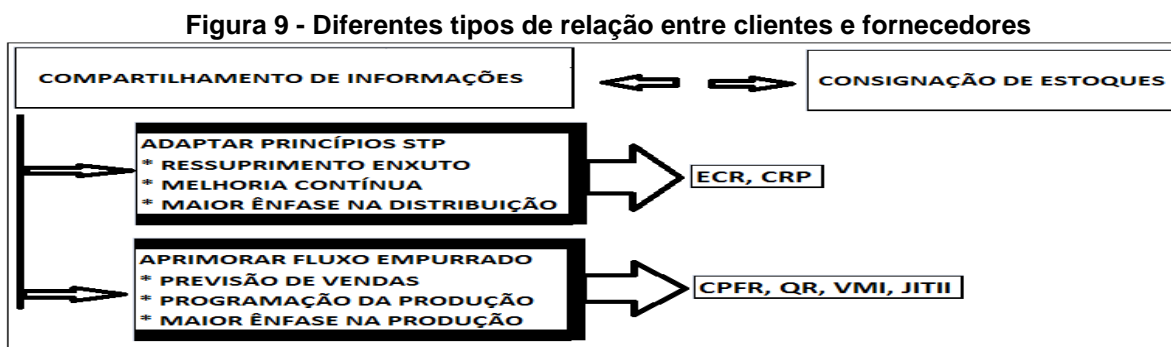
Para Wanke (2004),

Diversos clientes e fornecedores buscaram redesenhar seu fluxo de produtos, e conseqüentemente as operações de produção e de distribuição, através de um maior compartilhamento de informações. Essas iniciativas são comumente chamadas de programas de resposta rápida (PRRs) na literatura. Os PRRs são, portanto, serviços logísticos alicerçados na cooperação e no compartilhamento das informações da demanda do cliente com seu fornecedor. Existem atualmente várias modalidades de PRRs, cada qual atendendo por uma sigla diferente: ECR, CRP, VMI, CPFR, QR etc.

Ainda conforme o autor normalmente estas iniciativas são implementadas no âmbito fabricante/varejistas (ECR, CRP, CPFR, CR, VM), apesar de também poderem ser implementadas no âmbito fabricante-fornecedor (JIT II).

A relação entre clientes e fornecedores pode ser analisada em dois diferentes pontos: em um deles está o compartilhamento de informações, possibilitando ao fornecedor um planejamento e uma tomada de decisão mais eficiente, no outro, a consignação dos estoques, onde o fornecedor é o proprietário desses e o responsável por sua gestão até a utilização pelo cliente final.

A seguir temos a figura 9 que demonstra estas relações.



Fonte: Wanke, 2004, adaptada pelo autor.

Essas modalidades de PRRs são constantes na relação comprador/fornecedor, utilizadas para facilitar os processos de aquisição de material, disponibilizadas pelos avanços da TI ao longo do tempo.

Os PRRs proporcionam o conhecimento da demanda do cliente por parte do fornecedor. Este conhecimento pode levar indiretamente à redução dos tempos de resposta, através do aprimoramento das previsões e da programação das operações (WANKE, 2004).

No quadro 4 são apresentados os principais programas de respostas rápidas com suas especificidades:

Quadro 4 – Resumo dos principais programas de respostas rápidas

PRR	Quem decide a Reposição	Como decide a Reposição	Propriedade dos Estoques	Como o fornecedor utiliza os dados de Demanda
QR	Cliente	Previsão de Vendas e independe do fornecedor	Cliente	Aprimorar previsão de vendas e sincronização das operações
CRP	Fornecedor	Com base na posição do estoque. O nível de reposição é decidido em conjunto	Fornecedor / Cliente	Atualizar posição de estoque e modificar nível de reposição em conjunto com varejo
ECR	Fornecedor	Com base na posição do estoque. O nível de reposição é decidido em conjunto	Fornecedor / Cliente	Atualizar posição de estoque e modificar nível de reposição em conjunto com varejo
CPFR	Fornecedor	Com base na posição do estoque. O nível de reposição é decidido em conjunto	Fornecedor / Cliente	Aprimorar previsão de vendas e sincronização das operações com participação dos clientes
VMI	Fornecedor	Com base na necessidade líquida projetada	Fornecedor / Cliente ou Consignado	Gerar previsão de vendas e projetar necessidade líquida
JIT II	In-Plant	De acordo com o sistema de suporte à decisão do cliente	Fornecedor / Cliente	Aprimorar previsão de vendas e sincronização das operações

Fonte: Wanke (2004)

A seguir, serão apresentados os principais Programas de Resposta Rápida.

2.2.1 Eletronic Data Interchange (EDI)

O EDI pode ser considerado uma ferramenta da tecnologia de informação responsável pela troca de informações entre duas corporações, otimizando os negócios realizados entre compradores e vendedores, reduzindo desta forma alguns custos desnecessários.

Para Bowersox e Closs (2006, p. 179) o EDI “é definido como uma troca interempresarial, computador a computador, de documentos comerciais em formatos padrão para facilitar um alto volume de transações.” Os autores também apontam os benefícios diretos do EDI, como: produtividade interna elevada, relacionamentos de canal melhorados, produtividade externa aumentada, maior capacidade para competir e custos operacionais diminuídos.

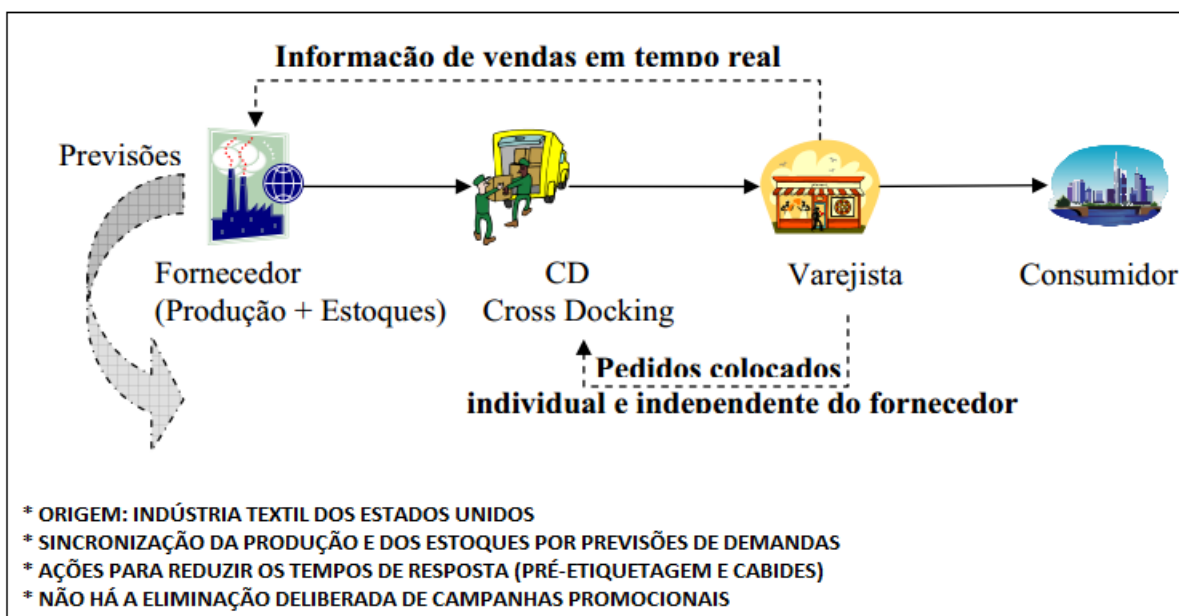
Um dos pontos mais importantes a serem observados no EDI é a eliminação de gastos com papéis e documentos, pois com o intercâmbio de informações, os documentos passam a ser eletrônicos, gerando mais segurança, e como já dito, menor custo.

2.2.2 Quick Response (QR)

No QR, chamada em português de Resposta Rápida, os fornecedores recebem os dados coletados nos pontos de venda do cliente e utilizam essa informação para sincronizar suas operações de produção e seus estoques com as vendas reais dos clientes (WANKE, 2004).

A figura 10 representa o fluxo de produtos e informações no QR:

Figura 10 - Representação do Fluxo de Produtos e de Informações no QR



Fonte: Adaptada de Wanke (2004)

2.2.3 Quick Response Manufacturing (QRM)

Segundo Tubino e Suri (2000 apud LAGO; CARVALHO; RIBEIRO, p. 1), a filosofia em que se baseia o QRM é *Time Based Competition* (TBC) que considera a rapidez a vantagem competitiva primordial, podendo ser aplicada em qualquer ramo de atividade, desde as operações administrativas até as de produção.

No QRM o prazo de entrega inclui as operações administrativas e as operações de produção, centrando a atenção na redução sistematizada dos tempos, e a sinalização de desperdício não é o objetivo principal, pois se considerar o foco de atuação norteado pelo tempo, muito desperdício será inevitavelmente eliminado pelas ações implementadas de resposta rápida (SURI, 1998 apud LAGO; CARVALHO; RIBEIRO, 2008, p. 2).

No *Quick Response Manufacturing* os contratos de partilha de receitas permitem que uma cadeia de abastecimento descentralizada supere uma cadeia de abastecimento centralizada (YANG; QI; LI, 2015). Os autores afirmam ainda que estes contratos só permitem flexibilidade limitada de atribuições de lucros totais entre um fabricante e um varejista.

2.2.4 Vendor Managed Inventory (VMI)

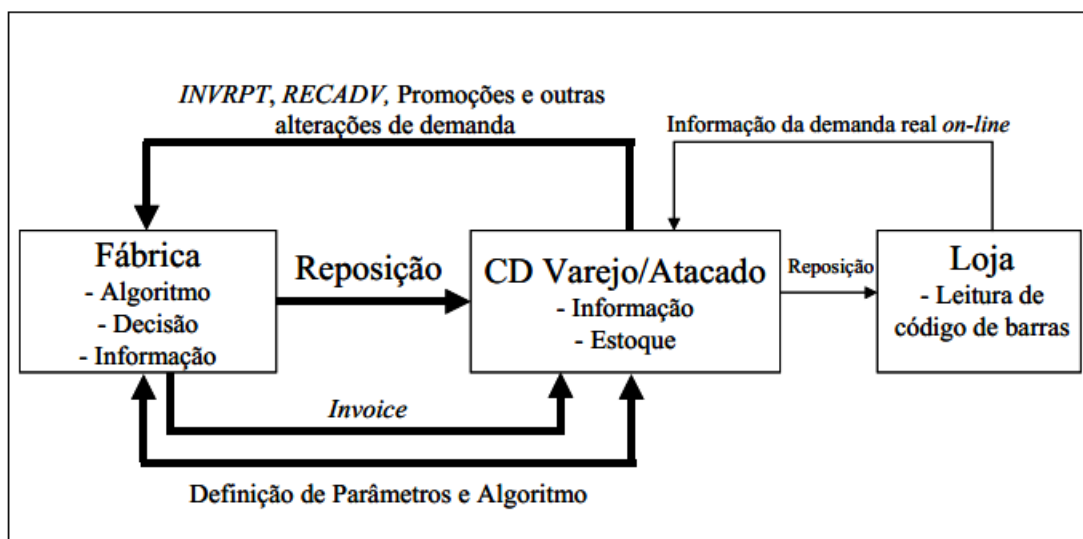
No VMI o fornecedor tem a responsabilidade nas tomadas de decisões acerca das reposições. Diferente da prática anterior, onde o varejista dispara sua solicitação de ressuprimento, esta passa a ser realizada pelo fornecedor (FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2003, p. 41). Seguindo este modelo o cliente é apenas informado da quantidade que será recebida, passando a acompanhar e monitorar, mas não controlar o processo.

Os fornecedores melhoram a programação de suas operações quando tem a responsabilidade de gerenciar o estoque na cadeia de suprimentos, com isso, há redução nos custos de produção, na distribuição e na manutenção dos estoques. No VMI, a responsabilidade pelo gerenciamento do estoque e pelo processo de reposição é do fornecedor e a sua implantação depende muito de relação de parceria e de confiança entre as partes envolvidas na cadeia, pois há compartilhamento das informações (PIRES, 2004).

O processo de reposição do VMI pode ocorrer entre diferentes elos da cadeia de suprimentos.

A figura 11 demonstra os papéis e responsabilidades dos diferentes parceiros no processo.

Figura 11 - Os papéis do comerciante e do fornecedor no processo VMI



Fonte: Kingenberg (2010).

2.2.5 Continuous Replenishment Program (CRP)

O nascimento do CRP se deu através da iniciativa de fabricantes de bens de consumo com o objetivo de criar maior controle sobre os níveis de estoque nos varejistas e permitir maior liberdade para determinação das políticas de reposição (FIGUEIREDO, FLEURI e WANKE, 2003). Os autores mencionam ainda, a necessidade de utilizar Tecnologia de Informação juntamente com os sistemas de apoio a decisão.

O Programa de Reposição Contínua suporta a iniciativa de reposição eficiente (MIRANDA, 2000). E ele também pode ser definido como a prática de parcerias entre os membros do canal de distribuição que mudaram o processo de reposição tradicional onde o comércio varejista comprava conforme a necessidade do cliente. Este programa de resposta rápida transfere a responsabilidade de reposição dos estoques do varejista para o produtor.

2.2.6 Efficient Consumer Response (ECR)

Basicamente o foco do ECR é a melhoria no atendimento das reais demandas dos clientes, com um sistema de reposição automática dos estoques consumidos nos pontos de venda, pois nada mais é do que uma estratégia compartilhada entre integrantes de uma cadeia de suprimentos.

O ECR engloba diversas tecnologias e processos, e pela aplicação de quatro estratégias é que ocorre a sua sustentação: Reposição eficiente de produtos; sortimento eficiente de produtos; promoção eficiente de produtos e introdução eficiente de produtos (GHISI; SILVA, 2006).

Como outras ferramentas utilizadas na gestão da cadeia de suprimentos o ECR é bastante complexo e exige disciplina em sua aplicação, com conhecimento técnico das partes envolvidas e mudança nas culturas organizacionais e a ideia é que o foco das empresas seja na gestão por categorias e na reposição contínua de produtos, dessa forma, os resultados financeiros são mais notados.

2.2.7 Just in Time

Em meados da década de 1970 a Toyota Motor Company, em busca de um sistema de administração que pudesse coordenar a produção de veículos com a demanda específica com o mínimo de atraso, deu origem ao JIT (CORRÊA; CORRÊA, 2012).

Para Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 140) o JIT tem como objetivo “organizar as atividades em fases de tempo para que materiais e componentes comprados cheguem à produção ou na montagem no tempo exato necessário para o processo de transformação”, tendo assim, a característica de produzir quando um estoque tender a zero.

A filosofia JIT procura eliminar a presença de estoque para que os problemas tornem-se visíveis e possam ser solucionados através de esforços concentrados e priorizados (CORRÊA; CORRÊA 2012, p. 600).

2.2.8 Just in Time II

O JIT II trata-se de uma extensão da estratégia de produção Just in Time, porém de dentro para fora da empresa.

Para Siqueira (2005 apud TAVARES; LIMA, 2006, p. 3):

O fornecedor disponibiliza um funcionário para trabalhar no cliente, o qual é conhecido como *in plant*, responsável pela tomada de decisões relacionadas à programação de produção e aquisição de insumos, além de dedicar parte do seu tempo a projetos de engenharia simultânea, quando necessário.

Dessa forma, o fornecedor tem condições de aprimorar as previsões da demanda, sincronizando as operações de acordo com o sistema de suporte ao cliente.

2.3 PLANEJAMENTO COLABORATIVO

Colaboração, sob a ótica empresarial, pode ser definida como “os meios pelos quais as empresas de uma cadeia de suprimentos trabalham juntas para atingir objetivos mútuos, através do compartilhamento de ideias, informações, conhecimentos, riscos e recompensas” (COHEN *et al*, 2005).

Diversos conceitos foram aplicados ao longo dos anos, tais como produtividade, qualidade e reengenharia e quando estes modismos perdiam sua força, um novo surgia imediatamente. Foram gastos milhões de dólares ao longo dos anos para atualizar os sistemas de informações em função das adequações que as empresas implementavam por conta da mudança no formato de cada um dos novos modismos que surgiam em termos de modelo de negócios, e é neste sentido que na década de 1980 que as empresas se consolidavam como competitivas no mercado em que atuavam.

Na década de 1990, diversos autores entendiam que, com as mudanças que haviam sido realizadas no que se refere à logística e à área da tecnologia da informação, os relacionamentos empresariais com parceiros deveria ser repensados pelas empresas.

A solução que surgia para as empresas era a gestão da cadeia de suprimentos, deixando claro que sistemas de informações como o ERP não eram suficientemente eficientes e não auxiliavam efetivamente no tocante as novas necessidades que o mercado demandava à época. Mesmo que o conceito gestão da

cadeia de suprimentos fosse a eliminação de barreiras organizacionais entre os entes desta cadeia e tendo como objetivo facilitar a sincronização da informação, revelou falhas, principalmente porque apresentou informações distorcidas. Isso conduzia a elevados estoques, ineficiências operacionais, descontentamento de consumidores, perdas de receitas e ainda à falta de competitividade propagada por todos os membros da cadeia produtiva (DORNIER *et al*, 1998, p. 219).

A tendência dos anos 1990 foi a de aquisição externa de recursos, como a terceirização e a subcontratação, com isso, tornando-se prioritário para os integrantes da cadeia de suprimentos coordenarem e integrarem suas estratégias logísticas. Houve o reconhecimento, cada vez maior, por parte de muitas empresas, de que a parceria e a cooperação proporcionavam melhores resultados do que o interesse próprio e o conflito (NALEBUFF e BRANDEBURGER, 1996) e é por isso que o planejamento colaborativo tem sido defendido pelos planejadores acadêmicos e profissionais como o novo paradigma na prática do planejamento (MARGERUM, 2002).

Em 1998, a *The Voluntary Inter-Industry Commerce Standards* (VICS, 1998) publicou o *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR, 2000) que é um conjunto de regras e procedimentos para estabelecer padrões a fim de melhorar o fluxo de informações entre os parceiros de negócios e foi originalmente concebido para envolver apenas um grande varejista e o seu fornecedor, porém atualmente muitas empresas e provedores de serviços reconhecem que o CPFR também pode ser aplicado para os fabricantes e seus fornecedores, melhorando os processos internos e provocando significativas reduções de custos.

Em função disso, as organizações podem ir além do *Enterprise Resource Planning* (ERP) ao focar suas atividades internas e mover para as atividades externas, planejando colaborativamente, aumentando a acurácia das previsões de demanda e dos re suprimentos, reduzindo estoques através da cadeia de suprimentos e melhorando os níveis de serviços aos clientes, disponibilizando os produtos de forma ágil na quantidade e local desejados.

É de efetiva importância salientar que a prática da colaboração é um fator relevante tanto dentro da empresa como além de suas fronteiras, e que haveria o argumento de muitos que antes de procurar colaborar com os parceiros externos, seria necessário assegurar o sucesso e a completa colaboração dentro da empresa (WHITE, 1999).

2.4 COLLABORATIVE PLANNING, FORECASTING AND REPLENISHMENT (CPFR)

Collaborative planing, forecasting and replenishment (CPFR) constitui na extensão do CRP/ECR no qual, fabricantes e varejistas compartilham sistemas e o processo de previsão de vendas tendo como objetivo principal identificar qual empresa gera previsões de vendas mais precisas numa determinada região geográfica e num determinado horizonte de planejamento (WANKE, 2004).

O CPFR é um processo iniciado pelo setor de produtos de consumo com o objetivo de alcançar níveis de coordenação (BOWERSOX; CLOSS, 2006, p. 231). Os autores também afirmam que a solução CPFR compartilha informações entre os parceiros comerciais através de promoções, previsões, dados de itens e pedidos a partir da utilização de EDI ou da internet.

Segundo Hargrove (1998, p. 25 apud VIEIRA; YOSHIZAKI, 2004, p. 934) o CPFR é um conceito em evolução:

Colaboração implica fazer alguma coisa junto com outro e esse é exatamente o seu significado. É o desejo ou a necessidade de criar ou de descobrir algo novo, enquanto pensamos ou trabalhamos com outros, que distingue a ação (...). [...] colaboração envolve: (a) diferentes visões e perspectivas; (b) objetivos comuns; (c) definir novas metas em conjunto; e (d) criar novos valores (...). (HARGROVE, 1998, p. 25).

Referente à previsão de vendas, o CPFR surge como uma ferramenta facilitadora na colaboração entre as empresas e o resultado positivo se dá com a adoção de processos internos, estruturação dos envolvidos e confiança entre as partes e não pode ser considerado um modelo voltado apenas para redução de preços, mas sim na divisão dos riscos entre fornecedor e cliente, direcionados pelo planejamento conjunto das vendas e o compartilhamento das responsabilidades. Desta forma seu aperfeiçoamento desenvolve-se de maneira contínua, sendo experimentado, analisado, inovado e novamente experimentado se for preciso.

2.4.1 História

Surgiram nos últimos anos, como observa Figueiredo, Fleury e Wanke (2003, p. 383), inúmeras iniciativas com o propósito de obtenção de ganhos e competitividade através de um melhor gerenciamento de fluxos, tanto de produto

quanto de informações nas cadeias de suprimento, utilizando a tecnologia de informação e a adoção do conceito de parcerias como seus pilares. Estas iniciativas não mais são do que os Programas de Resposta Rápida (PRRs).

Com a necessidade da criação de uma ferramenta estratégica que promovesse a um plano único e compartilhado sistema de previsão e gestão da demanda ao longo de toda a cadeia de suprimentos, com característica pró-ativa de controle de exceções, ocorre o surgimento do movimento CPFR.

Em 1995, por iniciativa de cinco empresas: Wal Mart, Warner-Lambert, Benchmarking Partners, SAP e Manugistics, nasce o CPFR. A meta das empresas era desenvolver negócios que possibilitassem a previsão e o reabastecimento de estoques de forma colaborativa (Harrison e Roekl, 2003) e em 1998 iniciou-se a participação da *Voluntary Interindustry Commerce Standards* (VICS).

Fundado em 1986, a VICS é formada por representantes de várias empresas, onde o objetivo é aumentar a eficiência das cadeias de suprimentos, pelo estabelecimento de padrões que facilitem os fluxos físicos e de informações (NASCIMENTO NETO; OLIVEIRA; GHINATO, 2002, p. 7). O comitê desenvolveu um mapa de processos contendo quatro subprocessos e vinte e seis funções conforme demonstrado na figura 12:

Figura 12 - Modelo CPFR (VICS)



Fonte: Resende e Mendonça (2006).

2.4.2 Níveis

Segundo Skjoett-Larsen (et al. 2003 apud TAVARES; LIMA, 2006, p. 3-4), o processo CPFR pode ser dividido em três níveis que dependerão do estágio de integração e dimensão da colaboração entre os parceiros:

- Nível básico: envolvendo poucos processos de negócios, integrando de forma limitada o planejamento de pedidos entre os parceiros e focando na redução de custo de operação;
- Nível desenvolvido: aumento da integração em várias áreas de negócios, definindo as diretrizes da informação, como: tipo da informação, como ocorrerá esta troca, a divisão de responsabilidades, como se dará o fornecimento da previsão de demanda e o controle do nível de estoque, o ressuprimento de produtos e entregas rápidas, focando sempre no nível de serviço ao cliente;
- Nível avançado: caracterizado pelo elevado sincronismo e informações confidenciais entre as partes. Este nível ressalta as diferenças e o ponto central do negócio que, quando combinados entre os parceiros, dão uma perspectiva de desenvolvimento de competências e aprendizado para os mesmos.

2.4.3 Fases e Etapas para a implementação do CPFR

Antes mesmo da implementação do CPFR os parceiros da cadeia de suprimentos devem realizar acordos entre vários aspectos, como os parâmetros da política de estoques, o nível de serviço desejado e a forma pela qual o nível de serviço será medido (DIAS, 2010).

O autor também afirma que é importante aprimorar a relação entre os parceiros, focando em um objetivo comum, observando que o modelo de implementação da ferramenta compreende três fases principais conforme a VICS (1999): planejamento, previsão de demanda e reposição de estoques, desdobradas em nove etapas de acordo com o quadro 5.

Quadro 5 - Relação entre as três principais fases e etapas do CPFR

FASES	ETAPAS
Planejamento	Elaboração de um acordo
	Definição de um plano de negócios conjunto
Previsão de demanda	Desenvolvimento das previsões de vendas individuais de cada empresa
	As exceções identificadas são analisadas conjuntamente
	Elaboração de uma previsão dos pedidos de ressurgimento
	Busca por exceções para a previsão de pedidos
	As exceções identificadas são analisadas e negociadas conjuntamente
Reposição de estoque	Transformação de pedidos previstos em pedidos firmes

Fonte: Tavares e Lima (2006).

A precisão das previsões melhora imediatamente após a implementação do CPFR, mas a taxa de melhoria diminui ao longo do tempo, ao passo que os níveis de estoque aumentam no início e tendem a diminuir depois de um período (YHAO *et. al.*, 2013).

Figueiredo, Fleury e Wanke (2003, p. 385) detalham as nove etapas de implementação do CPFR conforme o quadro 6:

Quadro 6 - Etapas de implementação do CPFR

ETAPAS	DESCRIÇÃO
1ª Elaboração de um acordo	As empresas estabelecem as normas e regras para a colaboração, as expectativas de cada parte e as ações e recursos necessários para sucesso.
2ª Definição de um plano de negócio conjunto	Descreve quais categorias de produtos serão inseridas no processo, objetivos traçados, estratégias e táticas a serem utilizadas, além da definição dos parâmetros do gerenciamento de cada categoria, tais como: pedidos mínimos ou múltiplos, tempos de resposta do ressurgimento, intervalo entre pedidos etc. Este plano de negócio conjunto é reavaliado periodicamente, servindo de base para o planejamento e controle das atividades diárias.

3ª Desenvolvimento das previsões de vendas individuais de cada empresa	As empresas envolvidas dispõem de todas as informações necessárias para a previsão da demanda. O fabricante utiliza informações dos pontos de venda do cliente bem como seu calendário de promoções, assim como o cliente leva em consideração as atividades de marketing do fabricante. Existe também outro tipo de informação a ser utilizada: o histórico de exceções ocorridas nas comparações passadas entre as duas previsões.
4ª Identificação de exceções	Através da comparação entre as previsões geradas pelo varejista e pelo fabricante. Como cada empresa pode ter que gerenciar milhares de itens, em diversos pontos, assim, não é factível que os planejadores das empresas detectem todas as diferenças significativas existentes entre as duas previsões. Dessa forma, a comparação é realizada por sistemas automatizados para que as exceções sejam identificadas, alertando os planejadores apenas para os pares de previsão com diferenças relevantes.
5ª As exceções identificadas são analisadas conjuntamente	As empresas analisam conjuntamente as exceções identificadas, buscando a razão pelas quais essas exceções ocorreram e também chegar ao consenso acerca do valor previsto. Este trabalho conjunto pode ser realizado através de telefone, e-mail, videoconferência ou até mesmo de reuniões presenciais.
6ª Elaboração de uma previsão dos pedidos de ressurgimento	Tem como base o plano de previsões de venda. A partir deste ponto o CPFR passa a tratar do planejamento do ressurgimento do varejista em função de uma previsão de vendas comum, além de outros fatores já pré-determinados como políticas de estoque, frequência de pedidos e <i>lead-time</i> de ressurgimento.
7ª Busca por exceções para a previsão de pedidos	São relacionadas às restrições existentes por parte do fabricante/distribuidor no que diz respeito à capacidade de atendimento das ordens previstas. Esta capacidade de atendimento pode estar associada à capacidade de produção, antecedência necessária para o planejamento da produção e obtenção de insumos, entre outros aspectos.
8ª As exceções identificadas são analisadas e negociadas conjuntamente	É onde o fornecedor tem capacidade de atender a previsão de ordens. As decisões tomadas nesta etapa podem afetar o plano de previsão de vendas feito anteriormente, como no caso do adiamento da promoção; caso isto ocorra, uma nova previsão deve ser realizada, reiniciando o processo. Esta etapa representa a grande vantagem do CPFR para o cliente, pois ao mesmo tempo em que consegue reduzir os níveis de estoque, obtém também um maior grau de segurança no ressurgimento. Esta é a etapa na qual o CPFR se difere dos programas de resposta rápida, uma vez que a cadeia está realizando seu planejamento em função da demanda real, e não apenas se preparando para responder rapidamente.
9ª Transformação de pedidos previstos em pedidos firmes	Pode ser automatizada através da adoção de períodos de congelamento, ou seja, um pedido previsto é constantemente reavaliado e a partir de determinado período de tempo contado em função do momento em que deve ser entregue. Este passa automaticamente a ser um pedido firme, não podendo, portanto sofrer alterações.

Fonte: Adaptado de Figueiredo, Fleury e Wanke (2003).

2.4.4 Vantagens do CPFR

Para os fornecedores, o CPFR representa a possibilidade de realizar o planejamento da produção e distribuição em função da demanda final, através de ações conjuntas com o varejista, proporcionando uma real oportunidade de obter um crescimento nas vendas, redução dos níveis de estoque e dos ciclos operacionais (AROZO, 2000). Outra vantagem apontada pelo autor é a possibilidade do trabalho com estabilidade, pois existe a informação da demanda final. Com o conhecimento do calendário de promoções do varejista e de seus picos de vendas, o fornecedor poderá monitorar com mais facilidade sua produção e seu estoque, reduzindo assim, faltas e excesso de produtos.

Já do ponto de vista dos varejistas, a grande vantagem é o comprometimento do fornecedor em termos de nível de serviços e redução de preços em longo prazo (FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2003, p. 385). O resultado deste comprometimento traz redução da falta de produto, uma vez que o fornecedor estará pronto para atender as oscilações da demanda, principalmente nos períodos de promoção.

2.4.5 Obstáculos à implementação do CPFR

Embora as perspectivas do CPFR sejam positivas, ainda existem obstáculos para a sua implementação nas organizações.

Para Fliedner (2003, p. 18 apud ROSOLEM, 2010) alguns dos obstáculos reunidos por este, são aqui retratados:

- Desconfiança e ou desconforto no compartilhamento de informações;
- Ausência de uma colaboração interna com relação às previsões de vendas;
- Custos associados à obtenção de tecnologia e especialização/formação relativos a um processo como este;
- Quebras na partilha de informações, as quais não podem ocorrer;
- O fato da agregação da informação, nomeadamente saber o número de previsões e com que frequência são geradas;

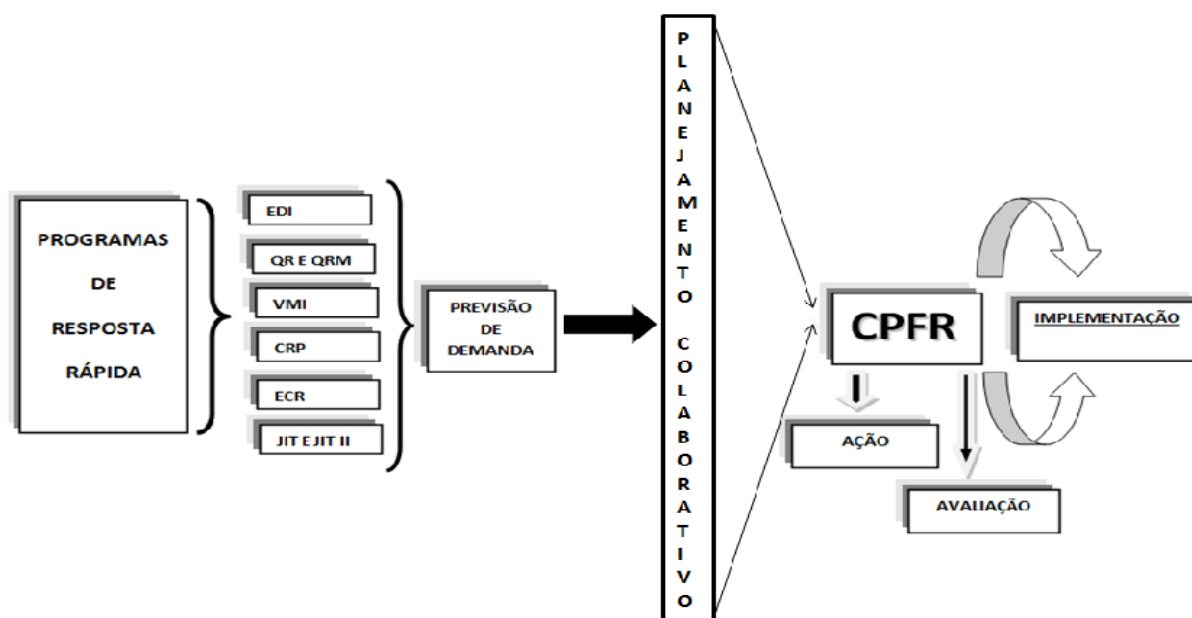
- Receio de que uma das partes não estabeleça uma verdadeira parceria baseada na confiança.

2.5 MODELO CONCEITUAL DE PESQUISA

Muito se tem publicado desde o início do CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*), que se deu com o VICS (*Voluntary Commerce Standards*) em 1998. Alguns estudos se utilizam de simulações na intenção de entender os benefícios da adoção do CPFR ou mesmo de outras ferramentas tecnológicas que contribuam para uma melhor gestão da demanda (Caridi, Cigolini, & Demarco, 2006). Considerando o fato de que o CPFR se baseia na padronização, registro e sincronização de dados eletronicamente, apoiado pela gestão colaborativa existente entre as empresas (VICs, 2004), observa-se que existem fatores preponderantes na condução deste método, sejam eles tecnológicos ou não tecnológicos.

O modelo de pesquisa seguirá o rito descrito na figura 13:

Figura 13 – Modelo de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2014)

No quadro 7, verificamos os principais autores e conceitos trabalhados na pesquisa pela ordem do assunto:

Quadro 7 – Revisão Bibliográfica

Autores	Assunto	Objetivo	Método	Variáveis	Contexto
Dias (2010)	Logística	Estabelecer controle e procedimentos para provocar melhorias nos processos.	Diversos	Suprimento, controles e movimentação.	O sistema logístico engloba o suprimento de materiais e componentes, movimentação e o controle de produtos e o apoio ao esforço de vendas dos produtos finais, até a colocação do produto acabado ao consumidor.
Wanke (2004)	Programas de Resposta Rápida	Relacionar e citar as vantagens dos principais Programas de Resposta Rápida.	Diversos.	De acordo com cada um dos PRRs abordados na pesquisa.	Diversos clientes e fornecedores buscaram redesenhar seu fluxo de produtos, e consequentemente as operações de produção e de distribuição, através de um maior compartilhamento de informações. Essas iniciativas são comumente chamadas de programas de resposta rápida (PRRs) na literatura. Os PRRs são, portanto, serviços logísticos alicerçados na cooperação e no compartilhamento das informações da demanda do cliente com seu fornecedor. Existem atualmente várias modalidades de PRRs, cada qual atendendo por uma sigla diferente: ECR, CRP, VMI, CPFR, QR etc.
Bowersox e Closs (2010)	Programas de Resposta Rápida (EDI)	Definir o EDI como uma ferramenta da Tecnologia da Informação.	Troca de informações entre duas corporações	Redução de custos em função da troca eletrônica de documentos.	É definido como uma troca interempresarial, computador a computador, de documentos comerciais em formatos padrão para facilitar um alto volume de transações.
Wanke (2004)	Programas de Resposta Rápida (QR)	Captar competitividade baseada no tempo de resposta de forma rápida e eficaz.	Aliar-se aos sistemas de informação para captar a demanda em um tempo próximo do real	Utilização dos setores, tamanho de lote, tempos de espera, nível de WIP e <i>lead time</i> .	No QR, chamada em português de Resposta Rápida, os fornecedores recebem os dados coletados nos pontos de venda do cliente e utilizam essa informação para sincronizar suas operações de produção e seus estoques com as vendas reais dos clientes.
Tubino e Suri (2000)	Programas de Resposta Rápida (QRM)	Redução do <i>Lead Time</i> .	Implantação de um projeto que segue metodologia específica	Tamanho de lote, <i>lead time</i> , tempo de <i>set up</i> , utilização, variabilidade dos tempos, dentre outras.	A filosofia em que se baseia o QRM é <i>Time Based Competition</i> (TBC) que considera a rapidez a vantagem competitiva primordial, podendo ser aplicada em qualquer ramo de atividade, desde as operações administrativas até as de produção.

Figueiredo, Fleury e Wanke (2003)	Programas de Resposta Rápida (VMI)	Responsabilidade do fornecedor pela gestão dos níveis de estoque nos clientes.	Sugestões do fornecedor a serem analisadas e aprovadas pelo varejista	Redução de falhas de comunicação, redução do <i>lead time</i> , estreita relação entre as partes envolvidas no processo.	No VMI o fornecedor tem a responsabilidade nas tomadas de decisões acerca das reposições. Diferente da prática anterior, onde o varejista dispara sua solicitação de ressurgimento, esta passa a ser realizada pelo fornecedor.
Figueiredo, Fleury e Wanke (2003)	Programas de Resposta Rápida (CRP)	Criar maior controle sobre os níveis de estoque nos varejistas e permitir maior liberdade para determinação das políticas reposição	Previsão diária da procura e cálculo do nível do estoque de segurança para os fornecedores em cada ponto de venda	Redução níveis estoque, melhoria níveis serviço, maior eficiência gestão armazenagem, minimização dos custos de expedição.	Assume como mais uma valia em relação à troca de informação através do <i>Electronic Data Interchange</i> (EDI).
Ghisi e Silva (2006)	Programas de Resposta Rápida (ECR)	Alterar o modelo tradicional de práticas operacionais visando maior integração entre as empresas.	Aplicação através de disciplina e conhecimento. Dá-se em três níveis	Alteração nas rotinas tradicionais do negócio, claro empenho da alta gestão com reconhecimento dos benefícios dos processos.	Engloba diversas tecnologias e processos e pela aplicação de quatro estratégias é que ocorre a sua sustentação, quais sejam: Reposição eficiente de produtos, sortimento eficiente de produtos, promoção eficiente de produtos e introdução eficiente de produtos.
Bowersox, Closs e Cooper (2010)	Programas de Resposta Rápida (JIT)	Estoque de matéria prima mínimo e suficiente para poucas horas de produção	Produção por demanda	Treinamento de fornecedores com entregas de pequenos lotes com a frequência desejada.	O JIT tem como objetivo “organizar as atividades em fases de tempo para que materiais e componentes comprados cheguem à produção ou na montagem no tempo exato necessário para o processo de transformação”, tendo assim, a característica de produzir quando um estoque tender a zero.
Tavares e Lima (2011)	Programas de Resposta Rápida (JIT II)	Aprimorar as previsões de demanda sincronizando as operações de acordo com o sistema de suporte ao cliente.	Utilização de um colaborador <i>in plant</i> como forma de agilização nos processos.	Extensão do <i>Just In Time</i> , porém de dentro para fora da empresa.	O fornecedor disponibiliza um funcionário para trabalhar no cliente, o qual é conhecido com <i>in plant</i> , responsável pela tomada de decisões relacionadas à programação de produção e aquisição de insumos, além de dedicar parte de seu tempo a projetos de engenharia simultânea, quando necessário.
Ballou (2006)	Previsão de Demanda	Planejamento e Controle de todas as Áreas Operacionais	Estruturação de Setores	Diversas	A utilização de diversas técnicas que envolvem pessoas e ferramentas e estabelecem um horizonte de tempo de previsão.

Corrêa e Corrêa (2012)	Previsão de Demanda	Estimativa do comportamento do mercado demandante no futuro	Estruturação de Setores	Diversas	Proceder com especulações sobre o potencial de compras do mercado.
Bowersox e Closs (2010)	Planejamento Colaborativo	Compartilhamento das previsões de venda e da gestão conjunta de estoques	Trabalho em conjunto para atingir objetivos mútuos	Melhorias no ciclo de produtos, previsão de demanda e vendas.	Integrar o planejamento de marketing focado no cliente com o gerenciamento da cadeia de suprimentos.
Wanke (2004)	CPFR	Estabelecer uma coordenação entre a produção o planejamento a previsão de demandas e a reposição.	Elaboração de um acordo conjunto, desenvolvimento das previsões de vendas, previsão dos pedidos e transformação dos mesmos em pedidos firmes.	Aumento nas vendas, redução do nível de produtos obsoletos, maior rapidez na resposta aos pedidos, tempo de ciclo com menor duração.	<i>Collaborative planning, forecasting and replenishment</i> (CPFR) constitui na extensão do CRP/ECR no qual, fabricantes e varejistas compartilham sistemas e o processo de previsão de vendas tendo como objetivo principal identificar qual empresa gera previsões de vendas mais precisas numa determinada região geográfica e num determinado horizonte de planejamento.
Skjoett-Larsen (2003)	CPFR (Níveis)	Relacionar os níveis do estágio de integração e dimensão da colaboração entre os parceiros.	Implantação dos níveis.	De acordo com cada nível.	O processo CPFR pode ser dividido em três níveis que dependerão do estágio de integração e dimensão da colaboração entre os parceiros: nível básico, nível desenvolvido e nível avançado.
Simchi-Levi (2003)	CPFR (Implementação)	Impemtação do Planejamento Colaborativo.	Observação das três fases de implementação e suas etapas.	Diversas	A TI é a base da qual as informações serão obtidas, comunicadas e armazenadas, considerando determinada arquitetura do sistema. É uma fase critica do processo e o sucesso da integração da cadeia de suprimentos, depende de uma implementação desta base ser bem sucedida.
Tavares e Lima (2006)	CPFR (Implementação)	Impemtação do Planejamento Colaborativo.	Observação das três fases de implementação e suas etapas.	Diversas	Antes da implementação do CPFR os parceiros da cadeia devem realizar acordos, como os parâmetros da política de estoques, o nível de serviço desejado e a forma pela qual o nível de serviço será medido.
Tavares e Lima (2006)	CPFR (Implementação)	Implementação do Planejamento Colaborativo.	Observação das três fases de implementação e suas etapas.	Diversas	O modelo de implementação da ferramenta compreende três fases principais conforme a VICS (1999): planejamento, previsão de demanda e reposição de estoques, desdobradas em nove etapas.

Figueiredo, Fleury e Wanke (2003)	CPFR (Implementação)	Implementação do Planejamento Colaborativo.	Observação das três fases de implementação e suas etapas.	Diversas	Na primeira das nove etapas da implementação do CPFR, na qual ocorre a elaboração de um acordo, as empresas estabelecem as normas e regras para a colaboração, as expectativas de cada parte e as ações e recursos necessários para o sucesso.
Figueiredo, Fleury e Wanke (2003)	CPFR (Implementação)	Implementação do Planejamento Colaborativo.	Observação das três fases de implementação e suas etapas.	Diversas	A transformação de pedidos previstos em pedidos firmes pode ser automatizada através da adoção de períodos de congelamento, ou seja, um pedido previsto é constantemente reavaliado e a partir de determinado período de tempo contado em função do momento em que deve ser entregue. Este passa automaticamente a ser um pedido firme, não podendo, portanto sofrer alterações.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2014)

3 MÉTODO DE PESQUISA

O presente trabalho constitui uma pesquisa caracterizada como exploratória por buscar ampliar o entendimento do objeto de estudo, uma vez que foram levantadas informações ambientais e comerciais sobre a possível implementação do planejamento colaborativo na cadeia de produção da Randon Implementos.

Köche (2007) salienta que a pesquisa exploratória tem como objetivo fazer a descrição ou fazer a caracterização da natureza e as variáveis que se quer conhecer. Neste caso, as variáveis não são numéricas, porque se tratam de conceitos como logística, produção e o planejamento colaborativo aplicado como forma de melhoria nos processos da empresa.

A abordagem desse trabalho é qualitativa devido ao fato de que a coleta de dados foi realizada por meio de investigação do tema sobre planejamento colaborativo na cadeia de produção, sendo este o foco do estudo e com a realização de entrevistas semiestruturadas.

Roesch (2007) menciona que a pesquisa qualitativa é apropriada para uma fase exploratória da pesquisa e para avaliação formativa quando se trata de melhorar a qualidade de um programa, ou plano, ou até mesmo quando é o caso de propor planos. Cooper e Schindler (2011) complementam que pesquisa qualitativa é um conjunto de técnicas de interpretação que descrevem, decodificam, traduzem e, apreendem o significado, e não a frequência de alguns fatos que ocorrem no mundo social. Os mesmos autores ainda salientam que o foco da pesquisa qualitativa é entender e interpretar; o envolvimento do pesquisador é alto em virtude do mesmo ser participante; o projeto de pesquisa pode sofrer alterações ou evoluir; ideias são ampliadas conforme o progresso da pesquisa, reduzindo a análise de dados e a segurança dos dados é mais absoluta devido ao uso restrito a instalações e menores tamanhos de amostras.

Tendo em vista que o trabalho analisou informações e dados em variadas fontes de elementos sobre o tema, ele se enquadra como uma pesquisa bibliográfica e documental que, segundo Gil (2010) são semelhantes, sendo que a primeira é baseada em informações elaboradas por autores com o intuito de ser lido por públicos específicos, já a segunda fundamenta-se de todo tipo de documentos, formados com fins variados. O autor salienta que a pesquisa bibliográfica é

caracterizada pela coleta de informações elaborada através de material já publicado, como livros e revistas, assim como informações relevantes publicadas pela internet, porém, há fontes que ora são consideradas bibliográficas, ora documentais.

Cooper e Schindler (2011) esclarecem que a análise de documentos vale-se para averiguar relatórios, registros governamentais, documentos históricos ou contemporâneos, entre outros. Na empresa objeto da pesquisa esta análise se deu através da leitura de atas, organogramas, estabelecimento de procedimentos, sites das empresas do grupo e demais documentos de relevância para a pesquisa.

A seguir os passos para a execução do presente trabalho:

- Escolha do assunto e sua delimitação;
- Esclarecer as variáveis aos gestores do negócio;
- Coletar dados a respeito da questão;
- Diagnosticar os dados a partir da questão;
- Efetuar diagnóstico da questão em função dos dados coletados;
- Executar ações de intervenção a partir do diagnóstico realizado;
- Entender e conhecer melhor o sistema controlando melhor o mesmo;
- Fazer acompanhamento das melhorias alcançadas neste sistema

3.1 TIPO DE PESQUISA

Para a execução do estudo, foi realizada uma pesquisa de caráter exploratório, com o propósito de dar uma visão global do objeto de estudo.

A pesquisa de caráter exploratório segundo Gil (2010, p. 43) é definida como sendo a pesquisa que “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”.

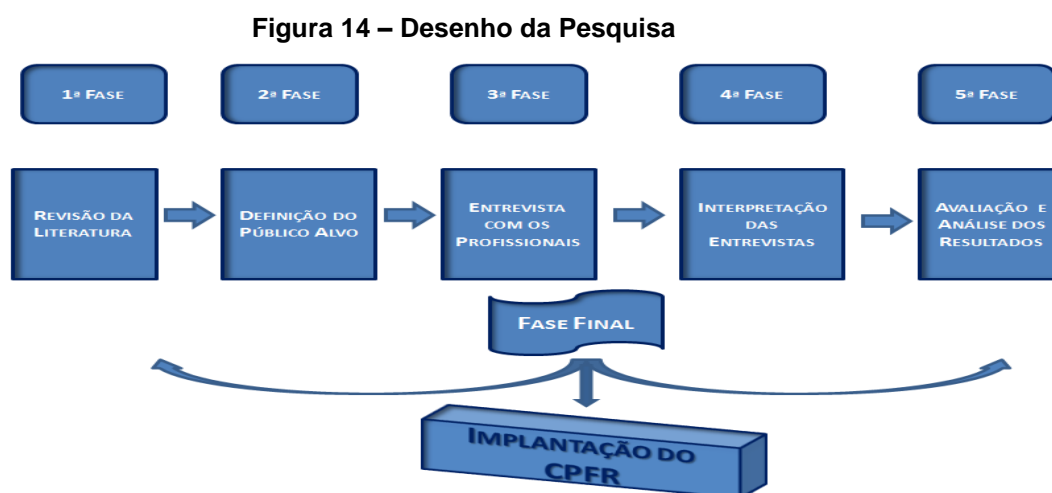
Conforme GIL (2010, p. 43) na maioria dos casos, a pesquisa exploratória envolve: “(a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão”.

Do ponto de vista da abordagem do problema, a pesquisa classifica-se como qualitativa aplicada quando determinados dados que não podem ser analisados e

observados diretamente, tais como, percepções, sentimentos, comportamentos, entre outros.

Vieira e Zouain (2006, p. 17) citam que a pesquisa qualitativa pode ser definida “como a que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados.”.

A figura 14 representa o desenho da pesquisa que norteará o desenvolvimento da dissertação, relacionando as fases da pesquisa, os métodos e técnicas utilizados para responder a questão de pesquisa, bem como atender os objetivos propostos.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2014)

3.2 TÉCNICAS DE PESQUISA

Para a realização do trabalho foram escolhidas as técnicas de pesquisas bibliográfica, documental e entrevistas. Na pesquisa bibliográfica é realizado um levantamento de dados teóricos sobre o tema em estudo.

Gil (2008, p. 65) observa que a pesquisa bibliográfica é “constituída principalmente de livros e artigos científicos”. O autor acredita que sua principal vantagem seja a possibilidade de investigar uma vasta quantidade de conteúdos e fenômenos. A pesquisa bibliográfica foi utilizada para dar embasamento teórico ao objeto de estudo e posteriormente realizaremos pesquisa documental. Este tipo de análise oportuniza retratar todo o histórico do objeto de estudo.

Mazzoti (2002, p. 169) diz que a análise de documentos “pode ser a única fonte de dados, o que costuma ocorrer quando os sujeitos envolvidos na situação estudada não podem mais ser encontrados, ou pode ser combinada com outras técnicas de coleta”. A autora também descreve “documento” como qualquer registro escrito que possa ser usado como fonte de informação. São exemplos de documentos: atas de reuniões, relatórios, arquivos, revistas, jornais e cartas.

Percebe-se que a análise documental ajuda a compreender como uma organização registra suas ações de um determinado assunto.

A pesquisa documental foi estruturada com base nos materiais disponibilizados pela empresa objeto do trabalho, como relatórios de pesquisas, documentos administrativos, material institucional, pesquisa de concorrência, entre outros materiais disponíveis.

Objetivando complementar a pesquisa, foram realizadas entrevistas individuais com os principais agentes envolvidos na cadeia de suprimentos, dentre eles, profissionais da empresa e fornecedores.

Este tipo de entrevista de acordo com Gil (2008, p. 115-116):

Só se distingue da simples conversação porque tem como objetivo básico a coleta de dados, é recomendado nos estudos exploratórios que visam abordar realidades pouco conhecidas pelo pesquisador ou então oferecer visão aproximativa do problema pesquisado.

Os fornecedores que fizeram parte desta pesquisa foram selecionados dentre os diversos tipos de produto que a empresa adquire. Em respeito aos fornecedores, o nome dos respondentes não foram revelados neste trabalho. Ou seja, para manter em sigilo a identidade, os participantes foram nomeados de entrevistados X, Y e Z, de maneira aleatória. Os roteiros das entrevistas estão disponibilizados no apêndice A.

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS

A coleta de dados para realização da dissertação ocorreu por meio de entrevistas junto aos profissionais da empresa objeto do trabalho, observações realizadas nas visitas acompanhadas e com esclarecimentos no ambiente da mesma e também através de dados secundários. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com profissionais do setor de logística da Randon e o instrumento

utilizado para a coleta dos dados foi um questionário com perguntas abertas, com base na literatura pesquisada pelo autor. Observações realizadas nas visitas à Randon, informações recebidas dos departamentos de compras, marketing e logística, bem como análise de documentos, notícias e site da empresa também foram usados para fins de análise.

3.3.1 Validação do Protocolo do Estudo de Caso

O instrumento de pesquisa se refere ao protocolo de estudo de caso (Ver em Apêndice A). O uso deste protocolo é importante porque contém o roteiro de entrevista semiestruturada. O desenvolvimento do roteiro de entrevista teve como base:

- entrevistas com aplicação de questionários com perguntas abertas;
- revisão de literatura sobre os programas de resposta rápida;
- observações diretas em visitas à empresa;
- análise de documentos com informações relevantes para a pesquisa

O instrumento de pesquisa se deu junto a sete profissionais da área de logística e suprimentos e a validação do conteúdo por intermédio do diretor do departamento. O Quadro 8 apresenta as características dos especialistas que fizeram parte do instrumento de pesquisa:

Quadro 8 – Características dos Especialistas

Especialista	Cargo	Tempo de Randon
Especialista 1	Gerente de Logística	27 anos
Especialista 2	Gerente de Suprimentos	10 anos
Especialista 3	Coordenador de Logística de Entrega	18 anos
Especialista 4	Coordenador de Logística de Abastecimento	13 anos
Especialista 5	Coordenador de PPCPM	14 anos
Especialista 6	Coordenador de Compras	8 anos
Especialista 7	Analista de Logística	16 anos

Fonte: Elaborado pelo autor (2014).

Também foram entrevistados fornecedores, os quais foram nomeados como sujeitos X, Y e Z de maneira aleatória. Estes fornecedores são empresas do grupo que disponibilizam peças para a fabricação dos semirreboques e um fornecedor de tintas utilizadas na pintura desses equipamentos. Os roteiros dessas entrevistas estão no Apêndice A.

Como forma de melhorar o questionário em seu conteúdo e compreensão das questões, depois da avaliação dos especialistas e dos fornecedores, foram promovidas mudanças, tais como exclusão e inclusão de questões, bem como reformulação de outras.

3.3.2 Seleção dos entrevistados

Nesta parte da pesquisa, o objetivo é legitimar os elementos da bibliografia trabalhados na mesma, como forma de entender os termos que influenciam no planejamento colaborativo na cadeia de produção de acordo com os profissionais de logística da empresa.

O primeiro passo foi estabelecer contato telefônico e após o encaminhamento de e-mail através do qual se deu um agendamento para reunião com o Gerente de Suprimentos que indicou o Gerente de Logística para dar suporte e indicar colaboradores que poderiam participar da pesquisa. Nesta reunião participaram os dois gerentes e a partir deste momento quem efetivamente deu continuidade ao suporte ao pesquisador, foi o Gerente de Logística.

Como forma de selecionar os entrevistados, utilizou-se a técnica *snowball*, também conhecida como *snowball sampling* (bola de neve). Essa técnica é uma forma de amostra não probabilística utilizada em pesquisas qualitativas onde os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto (BALDIN; MUNHOZ, 2011). *Snowball* é utilizado quando se busca profissionais com conhecimento adequado para responder as questões propostas (VERGARA, 2009).

Para a realização da técnica *Snowball* é necessário fazer a seleção do primeiro entrevistado, o qual fará a indicação do próximo entrevistado e assim sucessivamente até atingir o número desejável ou suficiente de entrevistas. O

snowball é uma técnica metodológica de amostragem na qual se utilizam cadeias de referência, uma espécie de rede (BALDIN; MUNHOZ, 2011).

A entrevista iniciou com o Gerente de Logística, justamente por ser o colaborador com mais tempo de empresa e pelo fato de ocupar cargo de gestão, o que lhe dá uma visão mais ampla da empresa, primeiro por ter iniciado suas atividades em cargos que oportunizassem ver a operação de perto e depois no cargo de gestor, vendo a operação também como negócio, fonte de receita para a empresa e com seu papel na sociedade que é a geração de empregos.

O perfil dos colaboradores entrevistados se deu em função dos cargos que ocupam na empresa, com poder de decisão e com profundo conhecimento do negócio. Desta forma, por ordem de relevância o público alvo da pesquisa foi: Gerente de Logística, Gerente de Suprimentos, Coordenador de Logística de Entrega; Coordenador de Logística de Abastecimento, Coordenador de PPCPM, Coordenador de Compras e Analista de Logística. Além destes, é importante ressaltar que outros profissionais colaboraram de forma indireta para a obtenção das informações necessárias para o resultado da pesquisa.

Os procedimentos utilizados nesta etapa da pesquisa foram: levantar as informações gerais da empresa pesquisada; contatar os responsáveis e agendar visitas para levantamento de informações; visitar a empresa e identificar os respondentes; realizar reuniões com os entrevistados e fazer os apontamentos necessários para posteriormente transcrevê-los no trabalho.

Em resumo, as fontes de informação para a coleta dos dados foram: entrevistas semiestruturadas com profissionais do setor de logística da empresa, observações diretas nos setores relacionados à logística durante as visitas à empresa e também consultas aos sites da Randon, entidades de classe e fontes de notícias.

3.4 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

O embasamento para a análise dos dados se deu em função da compilação das fontes de informação que foram utilizadas na etapa da coleta de dados, quais sejam, levantamento de dados sobre a empresa objeto do trabalho; entrevistas com os profissionais da empresa; observações e percepção do pesquisador acerca do

ambiente foco da pesquisa e apontamentos que tiveram como alicerce o referencial teórico utilizado para dar suporte à pesquisa.

A técnica utilizada para a análise dos dados é a de análise de conteúdo, a qual possibilita identificar a presença ou não de variáveis previamente definidas (GOLDONI; MAÇADA; OLIVEIRA, 2009). O conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa obter através de procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens é uma análise de conteúdo (BARDIN, 1995). Esta é utilizada como forma de analisar textos e de acordo com Lankshear e Konobel (2008, p. 275), como documentos de políticas, respostas escritas sobre investigações qualitativas, textos institucionais, *websites* da *internet*, entre outros.

Com a obtenção dos dados da empresa através das entrevistas, seguiu-se com as etapas da Análise de Conteúdo, que segundo Bardin (1995, p. 95 *apud* GIL, 2008, p. 152), se divide em: pré-análise; exploração do material e tratamento dos dados. No quadro 9 podemos observar melhor as etapas da Análise de Conteúdo.

Quadro 9 – Etapas da Análise de Conteúdo

PRÉ-ANÁLISE	LEITURA FLUENTE HIPÓTESES ELABORAÇÃO DE INDICADORES
EXPLORAÇÃO DO MATERIAL	CODIFICAÇÃO ENUMERAÇÃO CLASSIFICAÇÃO
TRATAMENTO DOS DADOS	INFERÊNCIA INTERPRETAÇÃO

Fonte: Adaptado de Gil (2008).

No quadro referenciado cada uma destas etapas é composta de passos a serem seguidos, sendo que na pré-análise há a necessidade da leitura fluente, a verificação das hipóteses e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação. Já a exploração do material envolve a administração sistemática das categorias para codificação, a enumeração e a classificação, como forma de estabelecimento de regras para análise. No tratamento dos dados o que deve ser observado são a inferência e a interpretação que tem como objetivo tornar os dados

válidos e significativos para posteriormente se elaborar o relatório final com os resultados da pesquisa (GIL, 2008).

Na primeira parte da pesquisa, que trata da pré-análise, o material coletado foi organizado com a transcrição e leitura das entrevistas de forma ordenada e individual. Com isso se teve uma visão mais ampla de cada uma das entrevistas, sem a influência das demais. Na etapa que envolve a exploração do material, realizou-se a categorização das entrevistas. De acordo com Moraes (1999), a categorização é o procedimento no qual se agrupam dados considerando a parte comum entre eles, classificando por semelhança ou analogia, segundo critérios que podem ser: semântico (originando categorias temáticas), sintáticos (definição de categorias a partir de verbos, substantivos, etc.) ou léxicos (com foco nas palavras e em seu sentido). O mesmo autor afirma que a categorização deve fundamentar-se em apenas um destes critérios.

Na presente pesquisa, as categorias foram definidas primeiramente através da revisão bibliográfica e posteriormente através das entrevistas realizadas pelo pesquisador junto aos profissionais da empresa objeto do trabalho. Dividiram-se as entrevistas conforme os elementos bibliográficos que constituem cada fator, com isso, as categorias foram constituídas levando-se em consideração critérios semânticos, que dão origem a categorias temáticas.

Na fase seguinte, que consiste no tratamento e interpretação dos resultados a leitura de cada entrevista ocorreu de forma mais minuciosa, observando os detalhes de cada uma, cruzando dados obtidos com aqueles já existentes, aumentando com isso a confiabilidade, dando base para validar os mesmos.

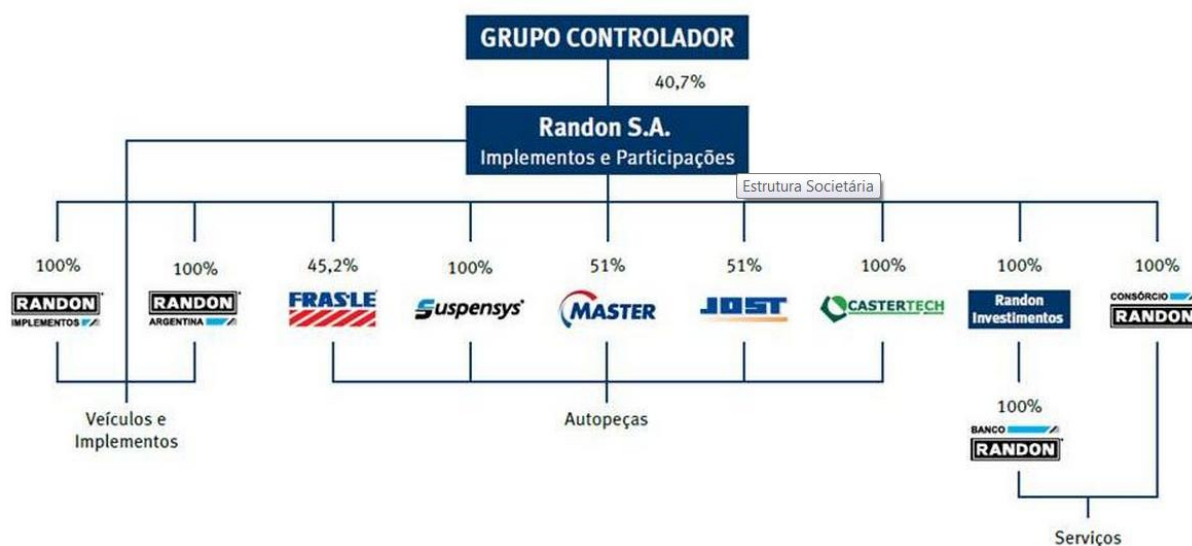
4 ESTUDO DE CASO

As empresas Randon tem como sua controladora a Holding Randon Participações, que tem diversas atribuições no que se refere às estratégias do grupo Randon e tem as seguintes empresas:

- Randon Implementos: Produz reboques, semirreboques e vagões ferroviários;
- Randon Implementos para Transporte (SP) e Randon Argentina: Produzem reboques e semirreboques;
- Randon Veículos: Produz caminhões fora de estrada equipamentos florestais e retroescavadeiras;
- Fras-le: Produz lonas e pastilhas para freios de veículos, componentes do conjunto de freio;
- Master: Fabrica conjuntos de freios a ar para veículos pesados;
- Jost: Fabricante de conjuntos de articulação e união entre cavalo trator e carreta;
- Suspensys: Fabricante de suspensões e componentes;
- Castertech: Produção de componentes em ferro fundido nodular;
- Randon Consórcios: Atua na comercialização e administração de grupos de consórcios;
- Banco Randon: Instituição Financeira atuante no mercado nacional e de desenvolvimento.

O controle acionário do grupo é exercido pela DRAMD Administração e Participações Ltda. que juntamente com as participações individuais de seus sócios, detêm 40,6% do capital total.

Figura 15: Estrutura Societária Grupo Randon



Fonte: Site da Empresa

Figura 16: Estrutura Operacional Grupo Randon



Fonte: Site da Empresa

Para os negócios da Randon o ano de 2013 foi positivo, com aumento da demanda e da atividade industrial, diferente de 2012, que teve consideráveis quedas na produção em função da mudança dos motores Euro V.

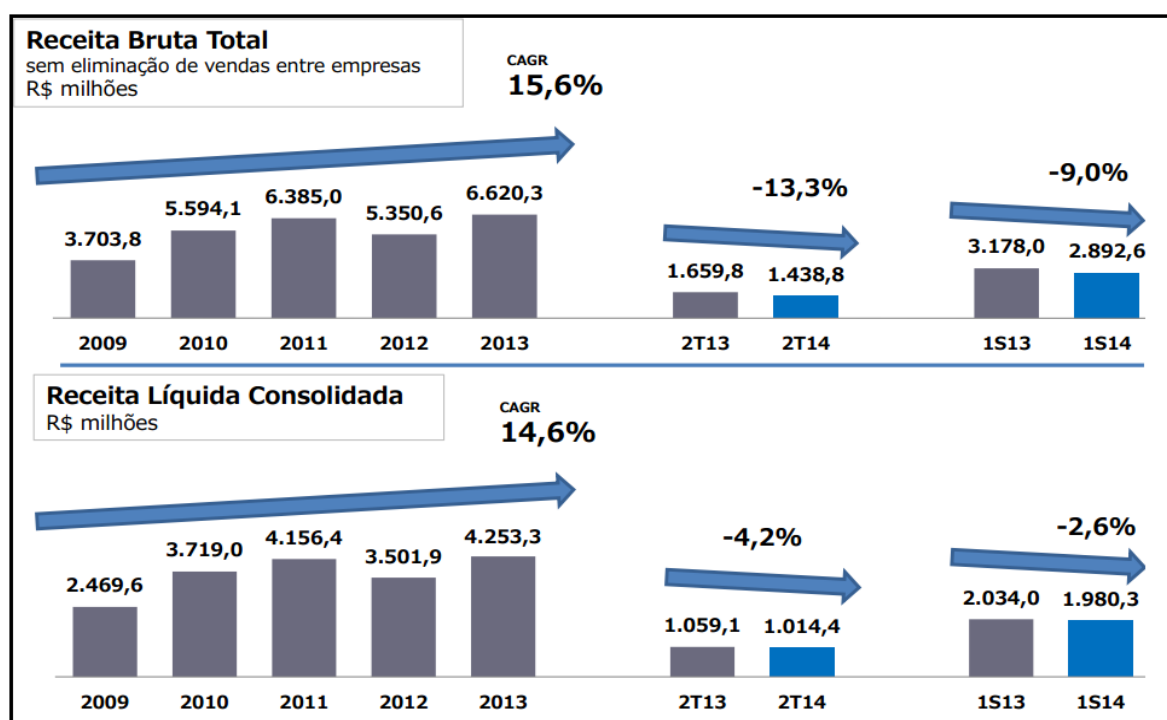
O resultado extraordinário na safra de grãos alavancou a venda de caminhões e reboques mesmo com o crescimento de apenas 2,3% no PIB. A produção de caminhões foi de 190.304, sendo 43,1% superior ao ano de 2012 e a produção de

veículos rebocados foi de 75.593, 29,6% maior que 2012 (RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO 2013, Relação com Investidores Randon).

As empresas Randon apresentaram no balanço de 2013 uma receita bruta total antes da consolidação de R\$ 6,6 bilhões que representou num crescimento de 23,7% com relação ao ano de 2012, a receita líquida consolidada de R\$ 4,2 bilhões, 21,5% superior ao ano de 2012. Teve como investimentos R\$ 150 milhões e suas exportações chegaram a US\$ 210 milhões e as importações a US\$ 85 milhões. O total de receitas geradas no exterior foi de US\$ 90 milhões (RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO 2013, Relação com Investidores Randon). O número de funcionários aumentou 8,5% passando de 11.166 no ano de 2012 para 12.115 em 2013, número importante para a empresa, já que tem como uma de suas premissas o valor nos recursos humanos.

No gráfico 1, acompanhamos as Receitas do Grupo Randon:

Gráfico 1 – Resultados Financeiros Grupo Randon, Receita Bruta e Líquida Consolidada.



Fonte: Empresas Randon – Relação com Investidores

O ano de 2014 não tem sido positivo para o setor automotivo, repercutindo também nas empresas do Grupo Randon, reflexo da economia brasileira que andou a passos lentos influenciada por diversos fatores, principalmente provocados pelo

ritmo lento em função da copa do mundo de futebol e pela falta de investimentos pela pouca confiança no período pré-eleitoral.

4.1 ASPECTOS GERAIS

O presente trabalho foi realizado na Randon S.A. Implementos e Participações, tratada neste apenas como Randon, empresa voltada para a fabricação e desenvolvimento de soluções e alternativas para o transporte de cargas. Sua linha é caracterizada pela fabricação de carrocerias, reboques e semirreboques em modelos dos mais variados, dentre eles, graneleiros, frigorífico, *sider*, furgão e mais recentemente vagões ferroviários.

Na figura 17 verificamos os principais produtos fabricados pela Randon Implementos:

Figura 17 - Produtos Randon Implementos



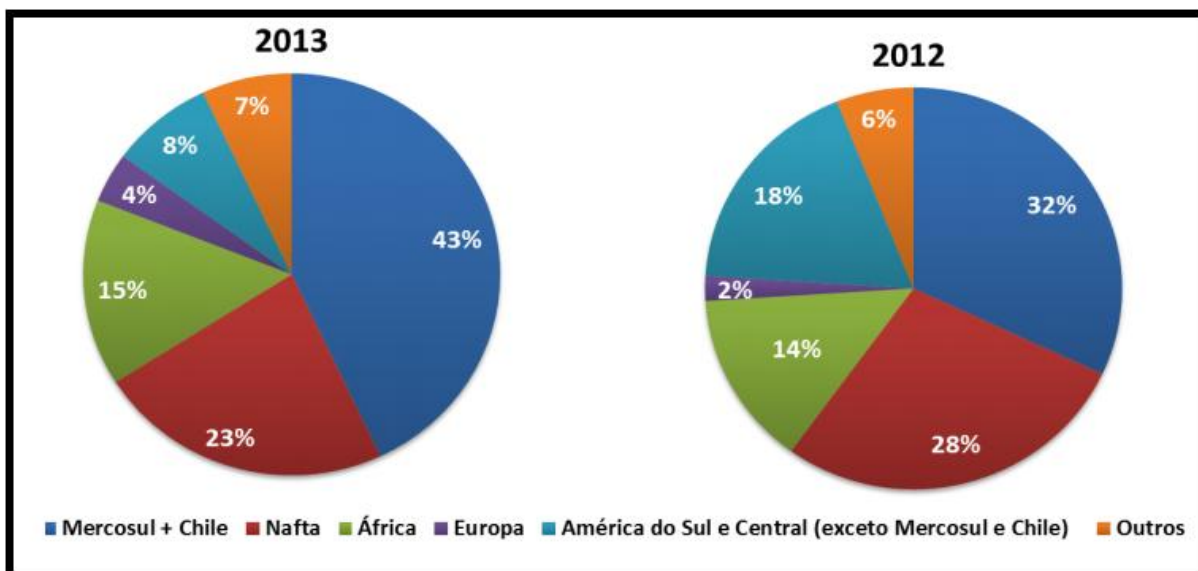
Fonte: www.randon.com.br

A Randon tem significativa participação no mercado mundial, com mais de 300 mil unidades fabricadas. Sua participação no mercado interno é ainda maior, chegando a 35,20% em unidades faturadas, ante 17,34% do segundo colocado, a empresa Guerra que também tem sua unidade fabril em Caxias do Sul, na Serra Gaúcha. Logo em seguida vem a Facchini de Votuporanga em São Paulo com 16,57% de participação.

Com sede na cidade de Caxias do Sul, região serrana do Estado do Rio Grande do Sul, conta ainda com unidades em Guarulhos, São Paulo e na Argentina e seus produtos são vendidos para mais de 50 países, com 43% de *share*

concentrado no MERCOSUL e Chile e 23% para o NAFTA, com presença no mercado externo há 40 anos.

Gráfico 2 – Exportações por Bloco Econômico



Fonte: Randon (2014)

As vendas para o mercado externo em 2013 chegaram a US\$ 241,6 milhões com registro de queda de 8,6% em relação a igual período do ano anterior, reflexo maior desta redução foi retração no mercado norte americano. África e MERCOSUL mantiveram-se estáveis e as receitas totais das Empresas Randon com exportação são de 12,3% no exercício de 2013, ante 14,3% no ano de 2012, com queda registrada de 2% nesta rubrica, conforme podemos verificar no gráfico 2.

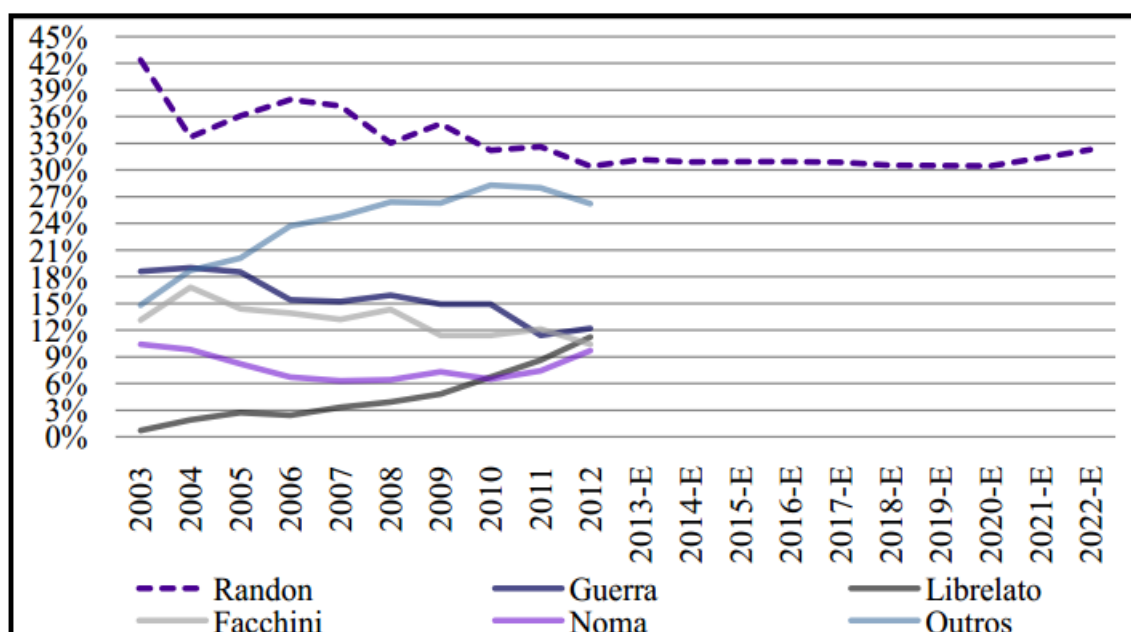
A empresa buscou capilaridade com a busca de novos mercados, muito em função dos investimentos em avanços tecnológicos e da melhora no atendimento deixando-a mais próxima a mercados antes com pouca representatividade como Estados Unidos e China. A instalação de CDs nos Estados Unidos, Argentina, Europa e reforço em operações comerciais na América do Norte, África do Sul e Emirados Árabes trouxe maior eficiência no atendimento realizado aos clientes.

A melhoria e aumento dos processos produtivos e o trabalho realizado pelas unidades comerciais instaladas fora do Brasil representaram aumento do faturamento que era de US\$ 121,9 milhões no ano de 2012 e chegou a US\$ 124,1 milhões no ano de 2013.

Com o advento da globalização e a expansão das empresas no mercado internacional a empresa se preocupou em buscar diferenciais produtivos e possibilidades de expansão de novos negócios. Os concorrentes da empresa fazem dela seu *benchmarking*, o que a deixa sempre à frente da concorrência.

No gráfico 3 é possível evidenciar a superioridade da Randon em relação aos seus principais concorrentes nacionais, uma vez que sua participação de mercado é superior a 35% em unidades faturadas.

Gráfico 3 - Participação de Mercado Randon Implementos e Principais Concorrentes 2012



Fonte: Randon

Os principais concorrentes da Randon pela ordem de participação no mercado são: Guerra, Facchini e Noma, seguidos de outros que somados detêm 25,89% de participação, sendo os principais, Schiffer, Librelatto, Rossetti, Rodolínea, Niju e Pastre. O restante do mercado é pulverizado em pequenos fabricantes de linhas específicas de produtos.

4.2 MERCADO

A Randon atua em um mercado que oscila muito em função da economia dos países e alterações em normas específicas. Este mercado pode ser favorável com boas demandas para a produção ou ser recessivo e provocar o que está atualmente acontecendo no grupo Randon que é a flexibilização do horário dos trabalhadores,

com jornadas menores de trabalho, normalmente sem expediente nas sextas feiras, sendo metade desses dias descontados dos colaboradores e a outra metade bancada pela própria empresa. É importante salientar que este tipo de acordo tem aval dos funcionários da empresa e chancela do Sindicato da categoria e do Ministério do Trabalho e Emprego.

A produção da empresa está atrelada também a produção de caminhões, já que seus produtos dependem deste mercado e por isso, a importância de planejamento voltado para as expectativas de crescimento da economia.

Figura 18 – Expectativas do Banco Central

	Taxa de Câmbio (média)	PIB primário	PIB industrial	PIB serviços	PIB
2013 E	2,20	9,41%	1,44%	2,29%	2,41%
2014 E	2,37	3,07%	2,81%	2,69%	2,22%
2015 E	2,37	3,20%	2,99%	2,72%	2,64%
2016 E	2,43	3,13%	3,15%	3,07%	3,10%
2017 E	2,47	3,37%	2,96%	3,13%	3,19%

Fonte: Banco Central do Brasil (2012)

O volume de vendas em 2013 é 5% inferior ao registrado no ano de 2012 e os prognósticos para 2014 são de muita cautela por parte dos fabricantes de implementos rodoviários e peças relacionadas a este setor da economia, mesmo com a proximidade do final do ano. Um dos reflexos dessa redução foi o anúncio do BNDES de que a taxa de juros antes estipulada em 4% passaria para 6%, ao menos permitindo previsibilidade ao mercado. Com isso se percebe que este mercado depende muito das linhas de financiamento e das taxas de juros disponibilizadas àqueles considerados clientes potenciais deste segmento.

A indústria de implementos rodoviários encerrou o ano de 2013 exatamente como fechou o ano 2012, com 1.367 indústrias, sendo 71% delas na faixa de médias empresas, 18% pequenas e micros e 11% grandes companhias e o número de empregos se manteve estável permanecendo iguais aos do ano anterior, sendo um

total 71 mil empregos diretos e indiretos (ANFIR, ANUÁRIO DA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS, 2013).

Podemos verificar que há duas linhas distintas e que estão relacionadas uma com a outra no que se refere a comportamento do mercado. A primeira refere-se à capacidade da Empresa em se flexibilizar em função de uma grande variedade de produtos, juntamente com um variado mix de produtos no decorrer de sua existência e um crescimento da pequena indústria, se constituiu, em um elemento competitivo essencial para que a Empresa tenha se tornado líder incontestável de seu segmento de atuação no mercado.

A Empresa foi durante muito tempo responsável pela formação dos preços em seu mercado por ter alta relevância no segmento de implementos rodoviários, porém, atualmente os preços estão sendo definidos pelo mercado principalmente em função do processo de globalização no qual as empresas estão inseridas e a tendência é que seja regulado pelo mercado internacional em uma tendência de comportamento do mercado.

Há uma tendência de que a produção da empresa seja acionada a partir do aval do departamento comercial, o que caracteriza a existência de um pedido e uma relação de compra e venda com o cliente final, podendo inclusive se customizar produtos, podendo dividi-los em três categorias distintas: Sem modificações, de acordo com o padrão normal de produção; com poucas alterações, confeccionados em conformidade com projetos ou pedidos especiais de clientes (completamente customizados), tornando-se neste caso em específico o setor de Pesquisa e Desenvolvimento de suma importância para a empresa.

Em termos mercadológicos, não se pode dizer que a Randon é uma empresa *me too* (eu também), que copia de seus concorrentes os produtos que são tendência de mercado, pelo contrário, a empresa por ser líder é que estabelece as tendências através do desenvolvimento de produtos alinhados às necessidades de seus clientes e do mercado de forma geral.

4.3 ENGENHARIA

A presente seção tratará da Engenharia da empresa objeto do trabalho, dividindo-a em Engenharia de Processos, Engenharia de Manufatura e Engenharia de Produto.

O processo para a venda e produção de um produto novo inicia com a visita de departamento comercial e posteriormente com o pedido do cliente, neste momento os departamentos de marketing e da engenharia do produto avaliam e definem o projeto de acordo com as características do negócio do cliente e com as necessidades do mesmo. Após é fornecido um pré-cálculo com o qual é estabelecido o valor do produto, bem como o prazo para a entrega do mesmo. Com a confirmação do cliente haverá o detalhamento para a engenharia para que o mesmo possa entrar em linha, observando todas as ações que envolvem o setor de ferramentaria e os devidos ajustes na fábrica.

Cabe ressaltar que nas situações de produtos sob encomenda ou customizados, a prioridade é avaliada de acordo com o pedido e o método para o trabalho é FIFO por ser simples e atender as demandas de forma eficiente, evitando problemas de gargalo e produção.

Para determinados produtos ocorre maior demora no processo e para outros o processo é mais rápido ou até sem registros de demora. Aqueles com customização mais detalhada o processo é mais lento ocorrendo mais cobranças para a conclusão do projeto e atendimento das necessidades do cliente final. Para minimizar o tempo, alguns componentes mais utilizados já são encaminhados para a linha, porém mesmo assim, ajustes podem ser necessários e o setor de qualidade deve ficar atento aos problemas que podem surgir em função dos detalhamentos da customização estabelecida para o produto.

É importante destacar que a Engenharia de Produto e Processo está constantemente atenta às oscilações do mercado e quando este está em baixa, há maior exigência deste setor, visto que é necessário inovar para alcançar uma fatia maior com projetos diferenciados e que satisfaçam os interesses dos consumidores deste tipo de produto. É neste momento e em função da capacidade da Engenharia de inovar, que os produtos customizados tem maior aceitação.

A Engenharia de Produto e Processo tem como responsabilidade o desenho e projeto dos reboques e semirreboques, observando a legislação pertinente às peculiaridades de cada mercado. Um exemplo são as carretas exportadas para a Argentina e Chile, nas quais além de inscrições informando que os freios são a ar (*frenos de aire*), devem ter o para-choque traseiro rebaixado e as lâmpadas laterais e traseiras em cores e disposição diferentes das utilizadas no mercado nacional, atendendo desta forma as normas internas de cada país.

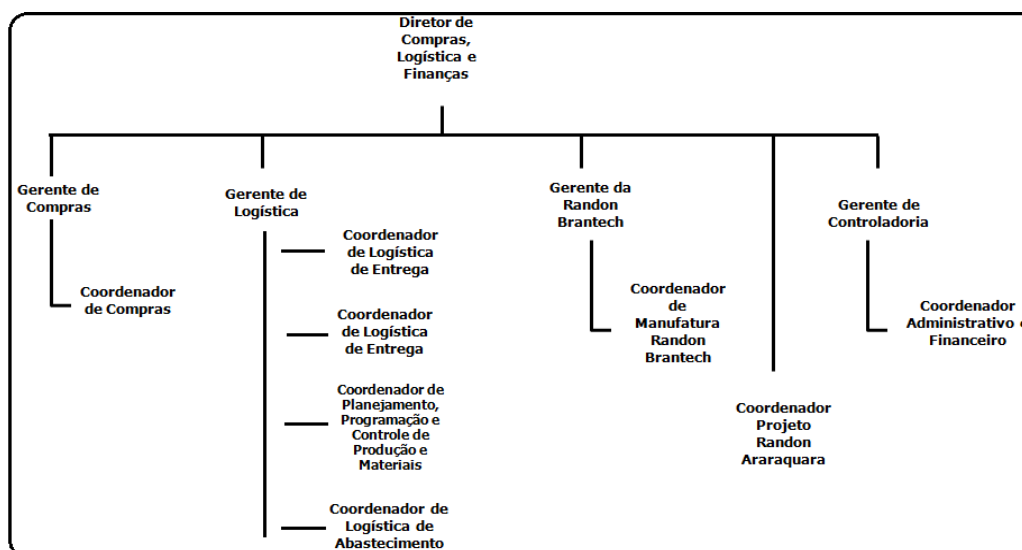
A proposição de ideias é utilizada para alguns produtos e oferece alternativas de acordo com a especificidade de cada carga objeto de transporte, como por exemplo, animais, cargas perigosas, cargas com excesso, dentre outras, proporcionando alternativas voltadas para uma melhor forma de transporte, melhorando a logística empregada com redução de custos para o cliente final. Este diferencial, além de fidelizar o cliente, também concorre para uma melhor divulgação dos produtos e serviços oferecidos pela Randon. Neste sentido, a empresa também trabalha com a concepção de modularização que é uma alternativa para atender as mais diversas exigências do mercado e se resume no desenvolvimento de peças modulares gerando mais facilidade para a customização dos produtos.

4.4 SUPRIMENTOS

O setor tem uma direção de compras, logística e finanças e um gerente e um coordenador para compras, um gerente para logística, este com quatro áreas sob sua responsabilidade: duas coordenações de logística de entrega; uma coordenação de planejamento, programação, controle de produção e materiais e uma coordenação de logística de abastecimento. Há ainda sob a responsabilidade do diretor, o gerente da Randon Brantech e o gerente de controladoria.

A figura 19 apresenta o Organograma do Setor de Suprimentos:

Figura 19 – Organograma Suprimentos



Fonte: Elaborado pelo autor com base em documentos da empresa (2014).

O setor de suprimentos é responsável por atividades sensíveis ao negócio da empresa dentre as quais podemos citar: a programação das compras, gerenciamento do estoque e desenvolvimento de fornecedores que se dá através de rigorosa seleção.

4.4.1 Logística de Entrega

O coordenador de Logística de Entrega trabalha na Randon há 18 anos e iniciou suas atividades como aprendiz aos 14 anos após a conclusão de curso técnico junto ao SENAI, e segundo o mesmo, o setor é o responsável pela expedição e seu principal produto é a Carreta, sendo esta disponibilizada nas diversas configurações trabalhadas pela engenharia, seja de acordo com a demanda, exigências de mercado, tendências, novas tecnologias ou até mesmo customizadas de acordo com as necessidades do cliente. Seu setor também é responsável pelo CKD e pela logística de movimentação.

A ordem a ser observada em seu serviço é a produção, expedição, a montagem dos pneus nas rodas e posteriormente a colocação das mesmas nas carretas e por fim a gravação do número do chassi no veículo.

A demanda é organizada através do Sistema de Pedidos do setor comercial, e um colaborador recebe em uma tabela a programação da produção e programa os procedimentos para a realização do trabalho.

É importante salientar que as carretas não são entregues diretamente nos clientes, havendo veículos (cavalos trator) que fazem toda a movimentação interna das carretas, disponibilizando-as em um pátio (estacionamento) que fica localizada à frente da empresa, ficando a partir daí, a responsabilidade da retirada pelo próprio cliente com veículos do mesmo.

Toda a venda está atrelada a um contrato que estabelece os prazos de entrega, bem como a previsão e o estabelecimento de multa pecuniária, que pode ser convertida em benefícios no veículo a ser entregue. A Randon sempre dá preferência em convertê-la em benefícios, reduzindo desta forma o impacto da multa aplicada.

O estoque deste setor se resume apenas a pneus, rodas, lonas e chaves (ferramentas) utilizadas nos procedimentos de substituição dos pneus pelo usuário

final da carreta (o motorista) e o recebimento destes itens se dá neste setor, como forma de facilitar os trâmites internos.

Os picos de trabalho se dão na última semana do mês, momento em que há muita pressão pela disponibilização das carretas em condições de entrega. Os fatores que provocam este aumento do trabalho estão relacionados às metas da equipe de vendas, cumprimentos de contratos e financiamentos dos bancos. Por outro lado o início do mês é o período em que ocorre maior ociosidade.

Existem duas operações básicas relacionadas ao processo deste setor:

- OP1, que é a produção propriamente dita;
- OP2, colocação dos pneus, inspeção da qualidade e gravação do chassi.

No momento da ordem de compra, quando é dado o “start” para a fabricação do veículo, “nasce” o pedido do número do chassi e no momento em que é disponibilizado o número de série da carreta este é gerado automaticamente pelo DETRAN através de sistema interligado.

Um gargalo que se observa no final da operação se dá quando a concessionária que é o destinatário das carretas, determina o fabricante do pneu e o modelo mais apropriado aos seus pedidos muito próximo ao momento da retirada do veículo. Isso se deve pela não informação na maioria das vezes nos contratos de compra e venda.

O fabricante e modelo do pneu são escolhidos no último momento pelas concessionárias em função de tendências de mercado, demandas ou encomendas específicas dos clientes destes compradores. O coordenador informou que estes pedidos de última hora provocam atrasos e uma sobrecarga interferindo diretamente na rotina do trabalho realizado pelo setor.

Destes componentes da expedição os itens apresentam-se de forma individual, da seguinte forma: O pneu não acompanha mais nenhum item (a câmara e o protetor já não são mais utilizados); a lona não vem acompanhada de nenhum acessório; as chaves disponibilizadas são aqueles essenciais ao trabalho de substituição dos pneus pelos motoristas. O único item que vem acompanhado de um acessório é a roda que traz consigo uma válvula de proteção.

O setor conta com 100 colaboradores e a montagem dos pneus conta com apenas 12 funcionários que tem para auxiliar na execução dos serviços, as máquinas específicas para a montagem de pneus, as quais agilizam em muito o trabalho dos colaboradores pois o serviço manual tornaria a operação inviável em

função das programações e dos prazos reduzidos de entrega. A demanda no ano de 2013 foi de 180.000 pneus.

4.4.2 Logística de Abastecimento

O responsável pelo setor de abastecimento trabalha na empresa há 13 anos e segundo o mesmo os procedimentos do setor se iniciam com a emissão da NR (Nota de Recebimento), que se dá com a chegada da carga que entra na Randon. O conhecimento de embarque é entregue ao setor e é conferida apenas a quantidade de volumes. Neste momento se dá o que chamam de conferência cega da mercadoria recebida, pois mais adiante há a acuracidade na gestão do estoque, que é quando o estoque físico apurado e quantidade no estoque lógico (sistema de controle de mercadorias) devem ser exatamente iguais.

Após este procedimento, a informação dos itens vai do sistema para o depósito (armazenagem) e este é considerado pelos profissionais do setor, o guardião dos itens. Há 10 depósitos para armazenar itens de produção e esta armazenagem se dá por família de produtos, tais como tintas, pneus, etc.

No setor o controle se dá por inventário cíclico, que é aquele em que ocorre a recontagem física contínua do que se tem em estoque. A frequência é pré-determinada e organizada em ciclos e períodos, os quais são dimensionados de acordo com as quantidades e categorias dos itens. Na Randon a célula de controle e inventário que é aquela que dá apoio ao estoque e trabalha na acuracidade das informações deste setor realiza o inventário cíclico numa escala ABC, sendo A=12 X ao ano; B=4 X ao ano; C=2 X ao ano e D=1 X ao ano.

O SAP cria um cronograma de acordo com a contagem que é realizada diariamente e a produção faz a reserva eletrônica dos itens a serem utilizados e o pessoal do depósito capta os documentos. O SAP transfere ao depósito os produtos e o rebocador que é o veículo que leva os itens já sai certo com a quantidade de peças correta a ser utilizada na produção. Segundo os profissionais do setor, o SAP é bastante eficiente, porém, engessou os processos. Um exemplo disso é que o sistema trava quando aponta diferenças entre o estoque físico e aquele declarado no sistema, inviabilizando as operações até que se regularize esta situação.

Os itens do BOM (*Bill of Materials*) - lista das peças e matérias primas para determinada montagem, com a identificação da quantidade necessária de cada uma;

são controlados pelo MRP II (*Material Resources Planning*) - sistema de processamento de dados para o controle das existências, cadastro e programação da produção de produtos, com controle das necessidades líquidas de matérias primas. O MRP II fica dentro do SAP e é acessado pelos colaboradores do PCP (*Planejamento e Controle da Produção*) e do departamento comercial e roda no final de semana. O PCP é o processo utilizado no gerenciamento das atividades de produção. Os colaboradores alegam que apesar de amplamente utilizado, o MRPII que é infinito, é um sistema arcaico.

4.4.3 PPCPM

No PPCPM (Planejamento, Programação e Controle da Produção e dos Materiais) há reuniões mensais, na qual participam os colaboradores dos setores de suprimentos, da produção, da área comercial e ainda do PCP. Esta reunião tem como objetivo estabelecer os planos para a produção e revisão de todos os procedimentos e números utilizados para o andamento dos processos, com isso se validam os números do mês atual, faz-se uma revisão para os dois meses seguintes e ainda se elabora previsão para os próximos.

Na Randon as saídas do sistema são planejamento de materiais, emissão de ordens de produção e alocação da capacidade no que se refere à capacidade infinita.

Para mensurar o número de colaboradores ideais a serem alocados nas linhas de montagem é necessária a distribuição de horas globais pela capacidade infinita do MRP/MRP II, porém, há diferenças importantes entre os sistemas com capacidade finita (Programação Fina Produção – PFP) e os sistemas com capacidade infinita (MRP/MRP II).

É importante salientar que os sistemas MRP/MRP II oferecem informações importantes, porém individualmente não tem condições de fazer o monitoramento e controle dos custos e a melhora da eficiência, e também não tem condições de proporcionar vantagem competitiva sendo que as suas deficiências estão diretamente relacionadas à capacidade produtiva da empresa, ou seja, é um plano de capacidade infinita, já que despreza as restrições de capacidade de cada uma das máquinas ou dos centros de trabalho.

O MPRP II calcula a capacidade, contudo, não realiza o sequenciamento das atividades, refletindo em não identificação dos recursos com restrição de capacidade, que podem ser recursos “não gargalo” e que em sua média têm excesso de capacidade, além disso, apresentam outros problemas em suas programações, como considerar *lead times* fixos e pré-determinados e não variáveis de acordo com a produção.

A emissão de ordens de produção montadas pelo MRP/MRP II é entregue um dia antes para o pessoal da produção, que deve se deslocar até o CPD para imprimi-las e levá-las até o seu setor, com isso há mais facilidade dos setores da fábrica se organizarem evitando problemas de última hora. O sequenciamento das ordens de produção é realizado diretamente nas seções de trabalho e a maior complexidade se dá na caldeiraria que é diferente de uma linha de montagem, pois a produção se dá em lotes e não através do fluxo unitário de peças.

As maiores dificuldades do PCP se encontram nos setores de caldeiraria e pintura, pois no primeiro os problemas estão relacionados à falta de capacidade e ao compartilhamento de recursos, e no segundo, o problema se dá porque o setor se concentra em um melhor aproveitamento dos próprios recursos da pintura, deixando a prioridade dos prazos para as entregas em segundo plano, com isso o PCP se concentra nas linhas de produtos.

4.5 PRODUÇÃO

A produção tem início na caldeiraria que é o setor que produz e faz o fornecimento das peças destinadas à linha de produção, sendo a matéria prima básica, chapas de aço.

Este setor é o responsável pelo fornecimento de todos os itens que são destinados às carretas da Randon e também para as demais empresas do Grupo, e ainda para serem comercializadas pelos distribuidores como peças de reposição. As linhas são classificadas em linhas de produtos ou linhas de montagem, as quais recebem além das peças provenientes da caldeiraria, peças e componentes adquiridos provenientes do almoxarifado de materiais. Estas linhas de produtos têm algumas especificidades, dentre elas, sistemas de operação, coordenação individual, *layout*, qualificação profissional, etc.

Tão logo ocorra a montagem do produto final, este segue para a seção onde ocorre a sua pintura. Este setor é dividido em duas áreas, sendo a primeira na qual o produto passa em várias operações da linha e é pintado, na segunda o produto entra para determinado processo e quando sai é levado para outro local, transferido para uma nova operação onde é pintado. Nestes procedimentos de pintura, não há exclusividade dos recursos, sendo os mesmos compartilhados para os vários itens da empresa.

A finalização da montagem se dá no último processo, no qual após o serviço de pintura é levado para o serviço de acabamento, momento em que são colocados os acessórios, sinaleiras, adesivagem e fiações. Neste processo, pode haver a customização do produto de acordo com pedidos específicos ou alterados na última hora ou ainda o compartilhamento entre as linhas para produtos semelhantes. Há também momentos em que em função da sazonalidade, as linhas não são dedicadas, porém, quando se faz a montagem de um produto, não ocorre o processamento dos demais e assim por diante.

A empresa trabalha com produção em lotes, caso específico da caldeiraria e também com fabricação em fluxo unitário de peças, situação dos setores de montagem, pintura e montagem final.

A Randon ampliou seu parque fabril, remanejando o *layout*, adquiriu novos e modernos equipamentos e melhorou seu fluxo interno direcionando investimentos nas diversas linhas da empresa. Conta com células robotizadas que montam e soldam os componentes para suas carretas e vigas de basculantes, florestais e tanques. Para a linha de produção de carretas frigoríficas, foram implementados gabaritos de montagem e tecnologia de ponta para injeção do isolamento térmico.

Como forma de se inserir cada vez mais no mercado externo, a empresa construiu uma nova área com mais de 3.500 metros quadrados, o qual tem por finalidade a expedição de CKD para o mercado Africano.

4.6 DISTRIBUIÇÃO

Há particularidades no que se refere à distribuição dos produtos da Randon, principalmente em função das características dos mesmos que são disponibilizados ao cliente na própria empresa. Os mesmos fazem a retirada dos reboques e semirreboques com seus veículos por se tratarem na maioria das vezes de

transportadores de cargas. A exceção fica para os vagões para trens que são transportados em carretas até o cliente final.

De acordo com o Coordenador de Logística de Entrega, a principal movimentação se dá internamente com os veículos de apoio, que são utilizados para levarem os semirreboques entre os departamentos da empresa e também no deslocamento para um pátio no qual ficam estacionadas as carretas aguardando os transportadores ou concessionários.

No que concerne aos veículos objetos de exportação, aqueles destinados aos mais diversos mercados, é importante observar que os mesmos podem ser enviados diretamente aos clientes em sua configuração final ou transportados em CKDs, ocorrendo a sua montagem final no cliente de destino. O país destinatário também pode ser determinante na forma em que será transportado, sendo os países limítrofes ou com facilidade de transporte rodoviário, aqueles para os quais são destinadas as remontas, processo no qual são transportadas duas ou mais carretas com o mesmo cavalo mecânico. Neste processo, os pneus são retirados para se fazer um melhor aproveitamento do espaço, facilitando a colocação de uma carreta em cima da outra. Para os países mais distantes, o melhor procedimento é o transporte de CKDs, processo no qual há redução significativa no custo de transporte.

O Analista da Logística de Abastecimento informou que há muitos profissionais pensando em formas de provocar melhorias nos processos de carregamento, obtendo mais espaço para otimizar o transporte de suas cargas. O objetivo disso é sempre reduzir custos e transportar cada vez mais.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados e análise das entrevistas. As entrevistas foram realizadas com os profissionais dos setores relacionados à logística da Randon, entre eles, gestores destes setores, além de três fornecedores da empresa. As mesmas foram analisadas juntamente, como maneira de comparação entre as respostas.

Como forma de preservação das opiniões expostas sobre a pesquisa, os fornecedores entrevistados serão nomeados como sujeitos X, Y e Z de maneira aleatória. Os roteiros dessas entrevistas estão no Apêndice A.

5.1 PROGRAMAS DE RESPOSTA RÁPIDA

A primeira questão da entrevista realizada com os profissionais da área na Randon aborda sobre a existência de um programa de resposta rápida na empresa e qual seria. De acordo com as respostas, existe e são realizados mediante a análise de giro de estoque e histórico dos pedidos. Estes programas são utilizados pelos profissionais de cada setor relacionado à logística. Os programas mais utilizados são o Just In Time e o EDI. Segundo os entrevistados, é por intermédio destes programas que as estratégias de produção são definidas e serão detectados os picos de recebimento de peças para atender a demanda conforme a seleção das carretas que serão fabricadas de acordo com os pedidos dos clientes finais.

Ainda no contexto dos Programas de Resposta Rápida questionou-se se existe algum processo que avalie os produtos comercializados na empresa, e neste quesito a informação é de que dentro das operações básicas relacionadas aos processos logísticos a inspeção de qualidade está presente na fase final de montagem das carretas, sendo bastante rigorosa e realizada por pessoal que não está ligado diretamente àquele setor. Os profissionais informaram que existe um processo que avalia a qualidade das carretas, inclusive com auditorias periódicas em seus setores. Neste sentido, em uma das visitas à empresa, o autor presenciou uma das auditorias no setor de Logística de Entrega e fortalece a necessidade deste procedimento como forma de melhoria contínua em seus processos internos.

A pergunta realizada aos fornecedores, a qual expõe a questão da qualidade de seus produtos, se existe algum método utilizado pelos mesmos para avaliar os itens produzidos por eles. O Sujeito X relata que a empresa possui um controle de qualidade na sua produção, onde as etapas referentes ao processo produtivo são avaliadas após a fabricação do componente. Estes são testados a fim de que estejam dentro dos padrões de qualidade buscados pelo cliente.

Conforme o Sujeito Y, a empresa também se preocupa com a qualidade, uma vez que os produtos fabricados por ele devem estar em conformidade com as exigências do mercado e de seu cliente. Já o Sujeito Z respondeu que controla sua qualidade através do *feedback* de seus clientes, mediante o contato que realiza com os mesmos através de pesquisas.

5.2 ELECTRONIC DATA INTERCHANGE

Os sistemas da empresa são interligados, o que facilita a troca de informações, fazendo com que os pedidos de reabastecimento sejam realizados diretamente através de sistemas internos com o auxílio da informática. Com a implantação do SAP recentemente na empresa, esta troca de informações se tornou mais eficiente, mesmo com a reclamação de que o sistema “engessou” os processos.

Segundo os profissionais entrevistados, a troca eletrônica de informações é segura e eficiente proporcionando mais agilidade nos procedimentos logísticos, otimizando e agilizando as operações.

5.3 QUICK RESPONSE E QUICK RESPONSE MANUFACTURING

No que se refere aos fornecedores se utilizarem das informações dos concessionários para aprimorar sua previsão e o lead time de sua programação de forma global, os mesmos não tem acesso aos dados dos concessionários que são os clientes da empresa, não tendo como se utilizar dessa informação para sincronizar suas operações de produção e seus estoques com as vendas reais da Randon.

O *Quick Response* ou o *Quick Response Manufacturing* poderiam tornar os processos internos mais rápidos, gerando vantagem competitiva para a empresa e

ainda poderiam ser aplicados desde as operações administrativas até as de produção.

5.4 *VENDOR MANAGED INVENTORY*

No VMI os fornecedores melhoram a programação de suas operações quando tem a responsabilidade de gerenciar o estoque na cadeia de suprimentos, resultando em redução de custos de produção, na distribuição e na manutenção dos estoques. A responsabilidade pelo processo de reposição deve ser do fornecedor e a sua implantação depende muito de relação de parceria e de confiança entre este e a empresa pesquisada, pois ocorre o compartilhamento de informações estratégicas.

No questionamento sobre a responsabilidade dos fornecedores na tomada de decisões acerca das reposições, pela especificidade dos produtos fabricados pela Randon a decisão sobre as reposições é tomada pela própria empresa, mesmo que com participação indireta do fornecedor, o qual apenas atende aos pedidos de acordo com a demanda da empresa.

5.5 *CONTINUOUS REPLENISHMENT PROGRAM*

O CRP é a prática de parcerias entre os membros do canal de distribuição que mudaram o processo de reposição tradicional onde o comércio varejista comprava conforme a necessidade do cliente. Ele transfere a responsabilidade de reposição dos estoques do varejista para o produtor.

Por tratar-se de empresa que está diretamente ligada ao setor automotivo em função de suas carretas estarem condicionadas à comercialização de Cavalos Trator e ainda por haver a necessidade de atender ao mercado de reposição de peças, há responsabilidade da empresa na reposição dos estoques do cliente final, o qual além de comercializar os reboques e semirreboques, também comercializa suas peças de reposição.

5.6 *EFFICIENT CONSUMER RESPONSE*

O ECR é complexo, necessitando disciplina em sua aplicação, com conhecimento técnico das partes envolvidas e mudança nas culturas

organizacionais. A ideia é que o foco das empresas seja na gestão por categorias e na reposição contínua de produtos, dessa forma, os resultados financeiros são mais notados.

Atualmente há um sistema de reposição dos estoques consumidos nos concessionários de carretas e também para os transportadores. Este sistema abrange várias tecnologias e procedimentos e se dá através de uma reposição eficiente de produtos com disponibilização eficiente e ainda com rápida e eficiente introdução dos mesmos.

5.7 JUST IN TIME E JUST IN TIME II

Quando questionados sobre a empresa estabelecer algum processo dentro dos padrões da filosofia do *Just in Time*, a resposta foi de que o objetivo é de que deve haver uma completa organização dos profissionais para que o tempo de chegada dos componentes esteja diretamente relacionado às necessidades da linha de produção. O objetivo é o de reduzir os estoques, pois na visão dos profissionais, um estoque muito elevado representa custo para a empresa.

Alguns fornecedores disponibilizam funcionários *in plant*, os quais são responsáveis pela tomada de decisões relacionadas à programação de produção e aquisição de insumos. Estes profissionais também são requisitados em reuniões e projetos de engenharia que tenham relação com melhorias que devem ser implementadas com o objetivo de buscar a excelência nos produtos.

Além dos funcionários *in plant*, há casos em que parte da linha de produção dos fornecedores foi transferida para dentro das instalações da empresa objeto da pesquisa. Um exemplo é caso da empresa que realiza a pintura de alguns componentes.

5.8 PREVISÃO DE DEMANDA

No questionamento de como ocorre a comunicação da empresa com seus fornecedores, o relato é de que acontece por intermédio de e-mails, telefonemas, visitas e treinamentos compartilhados. A empresa procura visitar seus fornecedores em suas fábricas para acompanhar o crescimento dos mesmos e ter um contato mais direto com estes, sendo a mesma também visitada por seus fornecedores que

acompanham o processo fabril, verificando desta forma, possibilidades de melhorias, participando inclusive de alguns projetos em conjunto.

O mesmo questionamento foi levado aos fornecedores quanto a sua comunicação com seus clientes. As respostas dos Sujeitos X e Y foram semelhantes, pois ambos utilizam as ferramentas de e-mails, telefone e visitas, além disso, seus colaboradores costumam comparecer à fábrica para obterem mais informações sobre seus produtos e sobre o processo produtivo, confirmando assim, o relato dos profissionais de logística da Randon com relação à comunicação. Já o Sujeito Z não possui nenhum sistema eletrônico de comunicação, conta apenas com o auxílio de telefonemas para contatar seus clientes.

Neste sentido, o relacionamento é muito bom, onde a empresa procura deixar muito claro que o comprometimento dos mesmos ajudará no desenvolvimento da Randon e conseqüentemente o deles também, consolidando assim uma relação de parceria. Os entrevistados complementam que nem tudo é perfeito, embora a maioria de seus fornecedores tenha uma postura que está dentro das exigências da empresa, uma pequena minoria age fora dos padrões, forçando com que a mesma interrompa o fornecimento e busque outro substituto no mercado.

A mesma pergunta foi realizada para os fornecedores, de como é seu relacionamento com seus clientes, onde as respostas dos Sujeitos X, Y e Z foram semelhantes. Todos alegam que possuem um bom relacionamento com seus clientes, que buscam atender as suas exigências com o intuito de se fixarem no mercado através do atendimento de suas necessidades e de ganhos mútuos.

Sobre a questão levantada de como são realizadas as previsões de demanda pela Randon e se estão integradas com seus fornecedores, a resposta foi que ocorre através das informações das vendas contidas no sistema, onde o Coordenador de Compras analisa o histórico da empresa do ano anterior a fim de prever a demanda futura e que não existe uma previsão compartilhada com seus fornecedores, onde a emissão dos pedidos ocorre na medida em que as necessidades de consumo surgem.

5.9 LOGÍSTICA

Os fornecedores foram questionados se seus clientes adotam algum tipo de planejamento de compras e se eles participam deste processo. Todos afirmaram

que as empresas nas quais eles fornecem realizam, de certa forma, um planejamento para as compras, embora apenas o Sujeito Y acompanha o planejamento com seus principais clientes. Ele acrescenta que desta forma tem mais condições de programar sua produção a fim de satisfazer a demanda do mesmo, além de poder negociar melhores preços em função da quantidade planejada. Já os demais Sujeitos X e Z, de acordo com suas respostas não participam do planejamento de compras dos seus clientes.

No que se refere às compras na Randon, o modelo atual contempla a participação do Gerente de Compras e seu coordenador, os quais comandam um setor com mais profissionais, que estão divididos em compras nacionais e compras internacionais. Observa-se que o planejamento de compras envolve além da coordenação de compras, a direção, os compradores, o departamento financeiro, e os fornecedores. Neste contexto é fundamental a participação conjunta dos mesmos para a elaboração deste planejamento, visto que ele é o ponto crucial para a saúde financeira da empresa, além de servir de base para a execução de outros processos. Como extensão do planejamento de compras está a programação de pedidos, envolvendo ainda mais o fornecedor nos processos que impactarão na satisfação do cliente final.

É importante a criação de um processo específico para o planejamento das demandas dos concessionários e frotistas, os quais são os clientes da Randon. O ideal é que o mesmo seja realizado com o envolvimento de demais áreas, tais como Marketing, a qual desenvolverá uma campanha sólida e dentro das necessidades da empresa, além de uma análise conjunta da Direção/Gerências, as quais são detentoras das informações pertinentes ao mercado e as solicitações dos clientes – Coordenação de Compras e Logística, a qual tem grande responsabilidade em todo o processo e ainda o papel dos fornecedores, que trarão para a empresa as reais condições para o atendimento dos pedidos e o sucesso da entrega.

5.10 COLLABORATIVE PLANNING, FORECASTING & REPLENISHMENT

O segundo questionamento realizado aos fornecedores buscou verificar quantos deles integram suas previsões de venda com seus clientes. De acordo com as respostas, apenas o Sujeito Y realiza com alguns de seus clientes, onde o mesmo complementa que ocorrem mediante a troca de informações entre ambos,

afim de que identifiquem pontos a serem discutidos de maneira conjunta, focando no maior acerto da previsão. Os demais Sujeitos realizam suas previsões de forma independente. Observa-se que o Sujeito Y trabalha com uma previsão colaborativa, agindo em conjunto, embora apenas com alguns de seus clientes, a fim de produzir um prognóstico mais exato e tender a resultados mais precisos, uma vez que os membros desta cadeia conseguem acrescentar informações exclusivas de seus processos de previsão. Neste ponto, é correto que a Randon adote este tipo de previsão colaborativa para que ocorra a integração dos seus fornecedores neste processo, almejando resultados mais assertivos, ou até mesmo adotar outro método de previsão como resposta acurada, minimizando o impacto de previsões inexatas, sendo a resposta exata aquela pela qual se consegue distinguir o que os responsáveis pelas previsões podem predizer bem ou mal, e a partir daí tornar a cadeia de suprimentos ágil e flexível para a tomada de decisão sobre aquelas mercadorias mais imprevisíveis.

Um dos questionamentos trata da avaliação da carteira de fornecedores, onde o foco da pergunta está na existência de um processo que avalie os mesmos. Conforme a resposta dos entrevistados, a empresa possui um modelo de avaliação por meio de um sistema de não conformidades, onde no ato da entrega, o fornecedor não respondendo positivamente com relação aos seguintes pontos: entrega no prazo, quantidade correspondente ao pedido, qualidade do produto, preços e prazos de pagamento condizentes com a negociação, e a forma de pagamento do frete, são levadas ao sistema de controle, podendo acarretar no cancelamento do fornecimento.

Pode ocorrer melhora neste processo de avaliação executado pela empresa, desde que se envolvam outras áreas a fim de que se obtenham maiores informações sobre o fornecimento da sua cadeia através de um novo processo no qual estão incluídos mais três processos, os quais terão condições de avaliar, qualificar ou até mesmo desenvolver novos fornecedores. Para tanto existe a participação de departamentos, tais como o Financeiro, que tem a finalidade de levantar informações cadastrais do fornecedor e a Logística, com relação às entregas e Compras, reunindo todas as informações captadas para realização da classificação dos fornecedores e a elaboração de um plano de ação para o seu desenvolvimento.

O trabalho demonstrou que a cultura da empresa é voltada para a melhoria nos processos logísticos, onde os programas de resposta rápida, sendo o EDI, QR e QRM, VMI, CRP, ECR e JIT e JIT II, mesmo não ocorrendo a aplicação de alguns destes, convergem para uma previsão de demanda que por sua vez pode evoluir para o Planejamento Colaborativo.

Este Planejamento Colaborativo ou CPFR necessita de uma ação por parte de todos os entes envolvidos no gerenciamento da cadeia de suprimentos, por meio de uma ação que resulte em processos que oportunizem a redução de custos e melhorias, sendo criteriosamente avaliado para que não ocorram falhas no mesmo. O resultado final, após esta avaliação, é a implementação com o comprometimento dos gestores da empresa, da alta direção e principalmente dos fornecedores que precisam se adequar a esta ferramenta de melhoria contínua nas organizações.

Os quadros 10 e 11 apresentam as principais respostas dos profissionais de logística e dos fornecedores da empresa no que se refere aos programas de resposta rápida relacionados na pesquisa e que contribuíram para a análise dos resultados.

Quadro 10 – Respostas dos Profissionais de Logística

PRR	<p>“[...] existem e são avaliados mediante a análise de giro do estoque e histórico dos pedidos.”</p> <p>“Estes programas são utilizados pelos profissionais de cada setor relacionado à logística ”</p> <p>“ Os programas mais utilizados são o Just in Time, Just in Time II e o EDI”</p>
EDI	<p>“Os sistemas da empresa são interligados, o que facilita a troca de informações, fazendo com que os pedidos de reabastecimento sejam realizados diretamente através de sistemas internos com o auxílio da informática.”</p> <p>“ Com a implantação do SAP [...] esta troca de informações se tornou mais eficiente.”</p>
JIT E JIT II	<p>“Além dos funcionários <i>in plant</i>, há casos em que parte da linha de produção dos fornecedores está dentro das instalações da Randon, caso da empresa que realiza a pintura de alguns componentes.”</p>
PREVISÃO DE DEMANDA	<p>“[...] acontece por intermédio de e-mails, telefonemas, visitas e treinamentos compartilhados”</p>
CPFR	<p>“Existe um processo de avaliação de fornecedores que envolvem diversos pontos importantes para a empresa e que culminam na possibilidade de se estabelecer um planejamento colaborativo entre os entes da cadeia...”</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2014)

Quadro 11 – Respostas dos Fornecedores

PRR	<p>“A empresa possui um controle de qualidade na sua produção, onde as etapas referentes ao processo produtivo são avaliadas após a fabricação do componente”</p> <p>“Os produtos fabricados por nossa empresa devem estar em conformidade com as exigências do mercado e de nosso seu cliente”</p>
QR e QRM	<p>“Não temos acesso aos dados dos concessionários como forma de aprimorar a previsão e o lead time de nossa programação”</p>
VMI	<p>“As decisões acerca das reposições é tomada pela própria Randon em função das especificidades dos produtos”</p>
JIT e JIT II	<p>“Disponibilizamos colaborador in plant, o qual é responsável pela tomada de decisões relacionada à programação da produção”</p>
CPFR	<p>“Nossa previsão ocorre de forma conjunta com o cliente, o que facilita bastante nossos processos”</p> <p>“As previsões em nossa empresa ocorrem independentemente do cliente, pois não podemos incorrer em erros”</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2014)

6 CONCLUSÕES

Como forma de conduzir a presente pesquisa, a dissertação buscou responder o seguinte questionamento: **“Como os elementos do programa de planejamento colaborativo são utilizados na gestão da cadeia de suprimentos do setor metal mecânico?”**. Para tanto, foi realizado estudo em uma das principais empresas do setor metal mecânico do mundo, com unidade fabril na Serra Gaúcha e com significativa presença global.

A indústria metal mecânica tem demonstrado que para sobreviver em um mundo cada vez mais competitivo, é necessário buscar novas ferramentas que tragam excelência operacional que façam frente a um mercado em constante transformação, aliando melhorias contínuas com redução de custos.

O trabalho estabeleceu como objetivos:

- Avaliar como é a comunicação entre os entes da cadeia atualmente.

Para alcançar este objetivo, verificou-se internamente e através de questionamentos na empresa objeto do trabalho como é realizada a comunicação entre os agentes envolvidos na cadeia de suprimentos, dentre os quais, fornecedores, clientes e a empresa foco da pesquisa realizada.

A comunicação se dá através dos sistemas internos utilizados pela empresa, seja pelos pedidos que ocorrem por meio destes, pelos controles compartilhados ou ainda pelas trocas de informações.

É importante salientar que alguns fornecedores são empresas do mesmo grupo da Randon, o que de certa forma facilita esta comunicação, já que os instrumentos utilizados são os mesmos entre as empresas. Neste contexto, podemos citar a utilização do SAP, ferramenta que compartilha uma série de informações e que ainda integra o *Electronic Data Interchange*, um dos Programas de Resposta Rápida e que facilita o trabalho interno.

Avaliar as condições técnicas necessárias para viabilizar a implementação de um sistema de CPF.

Os profissionais da empresa estão constantemente preocupados com as atualizações que o mercado demanda e esta preocupação vem do alto escalão da empresa, seguindo às gerências e por fim aos colaboradores da produção e neste

sentido que se observa que a empresa está plenamente de acordo com as exigências necessárias ao padrão técnico para a implementação de um sistema de Planejamento Colaborativo na Cadeia de Produção, o CPFR.

Avaliar as etapas e oportunidades associadas a uma proposta para implementação de planejamento colaborativo na cadeia de suprimentos da empresa.

No decorrer da pesquisa foram verificados diversos aspectos importantes, dentre os quais, o papel da logística nos processos de planejamento e controle interno e externo das empresas, e como suas atividades-chave desempenham uma função norteadora para a excelência de negócios, métodos padronizados para a previsão acurada da demanda, a busca pelo alcance de maior competitividade através do gerenciamento da cadeia de suprimentos, as relações de parceria entre os integrantes da cadeia, o uso da TI para a informatização de processos e o compartilhamento de dados, o desenvolvimento de Programas de Resposta Rápida com o intuito de satisfazer as necessidades do cliente final e por fim o surgimento de uma nova ferramenta de gestão colaborativa, o CPFR, com uma postura pró-ativa às oscilações da demanda.

Sugerir novos processos internos com integração de áreas.

Diagnosticou-se neste estudo que a ideia de planejamento colaborativo na Randon e sua cadeia de fornecimento estão em fase inicial, existindo ainda uma lacuna entre a participação conjunta para a elaboração das previsões da demanda, onde o compartilhamento das informações entre os parceiros e suas experiências são fundamentais para transformar o fluxo da cadeia mais ágil e flexível, podendo assim, pró-agir positivamente ao comportamento sazonal dos produtos e variações dos clientes finais.

Verificou-se também que há desenvolvimento tecnológico que facilitaria todo o empenho colaborativo entre os diversos setores da cadeia de produção da empresa pesquisada e ainda seus fornecedores. Desta forma, sustentados pelos avanços da tecnologia da informação e ferramentas de TI, podem gerenciar seus estoques conjuntamente, tratando e processando dados que serão utilizados para tomadas de decisões entre os parceiros. Embora a TI por si só não seja capaz de trazer ganhos para os negócios, a busca incessante das empresas para a redução de custos, otimização de processos e estoques, e a garantia da obtenção de

vantagem competitiva perante a concorrência não seriam possíveis sem o auxílio da mesma, desempenhando hoje um papel estratégico dentro das organizações.

Baseando-se em todas as considerações, podemos afirmar que as empresas que optarem pela colaboração terão maiores chances de sobrevivência no mercado competitivo, dividindo responsabilidades e ganhos mútuos, onde a consolidação das cadeias de suprimentos se dará através da capacidade de inovação e utilização de ferramentas que agreguem valor aos produtos e serviços.

6.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa limitou-se a realizar um estudo em uma empresa do setor metal mecânico da Serra Gaúcha que fabrica implementos rodoviários que são comercializados no Brasil e em diversos países do mundo. O resultado poderia ser mais amplo se a pesquisa fosse dirigida à apenas os ocupantes dos mais altos cargos na empresa objeto do trabalho e em seus fornecedores, porém, em função das dificuldades em conciliar as agendas dos executivos, foram incluídos coordenadores e analistas nos questionamentos.

O número de empresas participantes foi menor do que o esperado, visto que a empresa na qual o trabalho foi realizado conta com diversos fornecedores, o que poderia tornar a pesquisa mais detalhada.

Por fim, verificou-se uma dificuldade muito grande para o início do trabalho, pois havia a necessidade de se estabelecer uma relação de confiança para que se autorizasse a pesquisa e a disponibilização de informações, problema sanado com a assinatura de um termo de confidencialidade.

6.2 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa buscou contribuição acadêmica e gerencial e para tanto, foram pesquisados mais de noventa autores e profissionais que pudessem dar subsídios às respostas aos questionamentos do autor.

O tema é de extrema relevância para o meio acadêmico e empresarial, porém, ainda pouco explorado no Brasil apesar de já ter casos de sucesso nos Estados Unidos e Europa. Para a empresa que participou da pesquisa, o retorno

obtido revela práticas já realizadas, porém não sistematizadas, podendo ser melhor implementado com resultados significativos para a empresa.

6.3 PESQUISAS FUTURAS

O presente trabalho pode contribuir para a realização de pesquisas futuras no que se refere ao Planejamento Colaborativo na Cadeia de Produção primeiramente observando-se o modelo conceitual para esta finalidade e posteriormente com os seguintes aspectos:

- 1) Ampliar a pesquisa a outras empresas do setor metal mecânico e também de outros segmentos no Estado;
- 2) Ampliar a pesquisa com uma amostra maior de fornecedores aumentando o número de informações como forma de enriquecimento dos dados.
- 3) Estender a pesquisa à filiais em grupos de empresas com diversas unidades.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ-BALLESTEROS, Maria E. **Administração da qualidade e produtividade: abordagens do processo administrativo**. São Paulo: Atlas, 2001.

AMMER, Dean S. **Administração de Materiais**, Rio de Janeiro. Livros Técnicos Científicos, 1979.

ANUÁRIO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS. ANFIR. Anuário da Indústria de Implementos Rodoviários. 2014.

AROZO, Rodrigo. **CPFR – planejamento colaborativo**: busca da redução de custos e aumento do nível de serviço. 2000. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/>>. Acesso em 16/09/2014.

ATTARAN, M.; ATTARAN, S. Collaborative supply chain management: the most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. *Business Process Management Journal*, v. 13, n. 3, pp. 390-404, 2007.

AUTOMOTIVEBUSINESS. Setor de Implementos Rodoviários acumula queda de 10,6%. Disponível em <http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/20407/setor-de-implementos-rodoviaros-acumula-queda-de-106>. Acesso em 27/09/2014

BALDIN, Nelma; MUNHOZ, Elzira M.B. Snowball (bola de neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. X Congresso Nacional de Educação, Curitiba, 2011. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398_2342.pdf>. Acesso em: 14/09/2014.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007.

BALLOU, Ronald H., **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística**; trad. Elias Pereira. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: logística empresarial. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BANCO DE DADOS DA GAZETA MERCANTIL. Controle de Suprimentos. São Paulo. 17 de Julho de 2001.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 1995.

BARRAT, M. & OLIVEIRA, A. **Exploring the experiences of collaborative planning initiatives**. *Internacional Journal of Phisical Distribution & Logistics Management*. Vol.31, n. 4, p. 266-289, 2001.

BOWERSOX, DONALD J. COOPER, M. BIXBY CLOSS, David J.; **Logística empresarial: o processo de integração as cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.

BOWERSOX, DONALD J. COOPER, M. BIXBY CLOSS, David J.; *Gestão Logística de Cadeias de Suprimento*. São Paulo: Bookman, 2006.

BOWERSOX, DONALD J. COOPER, M. BIXBY CLOSS, DAVID J. **Supply Chain Logistics Management**. Mcgraw-Hill. 2007.

CAMPBELL, A.; CLARKE, L.; KLEYWEGT, A.; SAVELSBERGH, M. W. P. **The inventory routing problem**. In: GRAINIC, T. G.; LAPORTE, G. (Eds.). *Fleet management and logistics*. [S. I.]: Kluwer Academic Publishers, 1998. p. 95-112.

CAO, M; ZHANG, Q. **Supply chain collaboration: impact on collaborative advantage and firm performance**. *Journal of Operations Management*, v.29, pp.163-180, 2011.

Caridi, M., Cigolini, R., & Demarco, D. (2006). **Linking autonomous agents to CPFR to improve SCM**. *Journal of Enterprise Information Management*, 19(5), 465-482.

CASTRO, Mariana R., LADEIRA, Marcelo B. **Práticas Colaborativas na Cadeia de Suprimentos e o papel das novas tecnologias de informação**. *E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis*, v. 5, n. 1, p. 32-55, 2012.

CERVO, Amado Luis. **Metodologia Científica**. Amado Luis Cervo, Pedro Alcindo Bervian, Roberto da Silva. 6ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: 4. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

COHEN, S. & ROUSSEL, J. **Strategic supply chain management - the five disciplines for top performance**. EUA: The McGraw-Hill Companies, Inc, 2005

COLLA, E. **La grande distribution en Europe. Évolution des formules, des stratégies et des structures des entreprises**. Paris: Vuibert, 1997.

COOPER, Donald R; SHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações**: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CRESSWELL, JOHN W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica Dirceu da Silva. – 3. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologias da informação e as organizações do século XXI & introdução ao BPM & BPMS Introdução ao CCM-I. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DOLCI, Pietro Cunha; MAÇADA, A. C. G. Information Technology Investments and Supply Chain Governance. In: **Revista de Administração Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, 2014.

DONATO, F. A. S.; ROSSI, M. A. M.; BEZERRA, E. P. G. O impacto de um processo de planejamento colaborativo sobre a gestão dos riscos na cadeia de suprimentos. In: **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, 2007.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. . **Gestão de Custos Logísticos**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

FLEURY, F.P.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K.F. **Logística empresarial: A perspectiva brasileira**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

FLIEDNER, Gene. CPFR: an Emerging Supply Chain Tool. *Industrial Management & Data Systems*. 103/1, pgs. 14-21, 2003.

FURTADO, Vasco. *Tecnologia e Gestão da Informação na Segurança Pública*. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2002.

GHISI, Flávia Angeli; SILVA, Andrea Lado da. Implantação do Efficient Consumer Response (ECR): um estudo multi caso com indústrias, atacadistas e varejistas. In: **Revista de Administração Contemporânea**. Curitiba, v. 10, n. 3, 2006.

GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Luis H.; **Just in Time, MRPII e OPT: um enfoque estratégico**. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 1993.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDONI, V.; MAÇADA, A.C.G.; OLIVEIRA, M. Forças e fraquezas na aplicação do estudo de caso na área de sistemas de informação. *Revista de Gestão USP*, São Paulo, v. 16, n. 1, p.33-49, janeiro-março 2009.

HARRISON, A.; HOEK, R. V. **Estratégia e gerenciamento de logística**. São Paulo: Futura 2003.

HEIM, G. R.; PENG, D. X. The impact of information technology use on plant structure, practices, and performance: An exploratory study. *Journal of Operations Management*, Elsevir, 2010.

HOFFMAN, J. M. & MEHRA, S. **Efficient consumer response as a supply chain strategy for grocery businesses**, *International Journal of Service*, v 11, n.4, p.365-373, 2000.

INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL [recurso eletrônico] / Dusan Schreiber [Organizador]. – Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2012. 544 p.; il.

JOHNSON, Matt; CARROL, Tom. **The CPFR Value Proposition**. Waltham: Syncra Systems, 2001.

JUNIOR, J. B. C.; PIRES, S. R. I.; PEREIRA, S. E.; VIVALDINI, Mauro. Otimizando o Fluxo de Informações em Cadeias de Suprimentos através da Computação em Nuvens. In: **Transformare**. V.1, N. 2, Marketing e Sustentabilidade. 2012.

KALAKOTA, Ravi; ROBINSON, Marcia. **E-business: estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KLINGENBERG, C. O.; ANTUNES, J. A. V. J. **Construção de um modelo orientativo para a implantação do VMI em empresas da indústria supermercadista brasileira**. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO, 37., 2002. Anais... 2002.

KLIPPEL, Marcelo. **Estratégia de Produção em empresas com linhas de produtos diferenciados – Um estudo de caso** [dissertação de mestrado]. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. 2005.

KURT Salmon Associates. **Efficient Consumer Response. Enhancing consumer value in the grocery industry**, jan. 1993.

LANKSHEAR, C. KNOBEL, M. Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LAURINDO, Fernando J. Barbin. **Tecnologia da Informação: eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura, 2002.

LUNARDI, Guilherme L.; DOLCI, Pietro C.; MAÇADA, A.C.G.. Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas. In: **Revista da Administração da Universidade de São Paulo**. São Paulo, v.45, n.1. 2010.

MCKEE, R. and ROSS, D. **From Lean Manufacturing to Lean Supply Chain: A Foundation for Change**. LAWSON White Paper, 2009.

MAÇADA, A.C.G; FELDENS, Luis Felipe; SANTOS, André Moraes. Impacto da tecnologia da informação na gestão das cadeias de suprimentos – um estudo de casos múltiplos. In: **Gestão da Produção**. São Carlos, v.14, n.1, p. 1-12. 2007.

MARANAHÃO, Sheila da Rosa; DALTO, Edson José. **Relacionamento com fornecedores através de contratos: a experiência da GlaxoSmithKline**. Revista P&D em Engenharia de Produção, Itajuba/MG, v. 7, n. 1, p. 1-19, 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia; CAMPOS, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAZZOTTI, Alda Judith Alves; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MIRANDA, C. S.; CAZARINI, E. W. **O Uso de Ferramentas de Data Mining como Suporte as Estratégias de ECR**, USP, 2000.

MORAES, R. **Análise de Conteúdo**. Revista Educação. Porto Alegre, nº 37, 1999

NOVAES, Antônio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica- Projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

OHNO, Taiichi. **Sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PACHECO, D. A. J. P.; ROCHA, E. A. M., SILVA, M. A. Uma discussão sobre os programas de resposta rápida e o planejamento colaborativo no gerenciamento de cadeias de suprimentos: Evolução, definições e implicações. In: **XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Belo Horizonte, 2011.

PIRES, S.R.I. **Gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management)**. São Paulo: Ed. Atlas, 2004.

PORTO, GECIANE S., BRAZ, REINALDO N., PLONSKI, GUILHERME ARY. **O Intercâmbio Eletrônico de dados – EDI e seus impactos organizacionais**. Curitiba. Rev. FAE, 2000.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 3ªed., São Paulo: Atlas, 2004.

PRAMATARI, K. Collaborative supply chain practices and evolving technological approaches. *Supply Chain Management: An International Journal*, v.12, n.3, pp.210-220, 2007.

RESENDE, Paulo Tarso, MENDONÇA, Guilherme Dayrell. **CPFR – Uma técnica colaborativa aplicada ao contexto corporativo brasileiro**. ENANPAD 2006.

REZAEI, Jafar; FAHIM, Patrick B.M., TAVASSZI, Lori. Supplier selection in the airline retail industry using a funnel methodology: Conjunctive screening method and fuzzy AHP. *Journal of Operations Management*, Elsevier, 2014.

RIBEIRO, A. **O CPFR como mecanismo de integração da cadeia de Suprimentos**. *Revista Tecnológica - Gestão e Tecnologia Industrial*, n. 104, 2004.

RODRIGUES, W.T. **A revolução da computação em nuvem na logística**. *Revista Tecnológica*. 2012. Disponível em <<http://www.tecnologica.com.br/artigos/a-revolucao-da-computacao-em-nuvem-na-logistica/>>. Acesso em 16/09/2014.

SEIFERT, Dirk. **Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: How to Create a Supply Chain Advantage**. Bonn: Galileo Business, 2002.

SILVA, A.L. e FISCHMANN, A.A. **Impacto da Tecnologia de informação no Supply Chain Management: um estudo multicaso sobre a adoção de EDI entre varejo e indústria agroalimentar**. *Revista Gestão & Produção*, 1999.

SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. The collaborative supply chain. *The International Journal of Logistics Management*, v. 13, n. 1, pp. 15-30, 2002.

SIMCHI-LEVI, Davi; KAMINSKY, Philip; SIMCHI-LEVI, Edith. **Cadeia de Suprimentos: projeto e gestão**: Porto Alegre: Bookman, 2003.

SKJOETT-LARSEN, T.; THERNOE, C. & ANDRESEN, C. **Supply Chain Collaboration – Theoretical perspectives and empirical evidence**. *Internacional Journal of Phisical Distribution & Logistics Management*. Vol.33, number 6, p. 531-549, 2003.

SLACK, N.; CHAMBERS, S. & JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3ªed, Ed. Atlas, 2009.

SUPPLY CHAIN COUNCIL - SCC. *Supply Chain Operations Reference Model SCOR*. Version 8.0. Supply-Chain Council, Inc., 2006.

SURI, R. **“Quick Response Manufacturing: A Companywide approach to Reducing Lead times”**, Productivity Press, Portland. 1998.

SURI, R. **It's About Time: The Competitive Advantage of Quick Response Manufacturing**, Productivity Press, Portland. 2010.

TAVARES, Flávio Luis Borges; LIMA, Renato da Silva. **Previsão, Reabastecimento e Planejamento Colaborativo (CPFR): Conceitos e Aplicações**. In: XIII SIMPEP, Bauru, 2006.

TAYLOR, DAVID A. **Logística na cadeia de suprimentos. Uma perspectiva gerencial**. Tradutora Cláudia Freire, revisor técnico Paulo Roberto Leite. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.

TELES, R. S. **Design ergonômico participativo**. Anais do II seminário de Metodologia de Projetos de Extensão. Rio de Janeiro, Coppe, p.83-87, 1998.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

TUBINO, F., SURI R. **“What Kind of Numbers Can a Company Expect After Implementing Quick Response Manufacturing?”** in Conference Proceedings of the Quick Response Manufacturing. Society of Manufacturing Engineers. 2000.

TUMALLA, V.M.R, Phillips, C.L.M e Johnson, M. (2006), **“Assessing supply chain management success factors: a case study”**, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 11, n. 2, pp. 179-192.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e Controle de Produção: Teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2007.

TURBAN, Efraim, MCLEAN, Ephraim, WETHERBE, James. **Tecnologia da Informação para Gestão: Transformando os Negócios na Economia digital**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

VERGARA, Sylvia C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VERGARA, Sylvia C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Atlas, 2009.

VERNALHA, H. B.; PIRES, S. R. I. Um modelo de condução do processo de outsourcing e um estudo de caso na indústria de processamento químico. In: **Revista Produção-PRO/EPUSP**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 273-285, Maio/Ago. 2005.

VIEIRA, J.Geraldo. Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment: O estado da arte no Brasil. Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia de Produção: 2005.

VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. (orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Administração**. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

WANKE, Peter. **Uma revisão dos programas de resposta rápida**: ECR, CRP, VMI, CPFR, JIT II. Artigos CEL-Coppead/UFRJ. 2004.

WEBER, David M; KAUFMANN, Robert J. What drives global ICT adoption? Analysis and research directions. *Journal of Operations Management*, Elsevier, 2011.

WERNER, L.; RIBEIRO, J.L.D. Modelo composto para prever demanda através da integração de previsões. *Produção*, Vol.16, n.3, p.493-509, 2006.

WIENGARTEN, F. et al. Collaborative supply chain practices and performance: exploring the key role of information quality. *Supply Chain Management: An International Journal*,v. 15, n. 6, pp. 463-473, 2010.

YANG, Daojian; QUI, Ershi; LI, Yajiao. Quick Response and supply chain structure with strategic consumers. *Journal of Operations Management*, Elsevier, 2015.

YHAO, Yuliang; KOHLI, Rajiv. Learning curves in collaborative planning, forecasting, and replenishment (CPFR) information systems: An empirical analysis from a mobile phone manufacturer. *Journal of Operations Management*, Elsevier, 2013.

YIN, Robert K. ***Estudo de caso: planejamento e métodos***. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YU, Z.; YAN, H.; CHENG, T. C. E. **Benefits of information sharing with supply chain partnerships**. *Industrial Management & Data Systems*, v. 101, n. 3, p.114-119, 2001.

APÊNDICE A – Protocolo do estudo de caso

PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO

Dados Gerais do Estudo de Caso

Questão de pesquisa:

Como os elementos do programa de planejamento colaborativo são utilizados na gestão da cadeia de suprimentos do setor metal mecânico?

Objetivo geral da pesquisa:

Analisar como os elementos do programa de planejamento colaborativo são utilizados em uma empresa do setor metal mecânico.

Fontes de Informação:

- 1) Entrevistas com aplicação de questionários com perguntas abertas,
- 2) Revisão de literatura sobre os programas de resposta rápida,
- 3) Observações diretas em visitas à empresa, análise de documentos com informações relevantes para a pesquisa.

Procedimentos:

- 1) Estabelecer critérios para a seleção da empresa;
- 2) Selecionar a empresa objeto da pesquisa;
- 3) Realizar um levantamento das informações gerais da empresa pesquisada;
- 4) Contatar os gestores da empresa e agendar visita;
- 5) Visitar a empresa e identificar os respondentes;
- 6) Realizar reuniões com os entrevistados e fazer apontamento da entrevista para, posteriormente,
- 7) Transcrever os apontamentos realizados nas reuniões;
- 8) Análise dos dados;
- 9) Elaboração do relatório final.

Coleta de Dados

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

a) Características gerais da empresa

Nome da empresa:

Endereço:

Ano de fundação:

Faturamento Anual:

b) Características do respondente

Nome do respondente:

Cargo do respondente:

Formação:

Tempo de empresa:

Tempo de experiência na área de Logística:

c) Perguntas para entendimento do contexto

Qual a importância do planejamento logístico para a sua empresa?

Qual a representatividade dos custos logísticos para a empresa?

Em que nível hierárquico as decisões relacionadas ao planejamento compartilhado são tomadas? Como se dá esse processo de decisão?

d) Entrevista – roteiro semiestruturado

Quadro 1 – Questões do Protocolo do Estudo de Caso – Profissionais Empresa

ASSUNTO	QUESTÃO	AUTORES
PRR	A empresa adota algum tipo de programa de resposta rápida PRR? Qual?	Ballou (2006) Corrêa e Corrêa (2012)
PRR	Existe algum processo que avalie os produtos comercializados na empresa?	Wanke (2004)
EDI	Há troca eletrônica de documentos na empresa como forma de redução de custos?	Bowersox (2010)
QR e QRM	Os fornecedores se utilizam das informações dos concessionários para aprimorar a sua previsão e o <i>lead time</i> de sua programação de forma global?	Tubino e Suri (2000) Wanke (2004)
VMI	Os fornecedores têm responsabilidade na tomada de decisões acerca das reposições?	Figueiredo, Fleury, Wanke (2003)
CRP	Existe alguma responsabilidade da empresa na reposição dos estoques do cliente final?	Figueiredo, Fleury, Wanke (2003) Miranda (2000)
ECR	Há um sistema de reposição automática dos estoques consumidos nos pontos de vendas?	Ghisi e Silva (2006)
JIT	A empresa estabelece algum processo dentro dos padrões da filosofia do <i>Just in Time</i> ?	Corrêa e Corrêa (2012) Bowersox, Closs e Cooper (2006)
JIT II	O fornecedor disponibiliza algum funcionário responsável <i>in plant</i> pela tomada de decisões relacionadas à programação de produção e aquisição de insumos?	Siqueira (2005)
Previsão de Demanda	Como é realizada a Previsão de Demanda pela empresa?	Ballou (2006)
Previsão de Demanda	Há alguma relação mais próxima com os fornecedores? A parceria com estes se dá desde o início do projeto?	Ballou (2006) Corrêa e Corrêa (2012)
CPFR	Existe alguma integração na Previsão de Demanda com seus fornecedores?	Skjoett Larsen (2003)
CPFR	Como ocorre a comunicação com seus fornecedores?	Simchi Levi (2003)
CPFR	Existe algum processo que avalie a carteira de fornecedores?	Tavares e Lima (2006)

Quadro 2 – Questões do Protocolo do Estudo de Caso – Fornecedores

ASSUNTO	QUESTÃO	AUTORES
Logística	Seus clientes adotam algum tipo de planejamento de compras?	Christopher (2012)
CPFR	Existe alguma integração na sua previsão de vendas com seus clientes?	Skjoett Larsen (2003)
Previsão de Demanda	Como é o relacionamento da empresa com seus clientes?	Ballou (2006) Corrêa e Corrêa (2012)
Previsão de Demanda	Como ocorre a comunicação com seus clientes?	Ballou (2006) Corrêa e Corrêa (2012)
PRR	Existe algum processo interno que avalie a qualidade de seus produtos	Wanke (2004)

e) Documentos:

Sites Corporativos;

Relatórios;

Notícias;

Histórico da Empresa;