



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

JULIAN DE SOUZA BLASCO

**UMA ANÁLISE DAS PARCERIAS PARA A REALIZAÇÃO  
DA LOGÍSTICA REVERSA DE PEÇAS E  
COMPONENTES NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DO  
SEGMENTO AUTOMOBILÍSTICO**

Brasília – DF

2013

JULIAN DE SOUZA BLASCO

**UMA ANÁLISE DAS PARCERIAS PARA A REALIZAÇÃO  
DA LOGÍSTICA REVERSA DE PEÇAS E  
COMPONENTES NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DO  
SEGMENTO AUTOMOBILÍSTICO**

Monografia apresentada ao  
Departamento de Administração  
como requisito parcial à obtenção  
do título de Bacharel em  
Administração.

Professora Orientadora: Dra.  
Patrícia Guarnieri

Brasília - DF

2013

Blasco, Julian de Souza.

Uma análise das parcerias para a realização da logística reversa de peças e componentes na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico/ Julian de Souza Blasco. – Brasília, 2013.

126 f.: il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2013.

Orientador: Prof. Dr. Patrícia Guarnieri, Departamento de Administração.

1. Regime de Previdência Complementar. 2. Entidades Fechadas de Previdência Complementar. 3. Aplicação de Recursos das Entidades Fechadas de Previdência Complementar. I. Título.

JULIAN DE SOUZA BLASCO

**UMA ANÁLISE DAS PARCERIAS PARA A REALIZAÇÃO  
DA LOGÍSTICA REVERSA DE PEÇAS E  
COMPONENTES NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DO  
SEGMENTO AUTOMOBILÍSTICO**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho  
de Conclusão do Curso de Administração da Universidade de  
Brasília do (a) aluno (a)

**Julian de Souza Blasco**

Profa. Dra. Patrícia Guarnieri  
Professor-Orientador

Profa. Dra. Sheila Tolentino

Prof. Ms. Marcos Alberto Dantas

Professora-Examinadora

Professor-Examinador

Brasília, 20 de fevereiro de 2013

Dedico este trabalho à minha mãe Sandra pelo amor, carinho e suporte durante todas as etapas da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família pelo constante apoio e disponibilidade para ajudar ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

A uma pessoa especial, minha amiga e companheira Taliane, pelos diversos momentos de suporte e afeto que possibilitaram os incentivos necessários para conclusão deste trabalho.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Doutora Patrícia Guarnieri, que através de sua total dedicação e atenção em transmitir seus conhecimentos, possibilitou uma comunicação proveitosa para o acontecimento deste estudo.

Aos membros participantes, por todos os dados e informações fornecidas que permitiram a construção desta pesquisa.

Aos meus amigos que fazem parte da minha vida e de todos os bons momentos.

“Na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma.”

Antoine Lavoisier

## RESUMO

O surgimento de legislações ambientais restritivas e a crescente preocupação ecológica dos consumidores têm provocado o surgimento de práticas empresariais permeadas por responsabilidade ambiental, o que têm atraído maior atenção para as atividades de logística reversa. Nesse contexto, o objetivo da presente pesquisa foi analisar o perfil das parcerias na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico relacionado à realização da logística reversa de peças e componentes. Para atender este objetivo foi realizada uma pesquisa aplicada, descritiva e quali-qualitativa, cujo procedimento técnico utilizado foi o estudo de caso na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico, abrangendo seus principais membros: fornecedores, montadoras, concessionárias e operadores logísticos. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários enviados às empresas participantes, análise documental e roteiro de entrevista semi-estruturado, sendo este último instrumento aplicado exclusivamente com concessionárias estabelecidas no DF, a fim de complementar os resultados obtidos. Portanto, de acordo com os resultados obtidos, verificou-se que não há uma integração entre os diferentes membros da cadeia de suprimentos automobilística para a realização de atividades de logística reversa, havendo divergência entre as percepções que envolvem parcerias para operar nos canais reversos de pós-venda de peças e componentes. Este fato denota a falta de alinhamento das práticas relativas à logística reversa e parcerias e dificulta o atendimento à PNRS, nas empresas pesquisadas. A contribuição deste trabalho reside na consideração das parcerias para o atendimento da responsabilidade compartilhada, estabelecida na PNRS, entre os membros da cadeia de suprimentos automobilística, o que pode se constituir em ponto de partida para discussões acerca do assunto no âmbito empresarial e, motivar mais pesquisas na área no âmbito acadêmico.

**Palavras-chave:** Gerenciamento da cadeia de suprimentos; Indústria automobilística; Logística reversa de pós-venda; Parcerias; Recalls.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fatores de mudança da cadeia logística tradicional.....	23
Figura 2 - Cadeia de logística integrada .....	24
Figura 3 - Níveis de relacionamento na cadeia de suprimentos.....	29
Figura 4 - Tendência à descartabilidade.....	36
Figura 6 - Motivos para atuar nos canais reversos .....	40
Figura 8 - Atividades do processo logístico reverso .....	47
Figura 9 - Canais reversos de revalorização.....	48
Figura 10 - Etapas do desmanche de um automóvel .....	53
Figura 11 - Composição percentual do plástico nos automóveis .....	54
Figura 12 - Cadeia de suprimentos antes do CKD.....	62
Figura 13 - Cadeia de suprimentos após o CKD .....	63
Figura 15 - Existência de programas de logística reversa.....	77
Figura 16 - Canais reversos utilizados .....	78
Figura 17 - Responsabilidade de retorno dos resíduos de pós-venda .....	79
Figura 18 - Vantagens percebidas com os canais reversos de pós-venda .....	80
Figura 19 - Principal motivo de implementação da logística reversa.....	81
Figura 20 - Custos com a destinação de resíduos de pós-venda .....	82
Figura 21 - Interesse em firmar parcerias.....	87
Figura 22 - Percepção em relação às outras empresas .....	88
Figura 23 - Formas de relacionamento na cadeia de suprimentos .....	89
Figura 24 - Principal contribuição da responsabilidade compartilhada .....	90
Figura 25 - Recurso mais importante para compartilhar .....	92
Figura 26 - Tomada de decisões e tendências.....	93
Figura 27 - Planejamento para logística reversa.....	94
Figura 28 - Avaliação de empresas e responsabilidade ambiental.....	95
Figura 29 - Treinamento e desenvolvimento sustentável .....	96
Figura 30 - Requisitos para contratação de operador logístico .....	96

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais atividades dos subsistemas da cadeia integrada .....	25
Quadro 2 - Diferenças entre os fluxos direto e reverso.....	35
Quadro 3 - Canais reversos de pós-consumo .....	44
Quadro 4 - Canais reversos de pós-venda.....	45
Quadro 5 - Resoluções CONAMA sobre resíduos da indústria automobilística .....	51
Quadro 6 - Evolução da cadeia de suprimentos automobilística no Brasil .....	62
Quadro 7 - Questões da categoria I - Logística e SCM... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Quadro 8 - Questões da categoria II - Logística reversa .....	75
Quadro 9 - Questões da categoria III - Parcerias e logística reversa .....	85

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Barreiras para investimentos em logística reversa.....	41
Tabela 2: Aumento da produção de automóveis no Brasil entre 2001 e 2010.....	60
Tabela 3: Respostas da Categoria I - Logística e SCM .....	70
Tabela 4: Respostas da Categoria II - Logística reversa .....	76
Tabela 5: Respostas da Categoria III - Parcerias e logística reversa .....	86

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABETRE</b>	Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos
<b>ABOL</b>	Associação Brasileira de Operadores Logísticos
<b>ABRELPE</b>	Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
<b>AEA</b>	Associação Brasileira Engenharia Automotiva
<b>ANFAVEA</b>	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
<b>CEMPRE</b>	Compromisso Empresarial para Reciclagem
<b>CIMA</b>	Chartered Institute of Management Accountants
<b>CKD</b>	<i>Completely Knocked Down</i>
<b>CLM</b>	Council of Logistics Management
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>FENABRAVE</b>	Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores
<b>ILOS</b>	Instituto de Logística e Supply Chain
<b>PNRS</b>	Política Nacional de Resíduos Sólidos
<b>RLEC</b>	<i>Reverse Logistics Executive Council</i>
<b>SCM</b>	<i>Supply Chain Management</i>
<b>SINDIPEÇAS</b>	Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores
<b>SKD</b>	<i>Semi Knocked Down</i>

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1	Contextualização	13
1.2	Delimitação do tema	15
1.3	Problema de pesquisa	16
1.4	Objetivo geral	16
1.5	Objetivos específicos	16
1.6	Justificativa	17
1.7	Organização do trabalho	19
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>20</b>
2.1	Logística empresarial	20
2.2	Cadeia logística integrada e subsistemas logísticos	22
2.3	Supply Chain Management (SCM)	26
2.4	Gestão do relacionamento com fornecedores	28
2.5	Logística reversa	33
2.5.1	Conceitos	33
2.5.2	Diferenças entre logística direta e reversa	34
2.5.3	Surgimento e evolução	35
2.5.4	Principais motivos da ação da logística reversa	38
2.5.5	Canais da logística reversa: pós-consumo e pós-venda	42
2.5.6	Principais tipos de canais reversos de revalorização	46
2.5.7	Legislação relativa à logística reversa	49
2.5.8	Logística reversa no segmento automobilístico	52
<b>3</b>	<b>MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA</b>	<b>56</b>
3.1	Método Científico	56
3.2	Tipo e descrição geral da pesquisa	57
3.2.1	Quanto à natureza	57
3.2.2	Quanto aos objetivos	57
3.2.3	Quanto à abordagem do problema	57
3.2.4	Procedimentos técnicos	58
3.3	Objeto de estudo	58
3.3.1	Caracterização do setor automobilístico brasileiro	60

3.4	Instrumentos de pesquisa .....	64
3.5	Procedimentos de coleta e de análise de dados .....	67
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>68</b>
4.1	Categoria I – Nível de conhecimento da Logística e SCM .....	69
4.2	Categoria II – Implementação de programas de Logística reversa.....	75
4.3	Categoria III – Parcerias na logística reversa .....	84
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>99</b>
5.1	Considerações finais .....	99
5.2	Implicações gerenciais.....	102
5.3	Limitações do estudo .....	102
5.4	Recomendações para futuras pesquisas.....	103
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>105</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>110</b>
	<b>Apêndice A – Questionários.....</b>	<b>110</b>
	<b>Apêndice B – Roteiro de Entrevistas.....</b>	<b>122</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>125</b>
	<b>Anexo A – Carta de Apresentação do Aluno .....</b>	<b>125</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

A tradicional configuração empresarial continua seguindo para novas concepções. Diante de cenários com crescentes exigências do mercado, demasiadas ofertas de produtos e elevadas trocas de informações, o desafio no atual ambiente empresarial está relacionado com os diferenciais que as empresas podem obter para se destacar perante seus concorrentes.

Em virtude disto, as empresas precisam operar em um ambiente de constante competitividade e acesso a melhores tecnologias, impelindo-as para mudanças nas formas de administração e produção das atividades empresariais (CHING, 2009).

Neste sentido, vale ressaltar que a logística tem essencial participação nesse processo, pois como sustenta Christopher (1997), o gerenciamento das atividades logísticas pode proporcionar vantagem competitiva sobre os concorrentes por meio da coordenação dos materiais e do fluxo de informações que se estendem do mercado às operações da empresa e também por meio dos seus fornecedores, considerados parceiros. Dessa forma auxilia a atingir a satisfação das necessidades dos clientes.

Durante as décadas de 80 e 90, a logística passou por uma completa mudança e reformulação de ideias em maior grau desde o seu surgimento, e os principais motivos para isso podem ser destacados: mudança significativa nas regulamentações; início da comercialização de microcomputadores; avanço na informação e na qualidade e, por último, e com grande destaque para o objetivo deste trabalho, o desenvolvimento de parcerias (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Para os mesmos autores, os 15 anos que se seguiram desde 1980 até 1995, foram marcados por rápidos desenvolvimentos de parcerias de natureza logística com base nas competências de empresas com serviços

especializados em oferecer sistemas de comunicação, aproximando compradores e fornecedores, tornando a prática de terceirização de alguns serviços logísticos uma atividade comum e crescente.

Mais recentemente, uma nova mudança alterou o gerenciamento logístico. Com uma maior evidência dos impactos ambientais divulgados pela mídia e escasses de recursos naturais, surgiu uma nova consciência ecológica na sociedade, que cobra das empresas uma postura mais responsável. Desta forma, para resolver o problema dos resíduos gerados após os processos produtivos e de negócios surge uma nova sub-área da logística empresarial, a logística reversa (LEITE, 2003; GUARNIERI, 2011).

A logística reversa surge como uma estratégia competitiva e sustentável e mesmo representando uma pequena parcela dos totais movimentados pela logística direta, os fluxos logísticos pelos canais reversos têm grande importância, gerando retornos econômicos, legais para as empresas que a utilizam e também contribuindo para um planeta sustentável (GUARNIERI, 2011).

Diante deste contexto, novas legislações surgem, como é o caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei 12.305/2010) que estabelece a obrigatoriedade da logística reversa para alguns segmentos, além da responsabilidade compartilhada entre os atores envolvidos na geração de resíduos, conforme ressalta Guarnieri (2011). Sendo assim, parcerias passaram a ser um objeto de necessidade para as empresas, devido ao fato de que muitas empresas preferem focar em sua *core competence* (especialização) e delegar para fornecedores e demais parceiros, algumas atividades de seus processos (BALLOU, 2001).

Dentre os segmentos mais representativos em termos de logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, pode ser destacado o automobilístico (PIRES, 2004; GUARNIERI, 2006). Neste sentido, é importante ressaltar que à medida que os consumidores demandam cada vez mais automóveis, conforme ressaltam Rodrigues et al. (2002), as montadoras e fornecedores tendem a aumentar a disponibilidade de peças e produtos para atenderem de forma rápida as necessidades dos seus clientes e atraírem novos consumidores com lançamentos novos e renovações a todo o momento.



Esse menor espaço de tempo tem aumentado os materiais que se tornam obsoletos, ou seja, o ciclo de vida dos produtos está cada vez menor devido à tecnologia que está permitindo produzir em quantidades maiores, tornando os bens rapidamente ultrapassados e conseqüentemente, aumentando a quantidade de resíduos que necessitam de destinação.

No entanto, cabe ressaltar que as práticas de logística reversa ainda são pouco exploradas pelas empresas. No entanto, após a sanção e regulamentação da PNRS, as empresas passaram a ter conhecimento da chamada responsabilidade compartilhada, a qual conforme ao artigo 30 da Lei 12.305/10, impõe um conjunto de atribuições individualizadas e inter-relacionadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Embora a PNRS tenha tramitado por 21 anos no Congresso Nacional, alguns segmentos que geram resíduos potencialmente tóxicos não foram abrangidos por ela. Desta forma, alguns projetos de lei têm tramitado no Congresso Nacional com este intuito. Neste sentido, em Janeiro/2013, a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável aprovou o Projeto de Lei 1862/11, que altera a Lei 12.305/2010, de forma a incluir os veículos automotivos e seus componentes entre os produtos sujeitos à logística reversa, obrigando os membros da cadeia de suprimentos a recolher o produto descartado para reaproveitamento ou outra destinação final ambientalmente adequada. O projeto ainda tramita no Congresso Nacional (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013).

## **1.2 Delimitação do tema**

Estudo das parcerias para o desempenho das atividades de logística reversa de peças e componentes na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira.

### **1.3 Problema de pesquisa**

Qual é o perfil das parcerias na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico quanto à realização da logística reversa de peças e componentes?

### **1.4 Objetivo geral**

Analisar o perfil de parcerias na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico relacionado à realização da logística reversa de peças e componentes.

### **1.5 Objetivos específicos**

1.5.1 Verificar o nível de conhecimento e importância da logística direta, reversa e do conceito de SCM junto aos membros da cadeia de suprimentos do segmento automobilístico;

1.5.2 Investigar a existência de parcerias na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico para a realização da logística reversa de peças e componentes;

1.5.3 Verificar quais as vantagens obtidas com a adoção da logística reversa no contexto da responsabilidade compartilhada junto aos membros da cadeia de suprimentos do segmento automobilístico;

1.5.4 Identificar as dificuldades na adoção de parcerias para implementação da logística reversa de peças e componentes junto aos membros da cadeia de suprimentos do segmento automobilístico

## 1.6 Justificativa

A PNRS determina que todos participantes que de alguma forma influenciam no ciclo de vida do produto, imediatamente implementem sistemas de logística reversa para agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas, embalagens, além de diversos produtos eletroeletrônicos (BRASIL, 2010).

Destaca-se que em todos os segmentos empresariais e mais enfaticamente no automobilístico, a constante inovação dos produtos, a obsolescência programada, o aumento da capacidade de compra, os incentivos governamentais para incentivar o consumo (redução do IPI) e os constantes *recalls* têm gerado maiores quantidades de peças e resíduos, que precisam de destinação. Estes resíduos podem ser revalorizados e ter sua vida útil estendida por meio da logística reversa (GUARNIERI, 2011).

Da mesma maneira, é importante considerar que com o aumento da oferta de automóveis, tem aumentado a quantidade de recalls na indústria automobilística, conforme dados do Procon/SP (2013) nos últimos 10 anos houveram 410 campanhas de recall de veículos, afetando 5.752.729 veículos e, 16 campanhas de peças e acessórios, afetando 54.539 veículos. Ainda segundo a Fundação Procon-SP (2012), dos 535 chamados registrados nos últimos dez anos, 415 são referentes ao setor de automóveis. Só entre Janeiro/2012 e Setembro/2012, foram registrados 37 campanhas de recalls, sendo que 31 corresponderam ao segmento de veículos.

Desde 1990 estão sendo discutidas pelo segmento algumas iniciativas, que incluem a renovação de frotas por meio da reciclagem, de modo a retirar do mercado veículos sem licenciamento, com documentação irregular, os quais não pagam impostos e não possuem as mínimas condições de trafegar. Cogita-se a implementação de um programa nacional de reciclagem de veículos, com incentivos financeiros ao consumidor para encaminhar seu veículo para reciclagem, porém até o momento não houve avanço (LOFT, 2012).

Em consequência dos fatores apresentados, existe um aumento crescente de resíduos sólidos gerados por este segmento e, conseqüentemente, o surgimento de restrições e imposições legais. Esta realidade constitui um importante motivo para que a Logística Reversa ganhe mais importância também no segmento automobilístico. Surge desta forma, a demanda por estudos que abordem alternativas que possibilitem que as empresas atendam às exigências legais.

Desta forma o estudo das parcerias em atividades de logística reversa justifica-se tendo em vista que Novaes (2001) acrescenta que a atuação conjunta na cadeia de suprimentos possui potencial, a partir do momento que os envolvidos poderão compartilhar as atividades e conseqüentemente, reduzir custos.

Ademais, para que a logística reversa seja viável econômica e operacionalmente é necessário que as atividades de coleta, estocagem, triagem, reciclagem, remanufatura, reuso, doação, incineração e destinação final sejam compartilhadas entre todos os membros da cadeia de suprimentos, por meio de parcerias (GUARNIERI, 2011). De acordo com a mesma autora, os custos envolvidos na logística reversa são altos e normalmente exigem um prazo prolongado para que se obtenham os retornos que o investimento proporciona, por isso muitas empresas recorrem à utilização de serviços terceirizados ou em co-atuação com outras empresas, com o objetivo de minimizar o desperdício de recursos e aumentar a eficiência nas atividades especializadas (*core competence*).

Alguns estudos relativos às parcerias entre empresas do segmento automobilístico têm sido publicados nos últimos anos. Uma pesquisa realizada por Guarnieri et al. (2006) teve como foco diagnosticar a existência de parcerias entre clientes e fornecedores atuantes na cadeia de suprimentos da indústria automotiva brasileira, um dos aspectos pesquisados se referiam à logística reversa, foram constatadas incoerências entre as opiniões das montadoras e fornecedores no que diz respeito às parcerias.

Outro estudo conduzido por Marini, Gonçalves e Giacobbo (2004) concluiu que as montadoras e seus fornecedores estão desenvolvendo esforços para que as relações na cadeia de suprimentos sejam mais cooperativas, reduzindo custos, melhorando a qualidade dos produtos e possibilitando novos projetos

conjuntos. Considerando estes estudos, é possível perceber que ainda existe uma lacuna na literatura relacionada a estudos que abordam o tema de logística reversa sob o contexto de parcerias. Sendo assim, o presente trabalho se justifica pela relevância e atualidade do tema e também pela necessidade de trabalhos que abordem a temática desenvolvida.

## **1.7 Organização do trabalho**

O capítulo 1 do presente trabalho apresentou a contextualização do tema pesquisado, bem como a problemática envolvida, os objetivos que nortearam o desenvolvimento do trabalho e também, a justificativa que demonstrou a relevância da pesquisa.

No capítulo 2 foram abordados os principais conceitos que permeiam o trabalho, os quais abrangeram os subsistemas logísticos, a logística integrada, a logística reversa, parcerias, segmento automobilístico, noções de *Supply Chain Management* e também a gestão de relacionamento com fornecedores.

O capítulo 3 apresentou os aspectos relativos ao método de pesquisa, abrangendo a descrição e o tipo da pesquisa, a caracterização do setor automobilístico brasileiro, a utilização dos instrumentos de pesquisa e também os procedimentos para a coleta e análise dos dados.

No capítulo 4 foram apresentados os resultados obtidos por meio dos questionários e entrevistas com os membros da cadeia de suprimentos, bem como foi realizada a discussão destes à luz dos objetivos da pesquisa, por meio da técnica de análise categorial temática.

Por fim, o capítulo 5 apresenta as considerações finais do trabalho; as implicações gerenciais, as limitações da pesquisa e, as sugestões para pesquisas futuras.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Logística empresarial

A logística empresarial estuda as possibilidades de melhoria dos níveis de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores por meio de planejamento, organização e controles efetivos para atividades de movimentação e armazenagem com o objetivo de facilitar o fluxo de produtos (BALLOU, 2001). De acordo com o autor, somente nos últimos anos as empresas passaram a se preocupar e dar maior atenção ao controle e coordenação das atividades logísticas, gerando ganhos expressivos com a diminuição dos custos.

O cenário brasileiro é de certa forma ainda precário nessa área, pois de acordo com Figueiredo, Fleury e Wanke (2000), a logística empresarial no Brasil é recente, ganhando maior amplitude na década de 90, devido à abertura econômica ao mercado internacional, intensificando-se ainda mais a partir de 1994 com a implementação do Real.

Ainda hoje, os problemas na infraestrutura logística brasileira são extensos. O Instituto de Logística e *Supply Chain* – ILOS (2012) realizou uma pesquisa para mostrar a falta de rotas no país. De acordo com os dados divulgados, o Brasil tem hoje cerca de 1.600.000 quilômetros de estradas não pavimentadas e 214.000.000 quilômetros de rodovias, enquanto que as ferrovias contam com 29.000.000 quilômetros de extensão. Outro dado observado é que existem 0,33 km de ferrovias para cada 100 km<sup>2</sup> no Brasil, enquanto que nos Estados Unidos esse número é de 2,4 km para cada 100km<sup>2</sup>.

No entanto, a infraestrutura não é o único problema para a logística brasileira. Segundo uma notícia publicada no endereço eletrônico do ILOS (2012), a mão de obra qualificada tem se tornado a principal barreira para desenvolver o setor, chegando a representar o terceiro lugar no ranking de setores com maior dificuldade de contratação. Segundo o Diretor de Negócios do ILOS, João Guilherme Araújo, “para a logística, o maior problema não é a infraestrutura, mas a falta de mão de obra. Há necessidade desde *top management* (alta

gestão) até motorista de caminhão”. Essa crescente amplitude da importância logística nas empresas brasileiras tem sido percebida, uma vez que os clientes estão passando a dar maior importância para os serviços logísticos, gerando vantagem competitiva sustentável às empresas que utilizam estratégias em suas atividades logísticas (FLEURY e WANKE, 2009).

Em 1986, o *Council of Logistics Management* (CLM) definiu logística como sendo o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo e estocagem dos materiais, dos materiais que serão produzidos, dos produtos acabados e informações relativas ao processo produtivo, iniciando-se na obtenção da matéria-prima até a disponibilidade de consumo final, com o objetivo de se adequar às necessidades do cliente. Porém, em 1998, o CLM modificou a noção de logística e a englobou dentro da chamada cadeia de suprimentos, caracterizando-a como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de forma econômica eficaz das matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações referentes desde a entrada dos recursos até a utilização pelo cliente final, objetivando satisfazer as exigências do consumidor.

Dornier et al. (2000) define logística como a gestão de fluxos entre marketing e produção. O autor comenta que até pouco tempo atrás as empresas focavam suas atividades com maior proporção ao *marketing*, finanças e produção, pois o mais importante era a capacidade de produzir e conseguir vender, mas a lucratividade tem sido modificada em função da expansão das atividades resultantes da crescente integração dos mercados inseridos na globalização, e assim como apontado por Christopher (1999), o gerenciamento logístico tem causado maior impacto em outras áreas da organização, como o *marketing*, atribuindo maior peso das atividades logísticas no campo estratégico.

O conceito de logística apresentado por Ribeiro e Gomes (2004) também sugere um processo de gerenciamento estratégico, envolvendo a aquisição, movimentação, armazenamento e distribuição pelos canais da organização de forma a maximizar a lucratividade através de custos reduzidos. A importância dessa área nas organizações cresce a todo o momento.

A globalização passou a demandar maiores níveis de exigência dos mercados e consumidores, isso possibilitou a formação de redes de troca de informações

entre empresas, fornecedores e consumidores. Analisando-se as ideias de Slack (2002), o aumento de produtividade e consumo por si só não é viável do ponto de vista de qualidade de produtos e serviços oferecidos, a necessidade pela participação eficiente no contexto competitivo tem feito com que as empresas procurem mais do que somente o fator ganhador de pedido, preocupando-se de diversas formas para ingressarem nesse novo ambiente de forma a elevar o desempenho acima dos concorrentes para alcançar a vantagem competitiva e essa nova realidade tem tornado a logística um ponto importante nas questões estratégicas.

A logística empresarial procura entender e aplicar os meios que a organização pode efetivar para aumentar a rentabilidade nos processos de distribuição de produtos e serviços aos clientes, planejando e controlando a movimentação e armazenagem de forma a facilitar o fluxo dos produtos, portanto, trata-se do gerenciamento dos materiais dentro e fora da organização com o objetivo de adequar da melhor forma possível o fluxo de matéria-prima até o produto final (CHING, 2009).

Sendo assim, o objetivo das empresas passa a ser a redução do preço do produto final destinado ao consumidor ao mesmo tempo em que buscam gerenciar os fluxos de produtos de forma eficiente ao longo da cadeia, pois a pura redução nos preços não significa práticas interessantes e sustentáveis para a organização, não mais cabendo questões de pura maximização do lucro de fabricantes e fornecedores (BALLOU, 2001). Atualmente as empresas focam na integração de suas atividades internas, tendo em vista sincronizar os processos para obter competitividade, a próxima seção apresenta aspectos a respeito da integração.

## **2.2 Cadeia logística integrada e subsistemas logísticos**

No entendimento de Bowersox e Closs (2001) uma estrutura organizacional formal não garante o funcionamento efetivo de uma cadeia logística integrada, e por isso, os autores comentam que a realidade de muitas empresas que possuem um alto nível de integração da sua cadeia logística está aliada ao tipo



de estrutura presente, apontando que geralmente estas empresas não possuem um demasiado grau de hierarquia e centralização, mas também deixa claro que essa condição não pode ser estabelecida como regra, pois existem empresas que conseguem gerenciar a cadeia integrada de forma eficiente e ao mesmo tempo coexistindo com um tipo de estrutura organizacional com alto grau de formalização.

De acordo com Ching (2009, p. 66) “cadeia logística integrada é todo esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final”. Através desse raciocínio, percebe-se o esforço que a integração da cadeia logística busca para alinhar os processos-chave da organização. Na Figura 1, são observados os fatores que pressionaram a tradicional configuração da cadeia logística, forçando as empresas a adotarem a integração como forma de evitar a interrupção nos processos da organização (CHING, 2009).

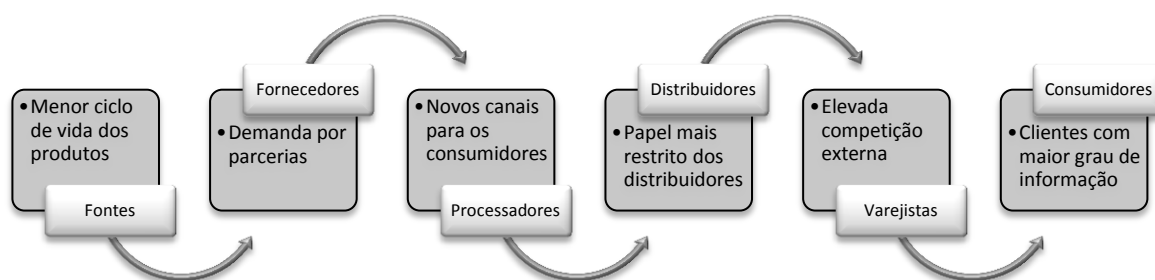


Figura 1 – Fatores de mudança da cadeia logística tradicional

Fonte: Adaptado de Ching (2009, p.58).

O que se observa na Figura 1 é a transição de uma logística com práticas tradicionais para a logística moderna, a logística de cadeia integrada, e sendo assim, a integração logística deve estar focada no cliente, possibilitando a redução de custos e aumentando a qualidade do produto (CHING, 2009).

Para Ching (2009), a cadeia logística integrada se apresenta constituída de três subsistemas: suprimentos, produção e distribuição. A logística de suprimentos aborda o relacionamento direto entre a empresa e seu fornecedor, enquanto a logística de produção é responsável por transformar os insumos em produto final sob a ótica da própria área interna da empresa, não possuindo relações externas diretas durante esse processo produtivo. Por fim, a logística de

distribuição precisa garantir que o produto final seja encaminhado de forma correta e precisa ao consumidor.

Concluindo o ciclo logístico, a logística reversa chega como o mais novo subsistema componente da cadeia logística integrada nas empresas, utilizando os mesmos procedimentos que as outras três áreas da logística, mas o diferencial está no sentido do fluxo de mercadorias, serviços e informações, iniciando-se no momento em que a logística de suprimentos, produção e distribuição encerram suas atividades, a logística reversa operacionaliza o retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo produtivo e/ou de negócios, criando valor para a empresa e para os clientes (GUARNIERI, 2011).

As subdivisões da cadeia de logística integrada e suas respectivas áreas de atuação estão demonstradas na Figura 2.

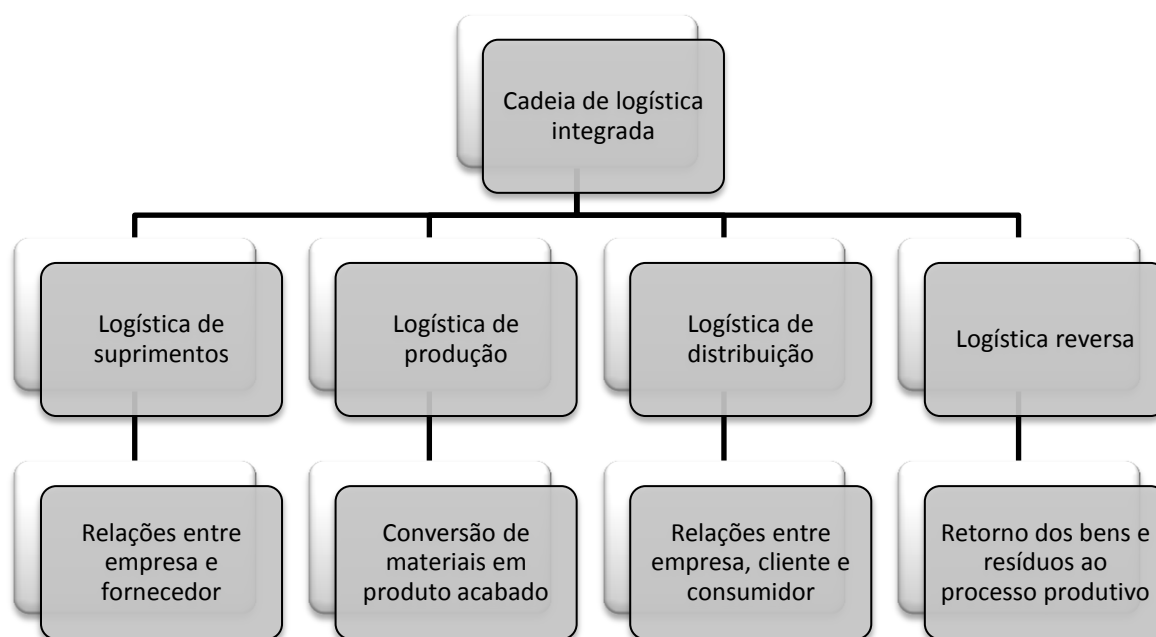


Figura 2 - Cadeia de logística integrada

Fonte: Adaptado de Guarnieri (2006, p.34).

A análise da Figura 2 deixa claro que existem relações entre os subsistemas da cadeia de logística integrada, e como defendido por Ching (2009) o foco das empresas vencedoras no futuro estava direcionado para a integração da cadeia logística como forma de agregar valor ao consumidor final.

No Quadro 1, são apresentadas as principais atividades de cada subsistema dentro do universo da cadeia de logística integrada.

Quadro 1 - Principais atividades dos subsistemas da cadeia integrada

<b>Cadeia de logística integrada</b>			
<b>Suprimentos</b>	<b>Produção</b>	<b>Distribuição</b>	<b>Reversa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compras</li> <li>✓ Armazenagem</li> <li>✓ Gestão de estoques</li> <li>✓ Transporte até a fábrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestão da produção</li> <li>✓ Manuseio</li> <li>✓ Sistemas de informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Armazenagem</li> <li>✓ Transporte até o cliente</li> <li>✓ Embalagem</li> <li>✓ Sistemas de informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transporte</li> <li>✓ Triagem</li> <li>✓ Estocagem</li> <li>✓ Armazenagem</li> <li>✓ Sistemas de informação</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Guarnieri (2011, p.33-44)

Conforme pode ser percebido no Quadro 1, seguindo a lógica das atividades de cada etapa, a cadeia de logística integrada inicia no momento em que há demanda do consumidor e só termina quando o mesmo se desfaz do produto, portanto todas as etapas estão interligadas e dependem quase que exclusivamente uma da outra.

Na etapa de suprimentos, tem-se como essencial o abastecimento da cadeia de suprimentos através dos insumos necessários para iniciar a produção. A produção é responsável pela transformação da matéria prima, fabricando o produto que será disponibilizado ao consumidor. No processo de distribuição, ocorre a entrega do produto final ao consumidor por meio dos canais de distribuição e por fim, a etapa de logística reversa tem como tarefa coletar os produtos e resíduos de forma que tenham uma destinação adequada (GUARNIERI, 2011).

Os sistemas de informação aparecem em todas as etapas justamente por ter sido um dos grandes responsáveis do avanço nos processos logísticos integrados, melhorando o nível de serviço e reduzindo os custos (NOVAES, 2001).

Porém, segundo Novaes (2001), a integração dinâmica dos subsistemas da cadeia de suprimentos proveniente do desenvolvimento da informática (como o Intercâmbio Eletrônico de Dados na década de 1980) não significa uma integração entre diversas empresas na cadeia de suprimentos, tal integração

viria a acontecer com a chegada do *Supply Chain Management - SCM*, ou em português, Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - GCS, conceito tratado na próxima seção.

### **2.3 *Supply Chain Management (SCM)***

A dificuldade das empresas em estabelecerem níveis coerentes entre as quantidades ofertadas e as quantidades demandadas gera impactos em toda a cadeia de suprimentos, os quais podem ser minimizados com a adoção do conceito de SCM, com o qual é possível centralizar as informações, proporcionando informações atualizadas e em tempo real das demandas dos clientes em cada estágio da cadeia de suprimentos (SIMCHI-LEVI et al, 2010).

O SCM surgiu como evolução da logística integrada, pois conduz a uma integração mais ampla da cadeia de suprimentos, envolvendo além da integração interna, também a com os fornecedores e clientes na coordenação do fluxo de materiais e informações, diferentemente do conceito de logística integrada onde a integração limita-se apenas às atividades internas da empresa (FIGUEIREDO e ARKADER, 1998).

Mas pergunta-se: Como é possível viabilizar essa integração? Para Simchi-Levi et al. (2010), o desafio está na coordenação das atividades ao longo da cadeia de suprimentos, levando em consideração as demandas dos clientes. Desta forma, o aumento de desempenho pode ser alcançado por meio de algumas vantagens como a redução de custos, a reação menos demorada às exigências do mercado e também a utilização aprimorada dos recursos disponíveis.

De acordo com Guarnieri et al. (2007), um significativo propósito do SCM é integrar e reduzir o número de fornecedores, e para que isso aconteça sem interferir negativamente no fluxo das atividades logísticas, torna-se importante desenvolver os fornecedores de modo a estarem inseridos completamente na cadeia de suprimentos, ou seja, membros qualificados para estabelecer relacionamentos confiáveis e duradouros ao longo das atividades das empresas.

Esse pensamento de desenvolver os fornecedores sugere que as empresas contam com recursos e programas de treinamento para aprimorar determinadas atividades ou melhorar a comunicação. Diante desse enfoque de treinamento e aproximação com fornecedores e clientes, Fleury (2000) cita que há autores que consideram que o SCM seja somente uma expansão das fronteiras de logística integrada no ambiente organizacional, quando na verdade os negócios envolvidos no SCM são mais complexos e, portanto exigem relacionamentos e troca de informações em níveis mais avançados, diferentemente da logística integrada que não necessariamente implica em relacionamentos inter-organizacionais, sendo assim o SCM é mais do que uma extensão dessa simples visão integrada dos processos logísticos.

Wanke (2003) corrobora esta ideia, afirmando que o SCM como algo além do gerenciamento das atividades integradas, sendo uma tarefa que envolve estratégias com fornecedores e clientes de forma a garantir melhor vantagem competitiva para os membros envolvidos, sendo assim o SCM é uma atividade mais complexa do que somente gerenciar os fluxos logísticos, pois estratégias de *marketing* também passam a ser presentes no gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Para Pires (2003), esta noção de geração de vantagem competitiva através do SCM insere-se no contexto de competitividade no momento em que a cadeia produtiva passa a se preocupar com a geração de resultados e aumento de eficiência, uma vez que o principal objetivo do SCM é potencializar a participação de toda a cadeia produtiva com redução de custos e agregando valor aos produtos serviços, possibilitando atender ao consumidor de forma eficiente, e por isso é importante que as empresas mantenham foco nas atividades estratégicas em nível de cadeia produtiva.

De acordo com Guarnieri (2011), gerenciar a cadeia de suprimentos é uma atividade que envolve a gestão e coordenação dos fluxos de informações de forma integrada. Durante o fluxo dos materiais em direção ao consumidor final, há constantes otimizações e melhorias na qualidade do serviço que será destinado ao cliente e ao mesmo os custos são reduzidos. Melhorar a qualidade e ainda reduzir os custos é algo que parece interessante para qualquer empresa em busca de eficiência em seus canais logísticos, mas

segundo a autora isso tem um preço; o alto grau de complexidade de gerenciar uma cadeia de suprimentos integrada. Desta forma, o SCM é mais complexo que o gerenciamento logístico, pois uma cadeia integrada considera parcerias estratégicas, relacionamentos que possuam um bom grau de comunicação e colaborações que produzam resultados e vantagem competitiva para os membros (GUARNIERI, 2011).

## **2.4 Gestão do relacionamento com fornecedores**

O aumento da competitividade no setor empresarial e a aproximação dos mercados internacionais impactaram consideravelmente na estrutura de manufatura presente na década de 80, até então pouco flexível (DORNIER et al, 2000). A nova reestruturação flexível passou a responder mais eficientemente aos aumentos da competitividade, criando alternativas para responder estrategicamente aos desafios impostos com o aumento no volume de transações globais.

O relacionamento com fornecedores pode ocorrer em vários níveis, sendo as parcerias uma das ferramentas que viabiliza a integração das atividades e o aumento no desempenho que seria atingido se não houvesse parcerias e alianças estratégicas. De acordo com Ching (2009), parcerias são relacionamentos bem definidos que se baseiam em confiança mútua, abrindo caminho para conseguir alcançar a vantagem competitiva. Para o autor, é necessário que as empresas otimizem as oportunidades de negócios, aproximando clientes e fornecedores para suas instalações e atividades.

Slack (2002) considera alguns motivos para as empresas atuarem com uma configuração flexível diante do atual mercado competitivo:

- Capacidade de lidar com uma grande quantidade de componentes e produtos, de forma eficaz;
- Capacidade de resolver problemas decorrentes de falhas de comunicação com fornecedores internos e externos;

- Adaptar as características do produto de forma a atender as necessidades dos consumidores;
- Proporcionar ajustes eficazes nas operações de forma a adequar a capacidade às demandas imprevistas;

Diante desta nova configuração de relacionamentos flexíveis, passou-se a exigir também maiores graus de confiança entre os participantes. Lacerda (2009) ressalta a necessidade das empresas em desenvolver melhores níveis de confiança e colaboração.

De acordo com Pires (2004), existem diferentes níveis de relacionamento entre empresas em uma cadeia de suprimentos, os quais se constituem em diferenciais para garantir que empresas com maior desempenho competitivo alcancem objetivos bem definidos e difíceis de serem alcançados pelos concorrentes. A Figura 3 resume os tipos de relacionamentos entre as empresas sob o contexto de SCM.

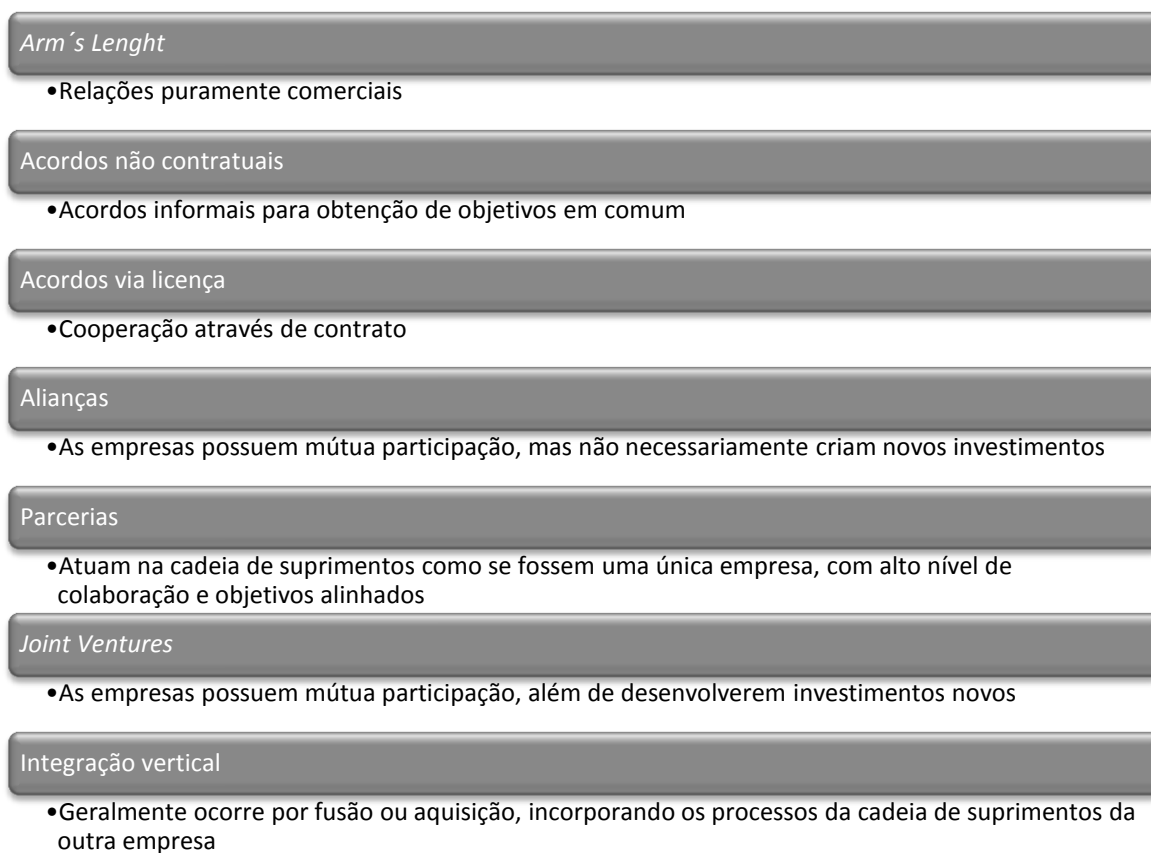


Figura 3 - Níveis de relacionamento na cadeia de suprimentos

Fonte: Adaptado de Pires (2004, p.107).

A característica de parceria apresentada Figura 3 se aproxima muito com a concepção de parcerias defendida por Ching (2009), comentando que as relações com objetivos puramente comerciais como o *arm's lenght* não devem existir mais. As empresas precisam intensificar as oportunidades de negócio e criar elos sólidos entre seus clientes e fornecedores.

Guarnieri (2011) ressalta que o compartilhamento de informações entre as empresas e os esforços dos parceiros na cadeia de suprimentos reforça a ideia de um mercado composto por fornecedores e clientes, abrindo espaço para relacionamentos mais complexos como o SCM incluindo a logística reversa.

Ballou (2001) define aliança estratégica como um relacionamento planejado em que ambas as partes possuem necessidades que podem ser preenchidas pela outra, compartilhando desde valores até estratégias organizacionais, com a finalidade de obterem benefícios mútuos.

Segundo a visão de Ballou (2001), as empresas têm reconhecido que existem vantagens estratégicas e operacionais ao desempenhar as funções logísticas com base em alianças e parcerias, alguns desses benefícios tem sido a redução dos custos, principalmente os ligados à operacionalização das atividades, utilização de tecnologia diferenciada, capacidade de interagir e aprender com novas formas de gerenciamento e até mesmo o ganho de competitividade com o uso da terceirização, quando assim for interessante à empresa, pois o autor lembra que em empresas que não possuem um canal de suprimentos atuando de forma estratégica e não disponibilizam de ferramentas para aprimorar as competências nesse setor, a terceirização pode reduzir exponencialmente os custos.

Figueiredo et al. (2009) também apontam os serviços logísticos terceirizados como oportunidades para penetração em novos mercados. A terceirização seria uma opção viável à empresa para aumentar a eficiência nas operações logísticas e ainda obter ganho nos níveis de serviço. Ainda em relação aos serviços terceirizados na logística, Simchi-Levi (2010) afirma que a utilização desse tipo de serviço se caracteriza como um verdadeiro tipo de aliança estratégica, porque os relacionamentos na logística terceirizada costumam ser bem mais complexos.



O SCM precisa acompanhar as mudanças do mercado de forma a permitir que a cadeia de suprimentos se adapte às novas exigências, sendo este um ponto essencial para obtenção de vantagem competitiva (CHRISTOPHER, 1999). A consciência por parte das empresas em reconhecerem que a logística empresarial pode ser um diferencial competitivo tem agregado melhores ferramentas para gerenciar a cadeia de suprimentos.

A cadeia de suprimentos começa com os produtos primários, os quais podem ser encontrados na terra, no mar, entre outras fontes e termina com a venda do produto para o consumidor final (HARRISON e VAN HOEK, 2003). A cadeia de suprimentos não é inerente a erros, mas pode oferecer cada vez mais oportunidades para geração de vantagem competitiva, modificando aspectos da concorrência e intensificando não mais a simples competição de empresa contra empresa, mas sim entre cadeias de suprimentos (TAYLOR, 2005).

Ballou (2001) também comenta que a partir do momento que as empresas percebem que o gerenciamento logístico está reduzindo custos de forma significativa e que as eficientes práticas na cadeia estão agregando maior valor aos clientes e à própria organização, aumenta-se a oportunidade de adentrar em novos mercados, ou seja, há a possibilidade de expandir a participação de mercado e elevar lucros.

Para Bowersox e Closs (2001), as operações logísticas integradas são de extrema importância à organização para o sucesso no desempenho das atividades logísticas, mas não é mais suficiente no atual cenário competitivo. Atingir maiores metas de desempenho no atual ambiente organizacional, marcado por fortes concorrências, torna-se necessário incluir clientes e fornecedores nesse contexto de operações integradas.

Novaes (2001) aponta que por meio do SCM a logística passou a ser vista de forma estratégica na cadeia de suprimentos, não mais se preocupando somente com as operações e procedimentos como responsáveis pelo lucro, mas sim como uma ferramenta disponível para todos os integrantes da cadeia de suprimentos para evoluírem nos negócios e obterem vantagem competitiva. Portanto, no SCM os fluxos logísticos ainda são muito importantes, mas o diferencial está na comunicação eficiente e com objetivos estratégicos

definidos entre os responsáveis pelos processos ao longo da cadeia de suprimentos.

Para Simchi-Levi (2010), ao se analisar a cadeia de suprimentos, deve-se considerar os fornecedores dos fornecedores e os clientes dos clientes. Com essa afirmação, o autor procura mostrar que o SCM é algo muito além das necessidades da empresa, ou seja, a organização precisa agir em conjunto com os diversos membros na cadeia de suprimentos para que essa interação tenha resultados eficientes em termos de produção e redução de custos.

No segmento automobilístico, um exemplo recente destas novas concepções de gerenciamento logístico tem direcionado as atenções para as experiências com o chamado condomínio industrial na *General Motors* em Gravataí/RS, *Audi/Volkswagen* e *Renault* em São José dos Pinhais/SP, *Daimler Chrysler* em Juiz de Fora/MG e também com a *Ford* em Camaçari/BA (PIRES, 2004).

O condomínio industrial é um modelo de SCM que inter-relaciona os membros da cadeia de suprimentos, atribuindo iguais responsabilidades e custos para todos os envolvidos no processo de montagem dos veículos, sejam fabricantes, transportadores, fornecedores, distribuidores e outros (GUARNIERI, HATAKEYAMA e RESENDE, 2009).

Fleury (2012) destaca que esse crescimento de oferta e demanda por condomínios logísticos é bem vindo para o desenvolvimento da estrutura logística no país, permitindo que operadores logísticos de menor porte possam oferecer serviços de maior qualidade ao mesmo tempo em que usufruem de custos reduzidos, e apesar dos custos de aluguel em áreas de condomínios industriais serem maiores do que armazéns, questões como melhor localização, níveis elevados de serviço e maior segurança podem acarretar em custos menores.

Além disso, a instalação de fornecedores ao lado do fabricante garante de forma mais ágil a distribuição dos materiais necessários para a continuidade do fluxo de produtos em direção ao consumidor final, reduzindo os custos com transportes e estoques, as quais são atividades primárias e que absorvem a maior parcela dos custos logísticos totais. (GUARNIERI et al., 2009).

Tendo em vista a logística reversa ser parte da logística integrada, visando fechar o ciclo logístico total, é importante que suas atividades também sejam compartilhadas com todos os membros da cadeia de suprimentos, a próxima seção a descreve com mais detalhes.

## **2.5 Logística reversa**

### **2.5.1 Conceitos**

Para os autores Roggers e Tibben-Lembke (1999), a logística reversa é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoques em processamento, produtos acabados e fluxo de informações desde o consumo final até o ponto inicial da produção, objetivando recapturar valor ou promover uma destinação adequada.

Novaes (2001) comenta a crescente importância da logística reversa, qualificando-a como um processo de recuperação de materiais de diversos tipos. E para que isto seja possível, e de forma economicamente viável, precisa-se dispor de um sistema de coleta, transporte e tratamento para os materiais que podem ser recuperados, sistema este que deve ser implementado e gerenciado pela logística reversa.

A definição de logística reversa apresentada por Leite (2003, p.16) pode ser também destacada:

Área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Para Stock (1998) apud Grisi et al. (2003) a logística reversa tem suas funções direcionadas a devolução de produtos, redução de materiais e de energia, reciclagem, substituição e reutilização de materiais, tratamento, substituição, conserto ou remanufatura. Portanto, a logística reversa é um modelo sistêmico

que se utiliza de métodos de engenharia e administração logística para gerar lucros no ciclo da cadeia de suprimentos.

Ademais, a logística reversa tem como objetivo o gerenciamento dos fluxos dos retornos das embalagens, produtos e/ou resíduos para a cadeia produtiva (FELIZARDO e HATAKEYAMA, 2002).

Gomes e Ribeiro (2004) consideram a logística reversa como a área da logística responsável pela recuperação de forma eficiente dos produtos, sendo orientada pela redução, disposição e gerenciamento dos resíduos tóxicos e não tóxicos.

Guarnieri (2011) acrescenta que o processo logístico reverso pode ser entendido como a logística direta em seu caminho contrário. Assim, no momento após a entrega do produto ao consumidor final, a logística reversa começa a atuar. Resíduos de pós-venda e pós-consumo são gerados por estes consumidores, cabendo à logística reversa a tarefa de reinserir estes resíduos novamente no processo produtivo ou de negócios, fechando assim o ciclo logístico total.

### **2.5.2 Diferenças entre logística direta e reversa**

Para Guarnieri (2011), a logística direta é a responsável por administrar produtos, serviços e informações, partindo do ponto inicial do fornecimento do material até a entrega ao consumidor final, disponibilizando o produto certo na quantidade certa e no momento certo, ao mesmo tempo em que procura reduzir os custos e aumentar a vantagem competitiva. A autora também faz uma correlação da logística direta com a ideia proposta por Christopher (1999), sendo assim, a logística direta é o processo de gerenciamento estratégico de aquisição, movimentação e armazenagem de matéria-prima, peças e demais produtos, inclusive a troca de informações entre as empresas por meio de canais de marketing, possibilitando maximizar os lucros através de redução dos custos.

Existem diferenças que separam o fluxo logístico tradicional ou direto do fluxo logístico reverso. O *Reverse Logistics Executive Council – RLEC* (2012) observa algumas diferenças, conforme o Quadro.

Quadro 2 - Diferenças entre os fluxos direto e reverso

<b>Logística direta</b>	<b>Logística reversa</b>
Qualidade uniforme do produto	Qualidade não uniforme do produto
Produtos com embalagem uniforme	Embalagens quase sempre danificadas
Preços relativamente iguais	Preço depende de muitos fatores
Produção empurrada	Produção pode ser puxada
Planejamento com alta estruturação	Planejamento pouco estruturado
Demanda quase sempre previsível	Imprevisibilidade de demanda
Fácil gerenciamento do ciclo de vida	Gerenciamento complexo e instável
Fluxo parte dos fornecedores	Fluxo parte dos clientes
Transparente visibilidade no processo	Baixa transparência do processo

Fonte: Adaptado de RLEC (2012).

Pode-se perceber, de acordo com o Quadro 2, que os fluxos reversos apresentam um maior grau de incerteza se comparado com o fluxo normal da logística tradicional. Este elevado grau de incerteza é um motivo apontado por Daher et al. (2006) que leva à necessidade de planejar e operar de forma exclusiva um canal logístico reverso, não mantendo dependência com o fluxo direto.

### **2.5.3 Surgimento e evolução**

O crescimento da conscientização ecológica dos consumidores nos últimos anos tem afetado o ambiente empresarial, incluindo o setor logístico. De acordo com Leite (2003), o descarte acelerado aliado aos produtos com cada vez maior descartabilidade tem provocado um desequilíbrio entre a quantidade que é descartada e a quantidade que é reaproveitada, resultando no crescimento exponencial de produtos de pós-consumo.

Para Rodrigues et al. (2002), com o objetivo de atender demandas cada vez maiores e mais exigentes em termos de qualidade e prazos de entrega, os canais de distribuição reversos tem atraído a atenção dos gestores.

Na Figura 5, fica claro que a velocidade que os produtos são descartados é resultante não somente de problemas que ocorrem após a entrega do produto ao consumidor final, mas sim de um conjunto práticas que o mercado tem adotado nos últimos anos.

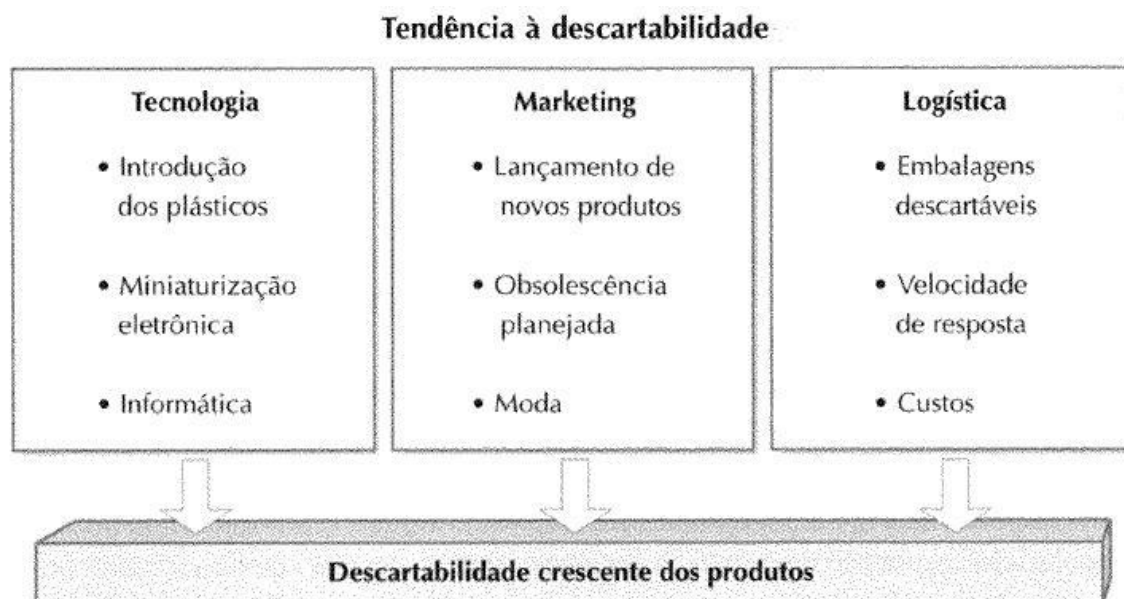


Figura 4 - Tendência à descartabilidade

Fonte: Leite (2003, p.39)

Essa descartabilidade, cujos motivos foram expostos na Figura 4, pode ser observada no aumento de lixo que é gerado nos grandes centros urbanos. Dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil da Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE indicam que, em 2011 foram gerados 61,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, um aumento de quase 1,8% em relação a 2010. Já em relação à quantidade de resíduos coletados em 2011, verifica-se que foram recolhidos 55,5 milhões, portanto, 6,4 milhões de toneladas de resíduos deixaram de ter um destino ambientalmente correto em 2011.

Cabe ainda destacar que de acordo com os dados do panorama da ABRELPE de 2011, 60% dos municípios brasileiros efetuaram a disposição final dos resíduos de forma inadequada para lixões e aterros controlados, contribuindo

para a degradação do meio ambiente. Na Figura 5 é representada a destinação final realizada em 2011.



Figura 5 - Disposição final dos resíduos sólidos em 2011

Fonte: Adaptado de ABRELPE (2012).

A Figura 5 mostra que 42% do total de resíduos tiveram lixões e aterros controlados como destino final. Essa situação corrobora com o exposto por Leite (2003), afirmando que essa disposição em locais impróprios como lixões e aterros sanitários prejudica o meio ambiente, atingindo direta ou indiretamente a sociedade.

Guarnieri (2011) afirma que os crescentes desastres ambientais e a escassez de recursos naturais têm provocado maior sensibilidade das pessoas em relação ao meio ambiente, passando a exigir das empresas e do governo medidas ecologicamente responsáveis. Desta forma, iniciaram-se as buscas alternativas para a produção sustentável, inicialmente por meio de investimentos em antipoluentes, substituição de matérias-primas não renováveis por renováveis, redução nos níveis de desperdício e aumento na eficiência energética e por fim, o reaproveitamento dos resíduos gerados provenientes do processo produtivo.

## 2.5.4 Principais motivos da ação da logística reversa

A preocupação ecológica apesar de ter motivado a evolução da logística reversa, não é o único motivo do surgimento da logística reversa. Fatores legais, ambientais, estratégicos, relativos à vantagem competitiva e também à melhora da imagem corporativa têm sido destacados por vários autores.

Legislações específicas vêm sendo criadas para impulsionar a adoção de práticas responsáveis com o meio ambiente. Um dos fatores que estimula e até mesmo obriga as empresas a adotarem a logística reversa é o aspecto legal. O desenvolvimento de legislações pertinentes exige que as empresas se posicionem em relação às questões relacionadas à geração dos resíduos de pós-consumo e pós-venda (GUARNIERI, 2011).

Recentemente, a sanção da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei nº. 12.305 de 02 de agosto de 2010 e a sua regulamentação pelo Decreto Federal 7.404/10, instituiu a obrigatoriedade da logística reversa para alguns segmentos, implicando em procedimentos e regras que as empresas devem seguir. A PNRS tramitou durante 21 anos no Congresso Nacional e muitos segmentos, considerados altamente poluidores foram deixados de fora na Lei (GUARNIERI, 2011).

Esse fato tem motivado o surgimento de vários projetos de Lei, como é o caso do PL 1862/2011. Alterando a Lei nº. 12.305/2010, o qual foi apresentado com a proposta de inserir os veículos automotores e seus componentes na logística reversa. Segundo o autor da proposta, Deputado Décio Lima, “aplicando-se a logística reversa aos veículos automotores, então, a indústria automobilística teria de responder pela destinação final da sucata de seus produtos.” (CAMARA DOS DEPUTADOS, 2013).

Além disso, desde 1990 está sendo discutida pelo segmento a renovação da frota de veículos por meio da reciclagem, que é um canal da logística reversa. Este fato, ao mesmo tempo que aumentaria as vendas, retiraria de circulação veículos sem licenciamento, com documentação irregular, os quais são pagam impostos e não possuem as mínimas condições de trafegar. Instituições como a Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores – FENABRAVE



têm negociado com o Poder Público a implementação de um programa nacional de reciclagem de veículos, com incentivos financeiros ao consumidor para destinar seu veículo para reciclagem, porém até o momento não tiveram avanços legais (LOFT, 2012).

A expansão do canal logístico reverso também tem sido fortemente influenciada por motivos estratégicos, onde empresas modernas têm utilizado a logística reversa como uma forma de vantagem competitiva (ROGGERS E TIBBEN-LEMBKE, 1999). Além disso, de acordo com Christopher (2009), a visão estratégica e integrada na cadeia de suprimentos tem permitido ampliar os fluxos logísticos, gerando oportunidades de agregar valor de diferentes naturezas ao produto através do gerenciamento dos fluxos reversos.

A imagem corporativa também tem se relacionado diretamente com a logística reversa e por isso, influencia cada vez mais várias empresas a adequarem suas políticas e atividades. É necessária maior atenção das empresas quanto à imagem que seus produtos transmitem diante das atividades que envolvem aquele processo produtivo ou os procedimentos que disponibilizam o produto no mercado. Conservação dos recursos naturais, tecnologia com menor agressão ao meio ambiente e sustentabilidade nos modos de produção devem ser aspectos importantes a serem analisados pelas empresas em relação aos seus fornecedores (ALIGLERI, 2002).

Segundo uma pesquisa realizada por Lacerda (2002), existem três questões principais que ocasionaram o acréscimo da necessidade da utilização da logística reversa. A primeira causa é a questão ambiental. Crescentes conscientizações ambientais por parte dos consumidores passaram a influenciar com maior peso as decisões das empresas, estas passaram então a incorporarem práticas que de alguma forma exibissem sua preocupação com o meio ambiente. Outro fator presente ainda nesse contexto ambiental é a questão das legislações pertinentes às práticas responsáveis.

Ainda para Lacerda (2002), tendências apontam para que leis cada vez mais específicas em relação à destinação do produto durante seu ciclo de vida sejam criadas para evitar o descumprimento das práticas ecologicamente responsáveis e punir os atores envolvidos nos processos que causam impacto negativo no meio ambiente. A segunda causa se refere à pura concorrência,

indicando que os clientes atribuem maior valor às empresas que possuem políticas e procedimentos de retorno dos produtos, gerando assim características que conferem uma estrutura diferenciada no mercado. O último motivo diz respeito à redução de custos. O investimento nos canais reversos tem sido cada vez mais atraente às organizações, demonstrando que ganhos expressivos são obtidos com o reaproveitamento e reutilização de materiais.

Anteriormente, Roggers e Tibben-Lembke (1999) relatam uma pesquisa realizada nos Estados Unidos, demonstrando que as empresas escolhem os canais reversos pelos seguintes motivos, os quais podem ser verificados na Figura 6.

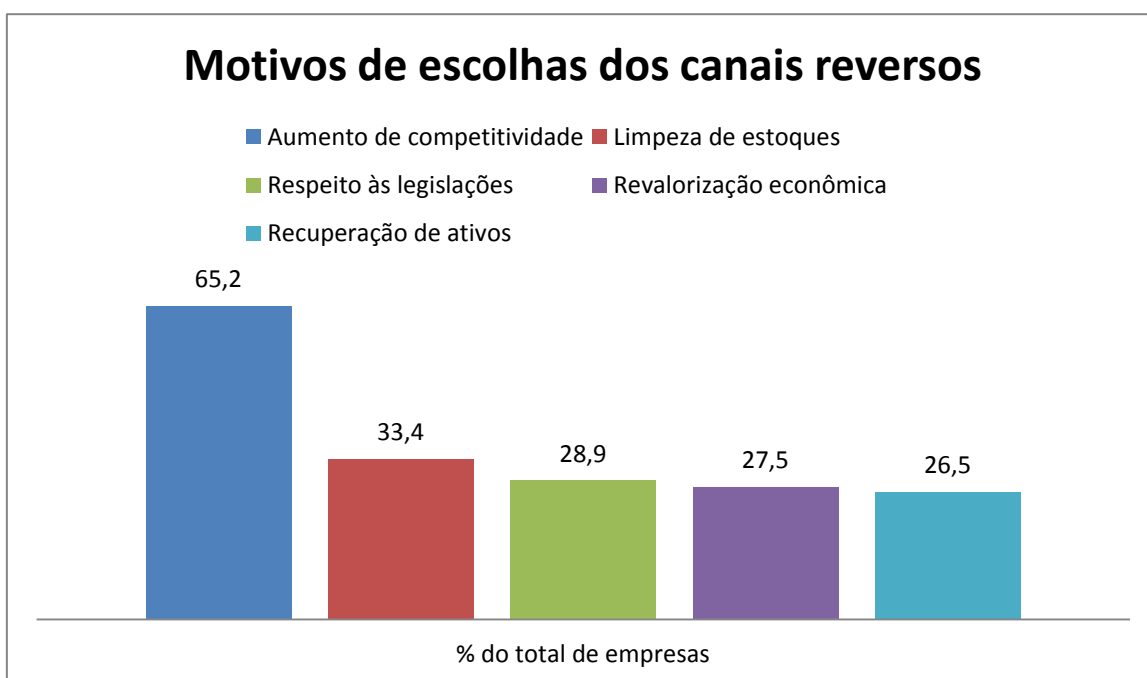


Figura 6 - Motivos para atuar nos canais reversos

Fonte: Adaptado de Roggers e Tibben-Lembke (1999, p.18)

Nota-se que a questão da competitividade foi o principal atrativo para as organizações pesquisadas; 65% das empresas respondentes consideram questões de diferencial competitivo no que se refere à utilização de canais reversos em suas atividades logísticas. Da Costa e Valle (2006) acrescentam que as principais razões da presença da logística reversa nas empresas brasileiras têm sido apontadas por questões de cumprir as legislações vigentes e de devoluções de produtos com problemas, e somadas, representam 49% dos motivos para a aplicação de práticas de logística reversa no Brasil.

A falta de prática e conhecimento dos ganhos que poderiam ser obtidos são as principais razões pelas quais as empresas não mudam seus procedimentos, não operando nos canais reversos, por consequência dificultando o desenvolvimento da logística reversa no Brasil (LEITE, 2003).

Rodrigues et. al (2002) esclarece que são barreiras que não podem ser analisadas de forma individual, pois geralmente o descaso com um desses fatores também se associa com a perspectiva da organização quanto a determinadas atividades.

Tabela 1: Barreiras para investimentos em logística reversa

Barreiras	Porcentagem
Baixa importância da logística reversa diante de outras áreas	39,2%
Política da empresa	35,0%
Ausência de sistemas de informação	34,3%
Atividade competitiva	33,7%
Descaso da administração	26,8%
Recursos financeiros	19,0%
Recursos humanos	19,0%
Normas e regulamentações	14,1%

Fonte: Roggers e Tibben-Lembke (1999) apud Rodrigues et al. (2002, p.6)

Segundo as informações da Tabela 1, o autor sugere que para muitas empresas, a baixa importância em relação à logística reversa tem como motivo o alto investimento não ser justificável. Os sistemas de informação estão relacionados à falta de padronização de processos, pois há a necessidade de sistemas com determinada flexibilidade.

E cabe realçar que o surgimento da logística reversa é tão importante para a sociedade quanto para os benefícios de redução de custos que traz para as empresas, pois como destacado por Costa e Valle (2006), a logística reversa ao conseguir reduzir a descartabilidade de produtos, oferece a preservação do meio ambiente, economia de energia e até mesmo geração de emprego, resultando em menores impactos ambientais e menor consumo de matérias-primas.

## 2.5.5 Canais da logística reversa: pós-consumo e pós-venda

Devido ao fato de existirem resíduos com características diferentes e que necessitam distinção no gerenciamento, surgem dois canais de distribuição reversos dentro da logística reversa: pós-consumo e pós-venda. De acordo com Leite (2003), os canais de distribuição reversos de pós-consumo se originam dos produtos que tiveram sua utilidade original finalizada e que voltam ao ciclo produtivo e/ou de negócios. Por outro lado, têm-se os canais de distribuição reversos de pós-venda, sendo responsáveis pelo retorno dos produtos com pouco ou nenhum uso que retornam ao canal logístico por diversos motivos.

A Figura 7 resume os dois canais e as principais características associadas a cada um deles.

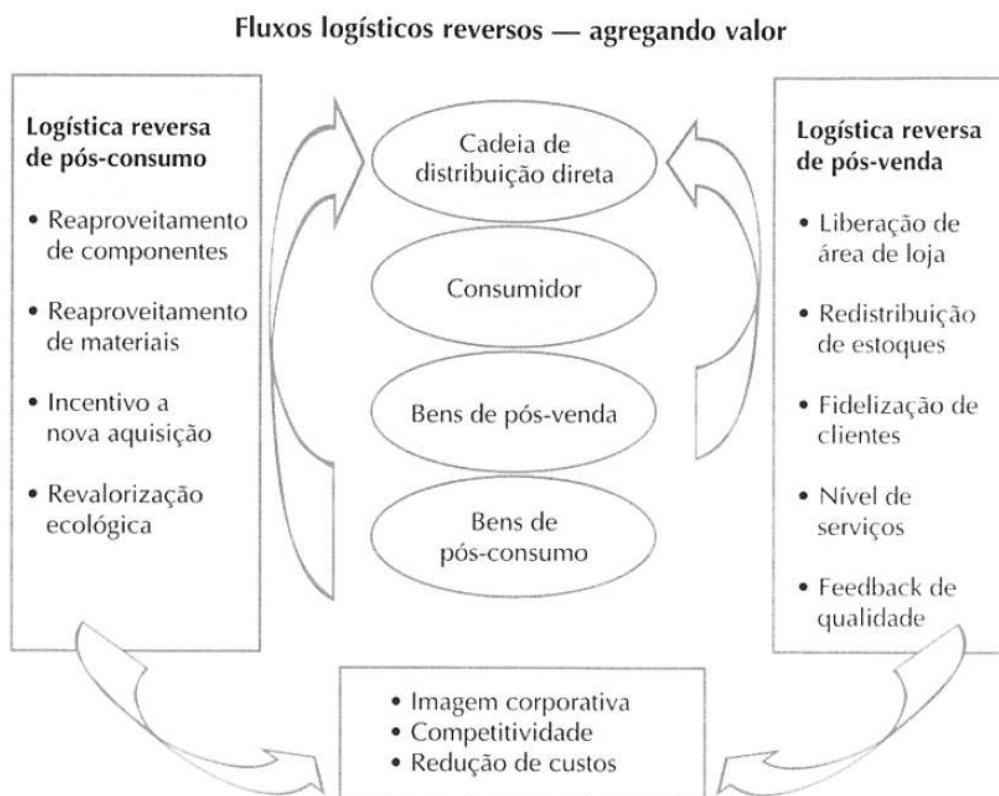


Figura 7 – Fluxos logísticos reversos

Fonte: Leite (2003, p.207)

A Figura 7 ressalta alguns meios de agregar valor através da operacionalização nos canais reversos de pós-consumo e pós-venda, proporcionando vantagens

como ganhos de competitividade, redução de custos, além de garantir a imagem corporativa através do respeito às leis e regulamentos (LEITE, 2003).

Roggers e Tibben-Lembke (1999) comentam que o destino dos bens retornados vai depender das condições que chegam à empresa. Se o produto não foi sofreu uso, ele pode ser vendido da mesma forma, mas caso isso não seja possível, entrarão nos canais reversos, podendo ser vendidos como reconicionados ou remanufaturados, mas nunca como um produto novo.

Bens de pós-consumo são aqueles que devido ao uso, estão no final de vida útil, ou porque não tem mais utilidade para seu primeiro usuário. Desta forma, a logística reversa trata do planejamento, controle e disposição final destes bens de pós-consumo, podendo para isso encaminhá-los para o reuso, reciclagem, incineração ou, quando não há mais possibilidade de revalorização, destinando-os a aterros sanitários (GUARNIERI, 2011).

Rodrigues et al. (2002), apontam que o fluxo de bens de pós-consumo se dá em virtude do reaproveitamento de materiais, incentivos à novas aquisições e revalorização ecológica (administrar as responsabilidades empresariais sob uma visão ética para adequar a forma como descarta seus produtos com a imagem corporativa desejada).

Para Leite (2002), a logística reversa de pós-consumo atua na operacionalização dos fluxos físicos e informações que fazem parte dos bens de pós-consumo que são descartados pela sociedade e que retornam ao ciclo produtivo por meio de diferentes canais reversos. De acordo com Leite (2005), os bens de pós-consumo retornados podem gerar valor para os fabricantes que implementam a logística reversa pelos seguintes motivos:

- Reaproveitamento de componentes: A possibilidade de reaproveitar as peças componentes provenientes de desmanche do produto e em condições de uso permite ganhar competitividade através da redução de custos. O papel da logística reversa neste procedimento é de propiciar o canal logístico que inicia com a coleta dos componentes e termina com a distribuição ao mercado secundário;

- Reaproveitamento de materiais constituintes: Há redução nos custos envolvidos com o reaproveitamento da matéria prima, dispensando os gastos em utilização de matéria-prima nova;
- A fiscalização pode ser considerada um diferencial competitivo no Brasil ao reduzir custos através da adequação fiscal às políticas brasileiras;
- A responsabilidade empresarial pode garantir aumento de competitividade através do ganho de imagem corporativa. A administração deve prover os recursos necessários, com destaque para o marketing institucional, necessários para que os processos da organização estejam aliados às práticas de logística reversa, satisfazendo as necessidades dos consumidores.

Além dos meios de descritos acima, Guarnieri (2011) também enfatiza que existem diversos meios para recuperar e agregar valor econômico e ambiental aos bens de pós-consumo: reuso, técnicas de reciclagem e incineração (transformação em energia elétrica através da queima).

O Quadro 3 resume alguns dos motivos por quais os produtos de pós-consumo entram nos canais reversos e suas respectivas opções de canais reversos.

Quadro 3 - Canais reversos de pós-consumo

Motivo do retorno	Canal reverso
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há mais utilidade para o primeiro consumidor do ciclo de vida do produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remanufatura</li> <li>✓ Venda no mercado secundário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O produto chegou ao fim da vida útil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desmanche</li> <li>✓ Reciclagem</li> <li>✓ Incineração</li> <li>✓ Aterro sanitário</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Guarnieri (2011, p.63).

Conforme pode ser percebido no Quadro 3, tendo em vista o motivo pelo qual o resíduo é descartado, altera-se a possibilidade da sua revalorização.

A outra vertente da logística reversa dispõe sobre os resíduos de pós-venda, que de acordo com Leite (2002), pode ser compreendida como a área que trata da operacionalização do fluxo físico e de todas as informações que envolvem os bens de pós-venda (novos ou com pouco uso) e que por diversos motivos

retornam à cadeia de distribuição. O Quadro 4 resume alguns dos motivos mais comuns presentes nos canais de pós-venda.

Quadro 4 - Canais reversos de pós-venda

Motivo do retorno	Canal reverso
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devoluções por garantia e qualidade</li> <li>• Erros no processamento do pedido</li> <li>• Arrependimentos de compra</li> <li>• Avarias decorrentes de transportes</li> <li>• Recall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retorno ao ciclo de negócios</li> <li>✓ Venda ao mercado secundário</li> <li>✓ Reciclagem</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Leite (2003, p.8-12).

Para Guarnieri et al. (2005), um processo de pós-venda na logística reversa é bem gerenciado quando gera vantagem competitiva por diferenciação de atendimento. Os clientes percebem maior qualidade e por isso tendem a fidelizar com aquela imagem de fornecimento de serviço ou produto.

A logística reversa de pós-venda está presente na reutilização, revenda como produto de segunda linha e também pela reciclagem de produtos e bens que são devolvidos pelos clientes por diversos motivos. Alguns destes motivos podem ser os erros de processamento de pedidos, garantia e defeitos de fábrica, problema decorrentes de transporte dos produtos, além de outros (LEITE, 2002).

Os canais reversos de pós-venda também possibilitam vantagem competitiva em relação aos concorrentes, pois à medida que os produtos retornam à empresa, é possível gerenciá-los de forma a reintegrá-los no processo produtivo, com exceções dos casos onde as avarias ou outros problemas não tornem possível colocar o produto novamente em circulação (GUARNIERI, 2011).

Conforme discutido por Leite (2003) é notável que o retorno dos produtos de pós-consumo possuem uma estrutura mais definida para os canais reversos em comparação aos produtos de pós-venda, estes últimos utilizando os próprios canais diretos da cadeia de distribuição (LEITE, 2003).

No Brasil, a prática do *recall* é regulamentada pela Lei 8.078/90, estabelecendo que produtos ou serviços que foram introduzidos no mercado apresentarem qualquer tipo de comprometimento à segurança dos consumidores, os

fornecedores deverão comunicar o acontecimento aos consumidores e às autoridades competentes, utilizando-se de anúncios publicitários, estes produtos devem ser retirados do mercado, e para isso atividades da logística reversa são acionadas.

Conforme Bowersox e Closs (2001), o aspecto mais significativo da logística reversa é a necessidade de um máximo controle quando existe uma possível responsabilidade por danos à saúde (por exemplo, um produto que cause danos à integridade física do consumidor). Assim, programas de retirada de produtos do mercado, os chamados *recalls*, tornam-se uma estratégia de serviço máximo ao cliente, que deve ser executado independente do custo.

Neste sentido, pode ser citado um caso de *recall* no setor automobilístico que gerou muita polêmica no Brasil, sobre o veículo Fox em 2007, produzido pela Volkswagen. Um estudo realizado para avaliar a imagem da empresa depois desse acontecimento evidenciou que a resistência por parte da empresa em assumir a culpa afetou negativamente sua imagem, chegando à conclusão de que a prática do recall em si não é um problema significativo para a imagem da empresa, mas sim como ela usa seus recursos para lidar com a situação (FARIA e MEDEIROS, 2009).

É possível que antes desse acontecimento, a *Volkswagen* não tivesse um programa estruturado para recall de veículos no Brasil. De qualquer forma, as empresas que se preocupam com sua imagem no mercado, principalmente as geradoras de grande quantidade de resíduos, têm investido em canais reversos para solucionar os problemas de quantidades descartadas no meio ambiente e a forma que descartam (GUARNIERI, 2011).

### **2.5.6 Principais tipos de canais reversos de revalorização**

A logística reversa disponibiliza diversos canais para direcionar os resíduos ao longo do fluxo reverso, no entanto, é preciso observar as características dos resíduos de forma a utilizar o melhor canal e isso é possível através de uma análise mais criteriosa dos resíduos de bens de pós-venda e pós-consumo (GUARNIERI, 2011). As atividades que serão realizadas no processo logístico



reverso dependem de fatores como o tipo de material e o motivo por qual o material está sendo introduzido no fluxo reverso (LACERDA, 2002). Guarnieri (2011) ainda acrescenta que a quantidade e as condições do resíduo também são fatores relevantes a serem considerados.

A Figura 8 resume algumas alternativas que os materiais que serão reaproveitados podem ter ao entrar no processo logístico reverso.

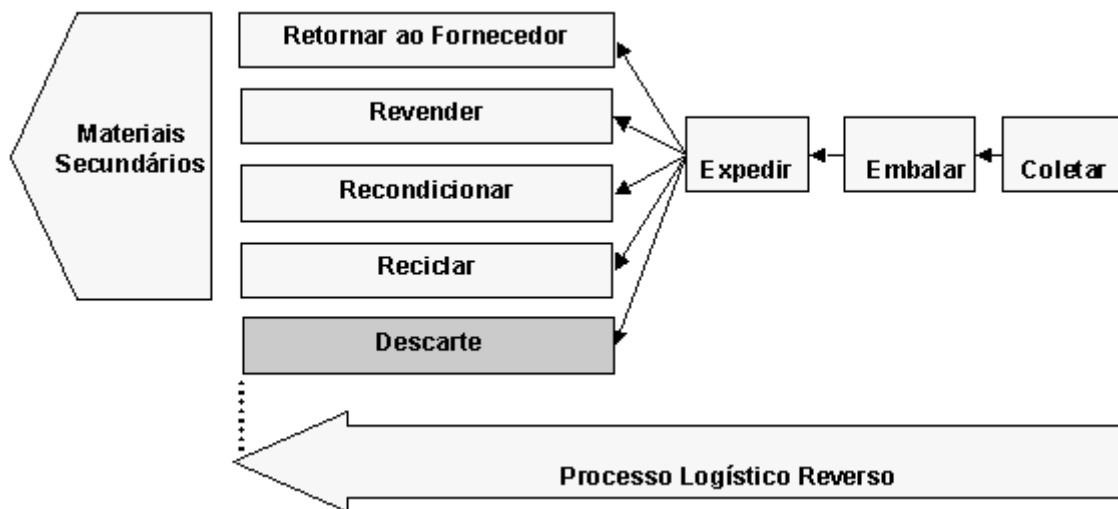


Figura 8 - Atividades do processo logístico reverso

Fonte: Lacerda (2002)

Pode-se perceber com a Figura 8, que as alternativas definem como os bens e resíduos podem retornar ao ciclo logístico, em alguns casos revalorizados, e em último caso descartados, significando que o material ou resíduo não tem mais valor e não pode ser reaproveitado para utilização em nova matéria prima ou produto.

O tipo de retorno pode ocorrer pelas seguintes maneiras:

- Retorno ao fornecedor: Há acordos entre as partes.
- Revenda: As condições do produto, embalagem, etc. ainda estão adequadas para comercialização.
- Recondicionamento: Razões econômicas.
- Reciclagem: Caso não seja possível recuperar o material.
- Descarte: Geralmente é utilizado o descarte final quando não há mais nenhuma alternativa para reaproveitar o bem retornado.

Dessa forma, o destino dos materiais que serão reaproveitados depende de fatores como a condição em que entram no fluxo da logística reversa (LACERDA, 2002). Na Figura 9 são caracterizados alguns dos principais meios de revalorização dos resíduos que passam pelo canal logístico reverso, segundo Guarnieri (2011).

#### Reuso (ou reutilização)

- Não há processo de remanufatura, o uso do produto ou de seus componentes é prolongado através do retrabalho, reaproveitamento ou reutilização de materiais e peças integrantes. Exemplo: Reuso de embalagens e paletes (originada da palavra inglesa *pallet*, trata-se de um tipo de armação, geralmente construído em plástico ou madeira, usado para acomodar e transportar materiais).

#### Desmanche

- É feita a desmontagem do produto e os componentes em condições de uso e remanufatura são separados dos materiais que não podem ser reaproveitados. Exemplo: Peças de computadores.

#### Reciclagem (*recycling*)

- São extraídos dos resíduos materiais que podem servir de matéria-prima secundária ou incorporados à fabricação de produtos novos. Exemplo: A reciclagem de 1 tonelada de plástico gera uma economia de 130 quilos de petróleo

#### Downcycling

- Apesar de sugerir que seja um tipo de reciclagem, o processo de *downcycling* é diferente porque o material recuperado por esse processo não será utilizado como matéria prima em outro produto igual, simplesmente porque em alguns casos a qualidade do material é comprometida, não podendo ser componente primário de um novo produto original. Exemplo: O papel para escrita não é reciclável, e sim parte do processo de *downcycling*, pois a qualidade do papel de escrita através da reciclagem apresenta as mesmas características que um papel que não passou pela reciclagem. O *downcycling* fica responsável por recuperar o papel para utilização de papel cartão, papel higiênico, entre outros

#### Upcycling

- Nesse caso, a ideia é exatamente contrária ao *downcycling*, pois a partir de um resíduo ou material de menor valor, pode-se gerar valor através da fabricação de um material de melhor qualidade. Exemplo: Utilização das lonas de caminhões na fabricação de roupas e acessórios com alto valor agregado

#### Incineração

- A transformação em energia elétrica pelo processo de incineração agrega valor econômico, mas certos resíduos ao sofrerem a queima, liberam gases tóxicos e poluem a atmosfera, por isso é um processo que se devem ter os cuidados necessários, como a utilização de filtros e equipamentos modernos

#### Remanufatura

- Os componentes que sofreram desgaste são substituídos por outros que tenham condições de uso semelhantes a de um produto novo, de forma a serem reutilizados ou encaminhados ao mercado secundário

#### Venda ao mercado secundário

- Os bens que foram descartados e ainda possuem condições de utilização podem ser enviados ao mercado secundário, geralmente são bens duráveis. Exemplo: Mercado de veículos usados

#### Disposição final

- Esse é o destino dos produtos e resíduos que não possuem condições de revalorização. No caso de inexistência de reaproveitamento dos componentes, pode-se tentar obter valor dos materiais constituintes que apresentem condições de comercialização, principalmente por empresas de reciclagem industrial. Os resíduos de um material sem possibilidade de reaproveitamento geralmente são levados à incineração ou destinados a aterros

Figura 9 - Canais reversos de revalorização

Fonte: Adaptado de Guarnieri (2011, p.78-88).

Considerando as informações dos canais reversos, é importante destacar a remanufatura no caso do segmento automobilístico. Como analisado por Rogers e Tibben-Lembke (1999), por meio de um relacionamento próximo entre parceiros na cadeia de suprimentos, há benefícios nos canais reversos de remanufatura, pois quando o consumidor precisa trocar uma peça, o revendedor disponibiliza uma peça remanufaturada, enviando o componente defeituoso para a fábrica. Dessa forma, a fábrica irá remanufaturar a peça que chegou, podendo manter um estável estoque.

No caso da reciclagem, considerando que os veículos são compostos por materiais como aço, alumínio, entre outros, que possuem alto valor econômico na reciclagem, as empresas podem obter de 20 a 30% de economias na aquisição de matéria-prima, ao vender estes materiais aos fornecedores. Já no caso do reaproveitamento, caso a desmontagem do veículo seja feita de forma legal, algumas peças podem ser revendidas no mercado de autopeças para veículos usados, conforme apontam Guarnieri e Pagani (2011).

É relevante ressaltar também que a reciclagem e o reaproveitamento de peças dos veículos em fim de vida útil são de grande interesse dos fabricantes (ROGGERS e TIBBEN-LEMBKE, 1999). A partir disso, surgiram ideias como projetar veículos pensando na facilidade em remover e reaproveitar as peças no futuro, no entanto em relação à reciclagem, há certo impasse por parte do consumidor que tende a não querer pagar por um produto reciclado.

### **2.5.7 Legislação relativa à logística reversa**

Aspectos legais têm influenciado em larga escala as necessidades de adoção de práticas de logística reversa, principalmente em indústrias que trabalham com materiais severamente danosos ao meio ambiente e até mesmo à saúde dos consumidores. Para Lacerda (2009), existe uma tendência visível de que as empresas sejam cada vez mais responsáveis durante o ciclo de vida de seus produtos, pois com a regulamentação de leis que proíbem o descarte indiscriminado de resíduos e materiais, aumentam-se os motivos que sustentam o conceito de logística reversa.

No caso do setor empresarial brasileiro, uma recente ação foi criada para estabelecer critérios mais rigorosos em relação ao retorno de produtos. Em 2010, foi sancionada a Lei 12.305, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual tramitou durante 21 anos no Congresso Nacional e dispõe sobre princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes que dizem respeito à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos.

Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto Federal 7.404/2010, o qual estabelece as normas para execução da PNRS, responsabilizando todos pelo ciclo de vida dos produtos (fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos) e tem grande importância para a logística reversa no cenário brasileiro, pois ela estabelece a obrigatoriedade da logística reversa, assim as empresas passam a ter uma motivação a mais que as impele direcionando suas atividades para práticas empresariais ambientalmente corretas.

De acordo com o Artigo 31 da PNRS, de forma a fortalecer o princípio da responsabilidade compartilhada, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm a responsabilidade conjunta em recolher os materiais, resíduos e produtos de pós-uso em geral e adequá-los de forma ambientalmente correta, ou seja, realizando o descarte responsável ou utilizando-se de canais reversos para aqueles que são passíveis de retorno ao ciclo de vida.

A Lei também exige que as indústrias, comerciantes, distribuidores e todos participantes que de alguma forma influenciam no ciclo de vida do produto, imediatamente implementem e utilizem políticas e sistemas de logística reversa (CEMPRE, 2010).

De acordo com o disposto no Artigo 33 da Lei 12.305, alguns resíduos que fazem parte da indústria automobilística como baterias, pneus e óleos lubrificantes estão obrigados a serem submetidos a sistemas de logística reversa após a utilização dos mesmos pelo consumidor de forma independente do serviço público. Isso obriga principalmente os fabricantes e distribuidores.

É interessante observar que a PNRS surgiu como uma lei complementar, pois já existiam resoluções do CONAMA tratando sobre resíduos presentes na indústria automobilística, como óleos lubrificantes e pneus, podendo ser observado no Quadro 5.

Quadro 5 - Resoluções CONAMA sobre resíduos da indústria automobilística

<b>RESOLUÇÕES CONAMA</b>		
<b>Nº</b>	<b>ANO</b>	<b>DISPÕE SOBRE</b>
<b>PNEUS</b>		
258	1999	“Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação ambientalmente adequadas aos pneus inservíveis”.
301	2002	“Altera dispositivos da Resolução N° 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre Pneumáticos”.
416	2009	“Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.”
<b>ÓLEOS LUBRIFICANTES</b>		
009	1993	“Estabelece definições e torna obrigatório o recolhimento e destinação adequada de todo o óleo lubrificante usado ou contaminado”.
362	2005	“Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.”
450	2012	“Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado”.

Fonte: Adaptado de Resoluções do Conama (2012).

Para Guarnieri (2011), no caso dessas empresas, seria essencial a formação de parcerias envolvendo toda a cadeia de suprimentos, desde os fabricantes até associações para planejar os canais reversos que serão responsáveis por administrar os resíduos gerados por seus produtos e atividades, os quais são previstos na PNRS, como acordos setoriais.

Caso não se verifique esse comprometimento das empresas, é importante lembrar que existem leis que estabelecem punições para os infratores. Através da Lei de nº 9605/98 (Lei dos Crimes Ambientais) são estabelecidas sanções penais e administrativas para as pessoas jurídicas que virem a degradar o meio ambiente através de atividades e práticas nocivas.

## 2.5.8 Logística reversa no segmento automobilístico

A indústria automobilística se tornou uma das mais representativas do mundo, principalmente no aspecto econômico, sendo responsável por cerca de 10% de todo o comércio mundial (PIRES, 2004). De acordo com o autor, o alto nível de competitividade e de pioneirismo nessa indústria possibilitou diversas inovações, tornando-se referência para outros segmentos.

No entanto, o pioneirismo do setor não é o único motivo que sustenta as tendências de implementação da logística reversa. A aprovação do Projeto de Lei 1862/11 altera a PNRS e acrescenta a exigência de logística reversa para veículos. Segundo Câmara dos Deputados (2013) “aplicando-se a logística reversa aos veículos automotores, a indústria automobilística terá de responder pela destinação final da sucata de seus produtos”, e ainda ressalta que “a introdução da logística reversa marcou um grande avanço, sobretudo ao reconhecer que o descarte do produto pelo consumidor não é o ato final do processo”.

No entanto, ressalta-se que o referido projeto ainda está em tramitação no Congresso Nacional. Um estudo conduzido por Silva et al. (2010) procurou refletir sobre o motivo dos expressivos aumentos nos defeitos dos veículos ao longo dos últimos anos, concluindo-se que a razão desses problemas tem sido a elevada demanda de produção em larga escala, limitando a eficiência dos controles de qualidade dos projetos em determinados momentos.

Dessa forma, a prática de *recall* tem se tornado comum. De acordo com o Procon-SP (2013), o *recall* é um termo utilizado para indicar o procedimento que está previsto na lei para que os fornecedores ou fabricantes chamem os consumidores em virtude de defeitos em algum produto ou serviço. Observa-se, portanto que o *recall* está previsto na lei, com destaque para o Artigo 12 da Lei 8078/90:

Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus

produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

Valdambrini e Sordi (2008) constataram através de uma pesquisa envolvendo *recall* nas montadoras sob a perspectiva informacional da gestão do ciclo de vida do produto que essa prática de notificar uma manutenção coletiva tem características exemplares, uma vez que é um processo que além de envolver a montadora e os consumidores, acaba incluindo diversos outros agentes nesse processo de correção

Diante dos diferentes materiais presentes nos veículos que podem ser motivo de *recall*, têm-se na Figura 10 algumas etapas de um desmanche de automóveis, descartados em razão de seu ciclo de vida, sob a perspectiva da cadeia de logística reversa.

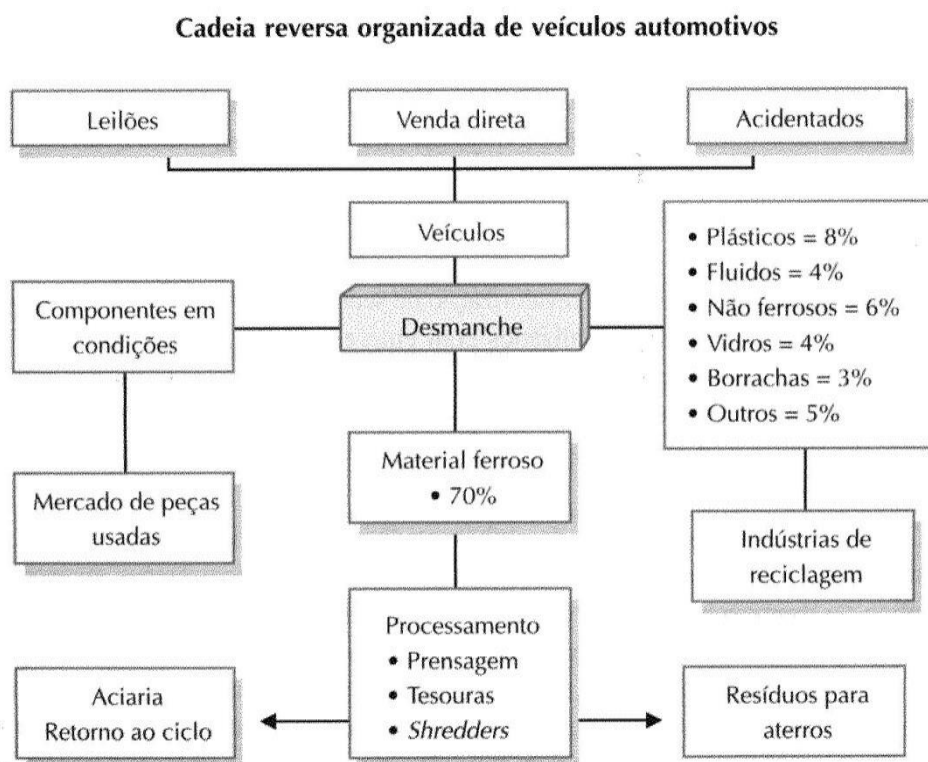


Figura 10 - Etapas do desmanche de um automóvel

Fonte: Sindinesfa (1996) apud Leite (2003)

É interessante observar na Figura 10, que apesar dos plásticos retirados dos veículos apresentarem baixa composição do peso total do veículo, um grande problema na reciclagem de automóveis é exatamente ligado a essa pequena parcela referente aos plásticos. O motivo disso é que o plástico utilizado em

automóveis apresenta diversos tipos em sua composição, tornando difícil a separação em um processo de desmontagem (LEITE, 2003).

Mas isso não significa que o plástico é um material que deve ser considerado ruim para o segmento, pois as tendências indicam ao contrário e existem benefícios ambientais. Para a consultoria AT Kearney (2013) é provável que em 2020 a porcentagem de plásticos presentes nos automóveis chegue a 18% do peso do veículo. A Figura 11 exibe o percentual de plásticos presentes no peso total dos veículos ao longo dos últimos 40 anos e faz uma projeção para o fim desta década.

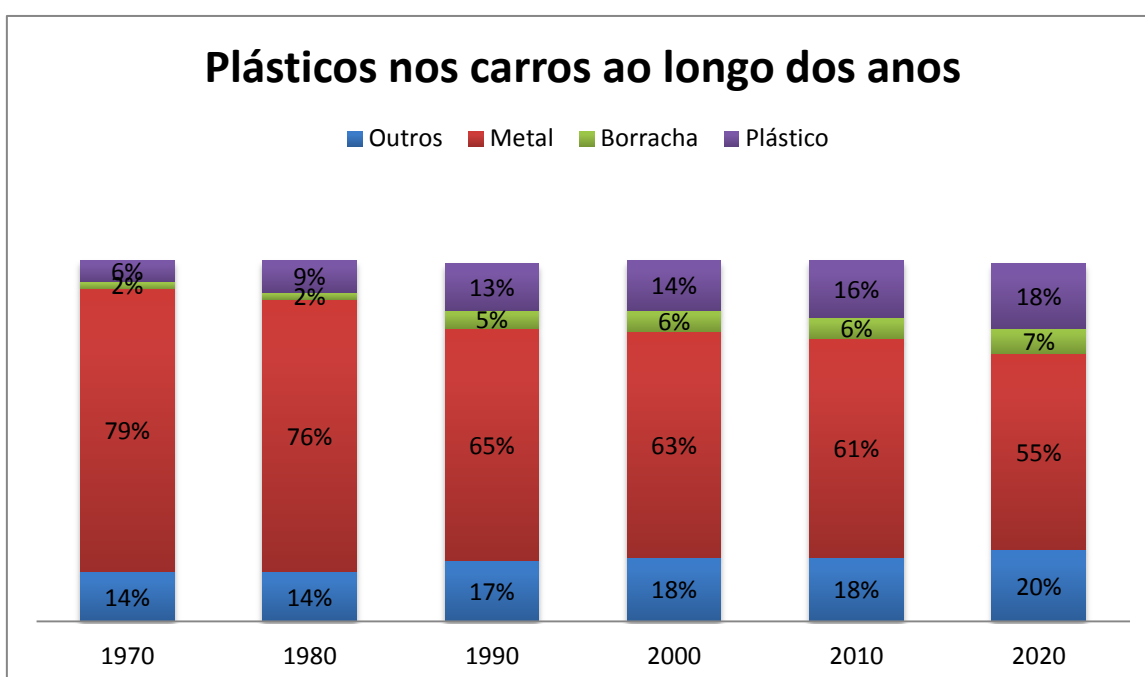


Figura 11 - Composição percentual do plástico nos automóveis

Fonte: Adaptado de AT Kearney (2013)

Fica evidente através da observação da Figura 11 que o metal está perdendo cada vez mais espaço para o plástico. De acordo com Shimira (2013) a introdução do plástico na indústria automobilística no início da década de 70 é resultado da crise do petróleo e também pela necessidade de reduzir o peso dos veículos por motivos de consumo de combustível. Ainda segundo a consultoria AT Kearney (2013), os fabricantes estão sendo desafiados a produzirem carros mais sustentáveis para o meio ambiente, dessa forma o plástico tem se tornado uma tendência de utilização mais frequente.



Hemais (2003) comenta a vantagem do material no segmento automobilístico, afirmando que os plásticos têm demonstrado um alto índice de confiabilidade e vantagens sobre os materiais tradicionais (aço, alumínio e vidro). Além disso, para os entendimentos de Scaramuzzo (2012) as indústrias químicas estão procurando introduzir novos materiais no setor automobilístico, trocando peças de aço e alumínio pelos chamados plásticos de engenharia.

Conforme Loft (2012) há anos o comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicas dos veículos atua na coleta, seleção e preparação de sucata ferrosa e não ferrosa. As empresas atuantes neste setor têm investido em logística, tecnologia, práticas de gestão ambiental e no aumento da capacidade operacional, desta forma estão se preparando para maximizar a reciclagem e para estabelecer parcerias, dando destinação ambientalmente correta aos materiais provenientes dos veículos.

Há de se destacar que no que se refere ao Plano Nacional de Reciclagem de Veículos que está sendo discutido entre FENABRAVE e Poder Público, já foi elaborado pela Associação Brasileira de Engenharia Automotiva – AEA, um estudo sobre a viabilidade da reciclagem de veículos para o Ministério das Cidades. Especialistas ressaltam que todos os envolvidos na cadeia de suprimentos automotiva devem discutir e é preciso que sejam criadas leis neste sentido (LOFT, 2012).

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

#### **3.1 Método Científico**

O método é um conjunto de atividades que, de forma sistemática e racional, permite alcançar o objetivo da pesquisa através da validação de conhecimentos, indicando os passos a serem seguidos, apontando os erros e direcionando o pesquisador ao longo do estudo (LAKATOS E MARCONI, 2003).

Para que uma pesquisa ou conhecimento possa ser definido como científico, é essencial a utilização de técnicas que permitam verificar que o conhecimento é válido, sendo assim, o método científico é um caminho para se atingir o conhecimento, utilizando-se para tal, de procedimentos técnicos e intelectuais (GIL, 1999).

O método utilizado neste trabalho é caracterizado como indutivo, pois como apresentado por Gil (1999) e Lakatos e Marconi (2003), evidencia a observação de fatos e fenômenos com a finalidade de identificar se há relações existentes entre as premissas e os fatos, possibilitando conclusões prováveis a respeito do que está sendo pesquisado. O método indutivo deve-se observar casos particulares, e após certo número de observações, pode-se generalizar a pesquisa, apontando que sempre que aquela situação ocorrer, o resultado será o mesmo (GIAN DANTON, 2002). Desta forma, esta pesquisa tem um raciocínio indutivo ao observar características no mundo real, posteriormente podendo ser incorporada aos princípios previamente estabelecidos acerca do assunto (SILVA E MENEZES, 2005).

## **3.2 Tipo e descrição geral da pesquisa**

### **3.2.1 Quanto à natureza**

Do ponto de vista da natureza, foi realizada uma pesquisa aplicada, visando geração de conhecimento para aplicação prática, conforme descrito por Silva e Menezes (2005).

### **3.2.2 Quanto aos objetivos**

Gil (1999) e Moresi (2003) concordam que uma pesquisa descritiva tem como principal objetivo o relato das características de dada população, dado fenômeno ou entre relações de variáveis. Além disso, Gil (1999) ressalta que as pesquisas descritivas, geralmente, são as mais procuradas, juntamente com a exploratória, por pesquisadores sociais que desenvolvem pesquisas voltadas à prática.

### **3.2.3 Quanto à abordagem do problema**

Para Silva e Menezes (2005), a pesquisa quantitativa traduz em números as informações obtidas através da pesquisa, tornando possível classificar e analisar os dados disponíveis. A pesquisa qualitativa considera que o pesquisador analisa os dados de forma indutiva, prevalecendo o caráter descritivo da pesquisa (SILVA E MENEZES, 2005). Dessa forma, esta pesquisa também pode ser considerada quali-quantitativa, pois foram analisadas as frequências das respostas obtidas com os questionários aplicados junto às montadoras, concessionárias, fornecedores de autopeças e operadores logísticos e, em um segundo momento os resultados dos questionários foram analisados qualitativamente, em conjunto com os

resultados provenientes das entrevistas e análise documental, de forma a explorar de forma mais profunda os aspectos do fenômeno estudado.

### **3.2.4 Procedimentos técnicos**

Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, principalmente, a partir de livros e artigos científicos (GIL, 1999). A pesquisa foi realizada com base em fontes primárias e secundárias compostas por: livros, monografias, dissertações, teses, artigos de eventos e artigos de periódicos nacionais e internacionais, acerca do assunto. Segundo Gil (1999), a principal vantagem em se realizar uma pesquisa do tipo bibliográfica antecedendo a pesquisa de campo, é o fato do pesquisador ter ao seu dispor uma ampla rede de informações, podendo obter o embasamento necessário para elaborar os instrumentos da pesquisa de forma abrangente.

Em um segundo momento foi realizado um estudo de caso na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico brasileiro, composta por montadoras, concessionárias, fornecedores de peças e componentes automotivos e também por operadores logísticos. Yin (2001) ressalta que o estudo de caso surge da necessidade de se compreender fenômenos sociais complexos, sendo usado como uma estratégia no campo de administração e do planejamento de forma a melhor contribuir para a compreensão que temos de determinados fenômenos. Gil (1999) acrescenta que a observação da realidade sem limites definidos, descrição de contexto da investigação, explicação de fenômenos que não possibilitam outras formas de coleta de dados são apenas alguns dos fatores levados em consideração para a utilização do estudo de caso.

### **3.3 Objeto de estudo**

Com o propósito de melhor compreender a percepção das empresas atuantes na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico, no que se refere às

práticas de logística reversa no contexto de parcerias, optou-se por selecionar os principais membros integrantes desta cadeia para proceder a coleta de dados.

Para a aplicação do questionário, optou-se pela amostra por acessibilidade. Existem diversos tipos de amostras, as quais podem ser incluídas em dois níveis, amostras probabilísticas e não probabilísticas. A amostra não probabilística denominada por conveniência ou acessibilidade, é selecionada por facilidade de acesso aos respondentes. Sendo assim, os questionários foram enviados às montadoras, concessionárias e operadores logísticos que demonstraram interesse em colaborar. Trata-se de uma amostragem de forma intencional e sem rigor estatístico (GIL, 1999).

Foram obtidas relações dos fabricantes de automóveis (montadoras), dos principais fornecedores, de concessionárias e operadores logísticos, junto aos sites das associações correspondentes, sendo elas respectivamente: ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores; SINDIPEÇAS - Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores; FENABRAVE - Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores e; ABOL – Associação Brasileira de Operadores Logísticos. A partir destas relações foram realizadas pesquisas na Internet e contatos telefônicos para obter os e-mails dos responsáveis pela área de Logística. Assim, foram enviados questionários por e-mail e também foi disponibilizado o questionário na plataforma do *Google Docs* para que as empresas os respondessem.

É importante ressaltar que no caso das montadoras de automóveis, foram selecionadas as atuantes no Brasil que fabricam veículos leves, as quais totalizaram 5 com interesse em participar. Em relação aos fornecedores de autopeças, foram considerados os associados ao SINDIPEÇAS, considerados mais representativos, os quais fornecem para a maior parte das montadoras atuantes no Brasil, totalizando 5 empresas interessadas em responder o questionário. Quanto aos operadores logísticos, foram consideradas às empresas associadas à ABOL, com a participação de 2 operadores logísticos. No caso das concessionárias, o contato foi limitado àquelas presentes no

território do Distrito Federal, sendo que 3 concessionárias concordaram em participar das entrevistas e outras 5 diferentes responderam aos questionários.

### 3.3.1 Caracterização do setor automobilístico brasileiro

De acordo com um artigo publicado em 2011 pela FENABRAVE, é grande a consolidação do setor automobilístico brasileiro, porém, as novas demandas socioambientais e as crescentes concorrências são alguns dos fatores que geram novas expectativas, principalmente para as concessionárias e distribuidores.

O mercado brasileiro teve em 2010 um crescimento de 11,9% na comercialização de veículos, chegando a 105% de expansão acumulada entre 2005 e 2010. Os dados divulgados pela ANFAVEA (2011) dão atenção especial à questão da vantagem competitiva na cadeia automobilística, apontando-a como o fator determinante para o sucesso na inovação e expansão de tecnologia. A Tabela 2 expõe as principais montadoras com fábricas no Brasil, suas respectivas localizações e um histórico da última década do total de unidades produzidas.

Tabela 2: Aumento da produção de automóveis no Brasil entre 2001 e 2010

Montadora	Localização	Produção (2001)	Produção (2010)	Aumento percentual
<b>FIAT</b>	Betim (MG)	384.694	576.307	50%
<b>FORD</b>	São Bernardo do Campo (SP) e Camaçari (BA)	79.252	236.862	199%
<b>GMB</b>	São Caetano do Sul (SP) e São José dos Campos (SP)	437.844	530.977	21%
<b>HONDA</b>	Sumaré (SP)	22.058	131.455	496%
<b>PSA</b>	Porto Real (RJ)	18.116	132.860	633%
<b>RENAULT</b>	São José dos Pinhais (PR)	71.108	161.525	127%
<b>TOYOTA</b>	Indaiatuba (SP) e Sorocaba (SP)	13.011	64.588	396%
<b>VW</b>	São Bernardo do Campo (SP) e São José dos Pinhais (PR)	466.462	968.649	108%

Fonte: Adaptado de EXAME (2012) e ANFAVEA (2011).

Confirma-se através da Tabela 2 que houve um aumento médio de aproximadamente 253% de automóveis produzidos no país entre as principais montadoras ao longo da última década, é importante ressaltar que a referida tabela abrange somente automóveis, não inclui veículos comerciais leves. Também é importante lembrar que existem outras montadoras que fabricam automóveis e que possuem instalações no país: *Nissan, Mahindra, Mitsubishi, Hyundai e Troller*.

Para Pires (2004), os últimos investimentos realizados na indústria automobilística brasileira trouxeram grandes inovações e atualizações para o setor, possibilitando a criação de plantas modernas (serão comentadas nos próximos tópicos), além de aprimorar os processos logísticos trabalhando sob a ótica do SCM.

Ainda de acordo com Pires (2004), quase todas as grandes montadoras possuem fábricas no Brasil atualmente, e apesar da competitividade ainda ser baseada demasiadamente no preço como critério principal para o desempenho nas vendas, os novos investimentos têm permitido a criação de plantas com linhas de montagem cada vez mais eficientes e com melhor comunicação e troca de informações entre os envolvidos na cadeia de suprimentos, assim contribuindo de forma estratégica para obter vantagem competitiva no mercado e ao mesmo tempo proporcionando o ambiente para facilitar as práticas de logística reversa.

O Quadro 5 aborda os principais pontos acerca do entendimento dos autores Scavarda e Hamacher (2001) a respeito da evolução da cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira, compreendendo 3 períodos do século XX.

Quadro 6 - Evolução da cadeia de suprimentos automobilística no Brasil

<b>Evolução da cadeia de suprimentos na indústria automobilística brasileira</b>	
Até a década de 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representada pelo cliente final, que importava o veículo. Não existiam distribuidores, e os fornecedores não colaboravam diretamente com a cadeia. As atividades eram realizadas quase que exclusivamente no exterior (Ver Figura 15).</li> </ul>
Entre as décadas de 50 e 80	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grandes fabricantes de automóveis começam a se estabelecer no país. A indústria de autopeças ainda era muito carente e resultou inicialmente em um alto índice de importação de peças automotivas. A montagem dos veículos no país passou de CKD para SKD (Semi Knocked Down), os fornecedores de autopeças no Brasil começaram a disponibilizar peças para a montagem. A produção de veículos e autopeças se estabeleceu nacionalmente e a configuração da cadeia passou a abranger todos os membros (Ver Figura 16).</li> </ul>
A partir dos anos 90	<ul style="list-style-type: none"> <li>A abertura econômica total permitiu novos investimentos no setor, tanto de fábricas estabelecidas previamente quanto novas empresas. A exportação de automóveis e autopeças produzidos em território nacional aumentou vertiginosamente e a nova visão de mercado trouxe mudança nas operações das cadeias de suprimentos de toda a indústria automobilística, ampliando os relacionamentos para além de simples trocas comerciais.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Scavarda e Hamacher (2001).

Verificam-se, a partir das informações presentes no Quadro 6, que a indústria do segmento automobilístico brasileiro experimentou expressivas mudanças com a abertura dos mercados. De acordo com Beuren e Guth (2010), essa mudança permitiu a reestruturação de toda a cadeia de valor do setor, aumentando a concorrência e não mais somente a exclusividade de importação.

O cenário presente até os anos 50 é resumido na Figura 12.



Figura 12 - Cadeia de suprimentos antes do CKD

Fonte: Scavarda e Hamacher (2001)



A configuração na cadeia de suprimentos da indústria automobilística até os anos 50, onde o cliente importava o veículo e por isso era o principal elo, alterou-se com a chegada de grandes montadoras no país, identificada na Figura 13.



Figura 13 - Cadeia de suprimentos após o CKD

Fonte: Scavarda e Hamacher (2001)

Como pode ser visto na Figura 13, após a introdução do CKD (*Completely Knocked Down*), a cadeia de suprimentos passou a ter uma nova configuração, englobando o cliente final, as montadoras, revendedores e distribuidores de autopeças.

Originado inicialmente de programas de governo para incentivar a redução de importações, a crescente rede de fornecedores de autopeças, juntamente com a produção nacional de veículos estabelecida no país, resultou em uma cadeia de suprimentos onde dependia de todos os membros participantes, exemplificada na Figura 14.



Figura 14 - Cadeia de suprimentos após 1990

Fonte: Scavarda e Hamacher (2001)

Além das empresas participantes citadas por Scavarda e Hamacher (2001), as quais são basicamente: fornecedores, montadoras e concessionárias, é necessário acrescentar o papel dos operadores logísticos que executam parte dos processos logísticos referente à gestão de transportes, estoques e armazenagem, conforme acrescentam Guarnieri e Pagani (2011).

Nesse momento de novas fronteiras nas operações e relacionamentos entre os membros da indústria automobilística na cadeia de suprimentos, surgiram novas experiências, como é o caso do consórcio modular como ficou conhecido na década de 90, foi uma experiência de uma montadora alemã na criação de

uma planta inovadora de fábrica no Brasil. O processo de montagem foi dividido em 7 etapas, sendo cada etapa atribuída a um único fornecedor, os quais deveriam executar e gerenciar por conta própria as atividades sob sua responsabilidade (DIAS e SALERNO, 1998).

De forma resumida, os 7 parceiros da montadora, também chamados de modulistas, assumiam o processo de montagem do veículo, desde o investimento em equipamentos até ferramentas para gerenciar a cadeia de suprimentos, ficando a cargo da montadora disponibilizar o espaço, coordenar a linha de montagem e realizar o teste dos veículos já finalizados (PIRES, 2004).

De certa forma, pode-se considerar a estratégia modular como uma forma de *outsourcing* ou mão de obra terceirizada, pois a montadora passou a atribuir tarefas que antes eram de sua responsabilidade para outras empresas que eram responsáveis somente por fornecer as peças, agora conhecidas como módulos, no novo contexto (RESENDE et al., 2002).

O novo padrão de produção elevou os níveis de desempenho e flexibilização do setor, afetando diretamente a montadora e os fornecedores modulistas (esses passaram a desenvolver novas competências e obter maior experiência com a possibilidade de acompanhar diretamente o desenvolvimento da montadora), criando oportunidades de negócios e de melhorias contínuas, principalmente no que se refere à redução de custos (PIRES, 2004).

### **3.4 Instrumentos de pesquisa**

O questionário é um instrumento de coleta de dados com uma série ordenada de perguntas, devendo ser respondidas sem a presença do pesquisador ou responsável pela elaboração do questionário, sendo a parte da pesquisa em que são aplicados determinados instrumentos e técnicas com a finalidade de efetuar a coleta de dados previstos (LAKATOS E MARCONI, 2003).

Silva e Menezes (2005) definem questionário como uma série ordenada de perguntas que serão respondidas pelo informante, devendo ser estruturado de

forma objetiva e conter instruções que deixem claras as intenções e propósitos da pesquisa.

Os questionários foram compostos por 19 perguntas para montadoras, concessionárias e fornecedores de autopeças e 18 perguntas para operadores logísticos, as quais foram divididas em três categorias. A primeira inclui aspectos sobre o conhecimento de logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, a segunda trata de implementação da logística reversa e a terceira categoria de perguntas é referente às parcerias entre as empresas para realização de atividades de logística reversa na cadeia de suprimentos.

As perguntas são fechadas e embasadas na revisão bibliográfica de logística reversa e das parcerias no setor automobilístico, com o intuito de atender os objetivos da pesquisa. Os questionários foram enviados às montadoras, concessionárias, fornecedores de autopeças e operadores logísticos através de correio eletrônico e também utilizando o serviço de formulários do *Google Docs*. Os respondentes foram os gestores responsáveis pelos setores de Logística e SCM nas montadoras, gerentes de peças/pós-venda nas concessionárias e demais profissionais com conhecimento logístico nas empresas de autopeças e operadores logísticos.

Além disso, com o intuito de complementar os dados obtidos, aplicou-se a técnica de entrevista junto aos profissionais de Logística nas concessionárias estabelecidas no DF, tendo em vista a acessibilidade. Foi elaborado um roteiro entrevista semi-estruturado, o qual permite que determinados questionamentos básicos sustentados por teorias e hipóteses venham a contribuir com novas ideias através do apresentado pelo entrevistado, este tipo de instrumento permite também que perguntas sejam incluídas ou alteradas no decorrer da entrevista, proporcionando liberdade ao entrevistador e entrevistado de expor profundamente os elementos da pesquisa (TRIVIÑOS, 1987).

De acordo com Gil (1999, p.117) “pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção de dados que interessam à investigação”. A técnica de entrevista foi utilizada nas concessionárias para contrapor às ideias apresentadas pelos entrevistados com as respostas obtidas nos questionários pelas demais concessionárias.

As entrevistas seguiram um roteiro semi-estruturado com 20 perguntas adaptadas dos itens dos questionários, utilizando-se um gravador de voz para registrar as respostas dos entrevistados. As entrevistas tiveram duração média de 15 minutos com cada entrevistado e, as perguntas eram abertas e foram adaptadas no decorrer da entrevista, de tal forma a possibilitar que o tema pudesse ser melhor explorado.

A técnica de entrevista semi-estrutura foi aplicada somente em concessionárias por motivos de acesso, filtradas aquelas com maior interesse em participar, onde foram escolhidas 3 das 5 visitadas. As montadoras e fornecedores de autopeças não foram entrevistados por motivos de localização, os quais estão situados em sua grande maioria nas regiões Sul e Sudeste, enquanto que os operadores logísticos presentes no território do Distrito Federal que poderiam contribuir para a entrevista não concordaram em participar.

Além do questionário e roteiro de entrevista semi-estruturado, utilizou-se também da análise documental. Segundo Gil (1999, p.66) “a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. Portanto, empregou-se o uso da análise documental por meio de relatórios de associações e sindicatos da indústria automobilística, com o objetivo de coletar informações de diferentes fontes.

Com a finalidade de alcançar o objetivo da pesquisa, procurou-se utilizar diferentes fontes de evidências, optando-se pela utilização de instrumentos de coleta de dados que fornecessem dados quantitativos e qualitativos, pois como afirma Collis e Hussey (2005, p.81) “o uso de diferentes métodos e técnica de pesquisa no mesmo estudo é conhecido como triangulação e pode transpor o preconceito e a esterilidade potencial de uma abordagem de método único”.

Yin (2001) resalta que a triangulação é o fundamento lógico que permite o emprego de várias fontes de evidências, podendo ser analisadas em conjunto de forma que as descobertas baseiam-se nas convergências das informações das diferentes fontes, e não somente de dados quantitativos ou qualitativos analisados separadamente.

### 3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados

A tabulação das respostas obtidas nos questionários com perguntas fechadas tem base na estatística simples, foram analisadas as frequências das respostas por categorias. Este procedimento baseou-se na técnica de análise categorial temática, baseada na análise de conteúdo de Bardin (1977), a qual tenta encontrar nos resultados obtidos, núcleos de sentido, os quais são analisados qualitativamente visando responder o problema de pesquisa e atingir os objetivos propostos.

Para Oliveira (2008), a análise de conteúdo é um recurso que pode ser utilizado para diversos objetivos e diferentes campos, pois ao se transformar algo para forma de texto, há a possibilidade de ser analisado através desta técnica. Rocha e Deusdará (2005) acrescentam que a análise de conteúdo é uma forma de sistematizar uma determinada abordagem, pois diante da diversidade de pesquisas em forma de texto, tem-se a necessidade de atribuir maior objetividade.

Desta forma, a técnica de análise categorial temática teve como objeto: i) as frequências das respostas obtidas com os questionários aplicados junto às montadoras, fornecedores, concessionárias e operadores logísticos; ii) as entrevistas realizadas junto às concessionárias e; iii) a análise documental composta por relatórios e anuários de associações e sindicatos da indústria automobilística, e também os documentos e notícias disponibilizadas na *internet* e pertinentes ao segmento automobilístico. Assim, foi possível confrontar os resultados com a revisão da literatura e elaborar as considerações finais.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados obtidos foram categorizados em diferentes tópicos de forma a facilitar a identificação dos objetivos da pesquisa. Primeiramente, foi realizada uma análise das frequências das respostas dos questionários junto aos 4 grupos pesquisados (montadoras, fornecedores, concessionárias e operadores logísticos) para identificar a porcentagem referente a cada item observado nos questionários. Foram utilizados gráficos e figuras para ilustrar mais adequadamente os resultados. Além da análise das frequências, foram agregados os resultados das entrevistas e análise documental.

Por meio de um roteiro de perguntas estabelecido previamente, as entrevistas foram desenvolvidas de forma semi-estruturada, permitindo certo grau de liberdade para o entrevistado e tornando flexível a exploração das respostas (COSTA, ROCHA e ACÚRCIO, 2004).

A construção dos resultados seguiu a interpretação de Bardin (1977) sobre as 3 fases que compõe uma análise de conteúdo: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e interpretação. A primeira fase é identificada no momento em que foi determinada a utilização de informações obtidas nas entrevistas, questionários e também por meio de análise de relatórios oficiais de associações e federações do setor pertinente à pesquisa. A pré-análise consiste na organização e tem como objetivo operacionalizar as ideias iniciais (BARDIN, 1977).

A exploração do material não é nada mais do que colocar em prática o que foi pré-determinado na primeira fase e, portanto é uma análise sistemática do que já foi decidido (BARDIN, 1977). Dessa forma, essa fase da pesquisa é caracterizada por tratar os resultados obtidos de forma clara e objetiva, analisando e refinando os dados obtidos através dos questionários e contrapondo com as informações extraídas das entrevistas e de documentos pertinentes.

O tratamento e interpretação dos resultados é a fase que os dados obtidos são tratados de forma a significarem algo. É a etapa que a estatística simples ou

complexa destacam as informações relevantes para analisar os resultados (BARDIN, 1977).

#### 4.1 Categoria I – Nível de conhecimento da Logística e SCM

Neste tópico, primeiramente foram identificadas as questões correspondentes a esta categoria, as quais são apresentadas no Quadro 7. Ressalta-se que esta categoria tem relação com o primeiro objetivo específico proposto na pesquisa.

Quadro 7 - Questões da categoria I - Logística e SCM

Questões	Instrumento	Núcleo de sentido
1) Nível de conhecimento das atividades logísticas	Questionário	Logística e <i>Supply Chain Management</i>
2) Grau de importância de cada subsistema logístico	Questionário	
3) Nível de premissas de SCM na organização	Questionário	

Fonte: O autor

Na Tabela 3 são apresentados os resultados obtidos com o primeiro grupo de perguntas referentes aos níveis de conhecimento das atividades logísticas e dos conceitos envolvendo o gerenciamento da cadeia de suprimentos, destacando-se opiniões e níveis de conhecimento por grupo de empresas: Montadoras, Concessionárias, Fornecedores e Operadores Logísticos.

Tabela 3: Respostas da Categoria I - Logística e SCM

Q	Resposta	Montadoras	Concess.	Fornecedores	Operadores
1	Excelente	60	20	60	50
	Muito bom	40	40	0	50
	Bom	0	20	40	0
	Razoável	0	20	0	0
	Ruim	0	0	0	50
2	Avançado	60	0	40	100
	Intermediário	40	80	60	0
	Básico	0	20	0	0
	Nenhum	0	0	0	0
3	<b>Suprimentos</b>				
	Importância extrema	100	60	100	100
	Importância razoável	0	40	0	0
	Pouco importante	0	0	0	0
	Sem importância	0	0	0	0
	<b>Produção</b>				
	Importância extrema	80	80	100	50
	Importância razoável	20	20	0	50
	Pouco importante	0	0	0	0
	Sem importância	0	0	0	0
	<b>Distribuição</b>				
	Importância extrema	60	100	100	50
	Importância razoável	40	0	0	50
	Pouco importante	0	0	0	0
	Sem importância	0	0	0	0
	<b>Reverso</b>				
Importância extrema	20	0	60	50	
Importância razoável	80	60	40	0	
Pouco importante	0	40	0	50	
Sem importância	0	0	0	0	

Fonte: O autor

As questões expostas no Quadro 7 foram aplicadas junto às montadoras, concessionárias, fornecedores de autopeças e operadores logísticos. Desta forma é importante ressaltar e comparar a convergência ou divergência nas opiniões dos membros da cadeia de suprimentos automobilística, sendo assim a análise primeiramente apresenta a visão de cada um dos membros citados, e em um segundo momento compara a visão de todos os membros da cadeia de suprimentos, para analisar seu alinhamento, fator este essencial no conceito de SCM.

No que se refere às montadoras, é possível visualizar por meio da Tabela 3, conforme frequência das respostas à questão 1, que 60% alegam possuir um excelente nível de conhecimento logístico e 40% consideram ter um conhecimento muito bom. Os resultados encontrados nas concessionárias são bastante diferentes com 20% considerando ter excelente nível de conhecimento das atividades logísticas, 40% como muito bom e os outros 40%



divididos entre bom e razoável. Já em relação aos fornecedores de peças e componentes, os resultados encontrados demonstram que 60% definem níveis excelentes e 40% consideram bom. Para os operadores logísticos, foi observado que 50% considera o nível excelente e 50% muito bom.

Em relação às premissas de SCM, objeto da questão 2, verifica-se por meio da tabela que 60% das montadoras qualificaram como nível avançado e 40% como intermediário. No que é relativo às concessionárias, 80% dizem existir a presença de conceitos de SCM em um nível intermediário, enquanto 20% identificaram como básicos. Os fornecedores de autopeças ressaltaram que 60% consideram premissas avançadas de SCM, enquanto que 40% identificam como intermediárias. Sob a perspectiva dos operadores logísticos, 100% das empresas respondentes consideram que o SCM é um conceito muito bem divulgado nas operações da organização.

Como destacado por Pires (2004) é importante que as empresas que trabalham sobre o conceito de SCM desenvolvam suas atividades voltadas para as estratégias em nível de cadeia e suprimentos, podendo-se inferir através das respostas que ainda há certo contraste entre os membros envolvidos.

No que tange a importância de cada subsistema logístico, objeto da questão 3, foi constatado que o sub-sistema de suprimentos foi avaliado como extremamente importante por 100% das montadoras, fornecedores de autopeças e pelos operadores logísticos, enquanto que as concessionárias atribuíram 60% e 40% para importância extrema e importância razoável, respectivamente. Conforme a literatura, este é o sub-sistema relativo ao gerenciamento dos relacionamentos entre fornecedores-empresa. É possível verificar a necessidade das empresas em manter os níveis de suprimentos adequados de forma a abastecer toda a cadeia de suprimentos, este sub-sistema também auxilia na constituição de parcerias entre empresas na cadeia de suprimentos.

Em relação ao sub-sistema de apoio à produção, 80% das montadoras e concessionárias indicaram como canal de extrema importância e 20% das montadoras e concessionárias qualificaram como canais como de importância razoável. Os fornecedores de peças e componentes foram unânimes e 100%

atribuíram extrema importância para o canal de produção, à medida que os operadores logísticos ficaram divididos com 50% para extremamente importante e 50% para razoavelmente importante. Já para o sub-sistema de distribuição, 100% das concessionárias e fornecedores de autopeças consideraram como extremamente importantes, à medida que 60% das montadoras representou extrema importância e 40% como sendo razoável.

Os operadores logísticos ficaram divididos novamente com 50% das empresas considerando o sub-sistema de distribuição como extremamente importantes e 50% considerando como razoavelmente importante, o que ressalta a divergência entre a opinião das empresas, uma vez que os canais de distribuição são tarefas de extrema importância para os operadores, responsáveis pela manipulação e distribuição dos produtos até o consumidor (ASLOG, 2013).

De acordo com o observado nos resultados referentes o subsistema logístico reverso, foco deste trabalho, foi o que apresentou o menor número de respostas atribuídas para importância extrema, significando que os membros da cadeia de suprimentos ainda não consideram os canais reversos como de importante e essencial necessidade. Verifica-se através dos números que apenas 20% das montadoras consideram extremamente importantes, enquanto que 80% acreditam que os canais reversos possuem uma importância razoável. No caso das concessionárias, os números ainda foram menos expressivos: 0% atribuiu importância máxima. Os dados fornecidos pelos fornecedores de autopeças mostram que 60% consideram extremamente importantes e 40% como importância razoável e as informações extraídas dos operadores revelam que 50% concebem o canal reverso como extremamente importante e 50% como pouco importante.

Foi possível perceber pelas entrevistas que as concessionárias não acreditam nas vantagens da logística reversa, e, além disso, apesar de estudos demonstrarem tendências na utilização de operadores logísticos, nota-se que não há unanimidade de interesse quanto às atividades nos canais reversos. Para Simchi-Levi (2010) a terceirização tem se caracterizado como um verdadeiro relacionamento de parceria, mas se ainda não há uma opinião formada entre os operadores logísticos, não é esperado que se encontrem

maneiras de aumentar a eficiência na cadeia de suprimentos com baixos níveis de relacionamento.

Desta forma, os resultados vão ao encontro do afirmado por Bowersox e Closs (2001), ao informar que uma estrutura organizacional formal não garante o funcionamento efetivo de uma cadeia logística integrada. Apesar das empresas pesquisadas operarem com elevadas quantidades de materiais e informações, não se percebe a presença de uma característica importante do SCM que é o alinhamento das práticas na cadeia de suprimentos entre os membros, tendo em vista as opiniões diferentes encontradas.

É interessante observar que a noção de SCM nas concessionárias é menos presente do que nas montadoras e nos fornecedores de autopeças, inclusive verificada nas entrevistas. Para Wanke (2003) o SCM é uma tarefa que envolve estratégias com fornecedores e clientes de forma a garantir melhor vantagem competitiva para os membros envolvidos. Essas diferenças foram facilmente percebidas nas entrevistas uma vez que as respostas para os itens sobre nível de conhecimento das atividades logísticas variaram desde “excelente” até “não é bom e nem ruim, mas há muito que melhorar”. Com relação aos subsistemas logísticos, o relato das concessionárias obtido com as entrevistas também diverge bastante em relação às etapas que consideram mais importantes e procedimentos utilizados para verificar alguma peça defeituosa, pois foi verificado que algumas realizam uma simples inspeção a olho nu, enquanto outras utilizam ferramentas eletrônicas que disponibilizam laudos rápidos e eficientes para a montadora.

A maior consistência verificada nas respostas dos fabricantes de automóveis pode estar ligada à experiência que as grandes montadoras possuem nesse tipo de atividade. Para Simchi-Levi et al. (2010) o desafio da integração está na coordenação das atividades ao longo da cadeia de suprimentos, portanto é compreensível que as montadoras por estarem no topo da cadeia tenham maior conhecimento dessas atividades. Além disso, cabe ressaltar que a indústria automobilística sempre foi pioneira na implementação de práticas gerenciais, conforme Pires (2004). No entanto percebe-se uma falta de comunicação e alinhamento dessas práticas com os parceiros (fornecedores, concessionárias e operadores logísticos).

A inexistência de um padrão de resposta dos membros atuantes no setor automobilístico, referente à importância dos canais reversos, pode ser resultado da falta de interesse de determinadas empresas e até mesmo o desconhecimento. Guarnieri (2011) ressalta a importância de um eficiente sistema de logística reversa para atender de forma eficaz os possíveis problemas futuros que acabam por afetar diretamente a opinião dos clientes e consumidores. Tem-se como exemplo o caso do *recall* de um veículo realizado em 2007, que por motivos de despreparo e ineficiência na realização da logística reversa, ocasionou em uma associação negativa à imagem da empresa (MEDEIROS E FARIA, 2009).

Este fato pode ser considerado negativo tendo em vista que a indústria automobilística está em vias de ser incluída dentre os segmentos citados pela PNRS, que estabelece a obrigatoriedade da logística reversa e para isso, há o projeto de lei 1862/11 tramitando no Congresso Nacional, o qual já foi aprovado pela Comissão de Meio Ambiente. Neste caso, como a PNRS estabelece também a responsabilidade compartilhada para os segmentos incluídos na Lei 12.305/10, conforme artigos 30 e 33 esta responsabilidade seria compartilhada justamente com os membros da cadeia de suprimentos, os quais são: montadoras, concessionárias, fornecedores e operadores logísticos, os quais demonstram não ter interesse em sua implementação e no caso mais específico das montadoras, sequer consideram isso relevante.

Portanto, procurando satisfazer o objetivo específico 1.5.1, foi necessário contrapor as informações e dados obtidos com as questões de número 1 a 3 de logística e SCM, sendo possível identificar que os canais reversos são menos interessantes para os membros da cadeia de suprimentos do segmento automobilístico, e apesar de existir maior relevância para as outras etapas, percebe-se a não convergência de experiência entre os membros para atuar nas premissas de SCM.

## 4.2 Categoria II – Implementação de programas de Logística reversa por meio de parcerias e suas vantagens

As questões apresentadas no Quadro 8 fazem referência à logística reversa de pós-venda e seus canais reversos. Dessa forma, com a finalidade de atender aos objetivos específicos 1.5.2 e 1.5.3 que tratam respectivamente, da existência das parcerias para a realização da logística reversa e; das vantagens em utilizar a logística reversa para peças e componentes, diante do contexto da responsabilidade compartilhada. Também verificou-se, por meio dos itens de número 4 a 9 como ocorrem os procedimentos de logística reversa de peças e componentes na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico, envolvendo montadoras, concessionárias, fornecedores de autopeças e operadores logísticos, incluindo a situação de *recall*.

Quadro 8 - Questões da categoria II - Logística reversa

Questões	Instrumento	Núcleo de sentido
4) Existência de um programa de logística reversa de pós-venda	Questionário	Logística reversa
5) Formas utilizadas para revalorizar os produtos e resíduos de pós-venda	Questionário	
6) Responsabilidade da empresa em promover o retorno	Questionário	
7) Vantagens que a empresa percebe em utilizar os canais reversos	Questionário	
8) Principal motivo de implementação da logística reversa	Questionário	
9) Custos com a destinação dos resíduos de pós-venda	Questionário	

Fonte: O autor

Na Tabela 4 estão dispostas as frequências das respostas. Destaca-se que referente aos itens de número 5 e 7 os participantes tiveram opção de marcar mais de uma escolha, dessa forma o somatório das porcentagens pode ultrapassar 100%.

Tabela 4: Respostas da Categoria II - Logística reversa

Q	Resposta	Mont.	Concess.	Fornec.	Operadores
4	Sim, há muito tempo	80	100	80	0
	Sim, recente	20	0	0	50
	Não	0	0	20	50
5	Doação para caridade	0	0	0	50
	Destinação final	0	20	20	0
	Remanufatura	40	40	20	50
	Reciclagem	80	40	80	50
	Venda ao mercado secundário	20	40	0	0
	Desmanche	0	0	0	0
	Nenhum	20	20	20	0
6	Sim, descartando	40	0	0	0
	Sim, revalorizando	40	60	60	50
	Não, mas utiliza terceiros	20	20	20	50
	Não	0	20	20	0
7	Econômica	40	60	40	50
	Logística	20	20	20	0
	Ecológica	40	60	80	100
	Imagem corporativa	20	20	40	0
	Legal	60	20	60	0
	Outro tipo	40	20	0	0
8	Trabalhar com menos estoques	0	20	0	0
	Vantagem competitiva	20	40	20	50
	Regulamentações	60	40	40	50
	Outros motivos	20	0	40	0
9	Elevados	60	40	20	50
	Baixos	40	40	40	50
	Nenhum	0	20	40	0

Fonte: O autor

As questões expostas no Quadro 8 abordam as questões relativas à logística reversa de pós-venda. Nesta categoria de perguntas, foram disponibilizados 6 itens que foram igualmente aplicados junto aos 4 integrantes do objeto de estudo: montadoras, fornecedores de peças e componentes automotivos, concessionárias e operadores logísticos. Os resultados encontrados nesta categoria também servem para verificar e comparar as diferentes concepções dos membros do segmento automobilístico acerca das atividades e peculiaridades da logística reversa.

No que diz respeito à formalização de um programa de logística reversa, objeto da questão 4, os dados revelados na Figura 15 mostram que 80% das montadoras já o possuem há algum tempo e 20% implementaram recentemente. Em relação aos fornecedores de autopeças e concessionárias, os números também são altos, com 100% e 80%, respectivamente, para concessionárias e fornecedores de autopeças, sendo que 20% dos fornecedores de autopeças ainda não possuem nenhum tipo de formalização

de práticas de canais reversos. Os operadores ficaram divididos com 50% do total de respostas para implementado recentemente e 50% como não possuindo um programa.

Percebe-se que apesar dos respondentes terem destacado a não importância da efetivação da logística reversa, mesmo assim há um índice elevado de implementação. O fato de se ter percebido maior porcentagem de respostas de implementação por parte das concessionárias em relação às montadoras, não é o que se verifica através das entrevistas realizadas, onde a empresa parece não ter conhecimento dos canais reversos, apenas operando de forma sistemática de acordo com as necessidades da montadora.

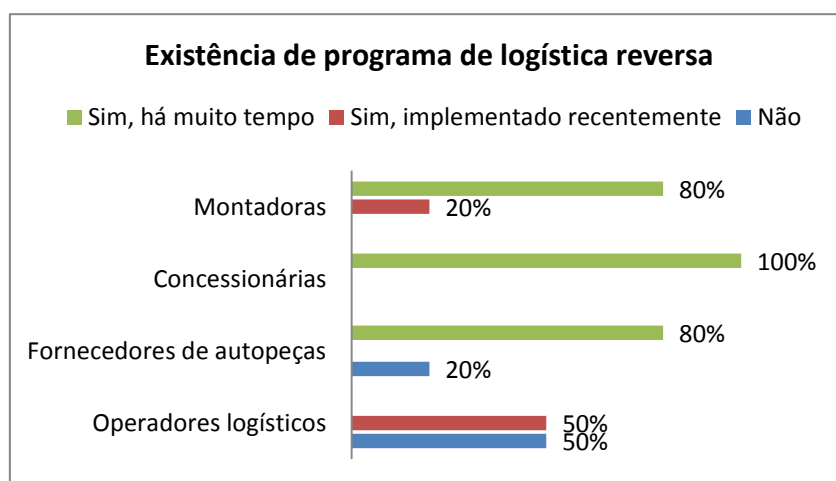


Figura 15 - Existência de programas de logística reversa

Fonte: O autor

No que se refere às formas que as empresas utilizam para recuperar e agregar valor aos bens e resíduos de pós-venda, questionado na questão 5, é possível perceber com a ajuda da Figura 16 que as práticas adotadas são muito diferentes, atestando-se apenas que existe uma certa prioridade na utilização da reciclagem e remanufatura, mas assim como verificado nas entrevistas com as concessionárias, as empresas têm práticas diferentes, seja no caso de montadora, concessionária, fabricante de autopeças ou operador logístico. As montadoras escolheram prioritariamente os canais de reciclagem e remanufatura, com 80% e 40% das respostas, respectivamente. Os fornecedores de autopeças indicaram a reciclagem como canal de pós-venda mais utilizado, com 80% dos registros, enquanto que as concessionárias e operadores logísticos ficaram totalmente divididos entre remanufatura,

destinação final, reciclagem, venda ao mercado secundário, doação para caridade e inclusive “nenhum” canal reverso utilizado.

No caso de duas concessionárias entrevistadas, foi relatado que não é possível reaproveitar os bens e resíduos, pois tudo fica ao critério da montadora, existindo somente um estoque na concessionária onde é possível manter armazenado as peças e após esse período, a concessionária tem a liberdade de controlar o destino dessas. Outra concessionária entrevistada relatou que vende ao mercado secundário ou repassa para os funcionários da loja por um menor preço, mas não foi verificado um procedimento formal para recapturar valor das peças e componentes.

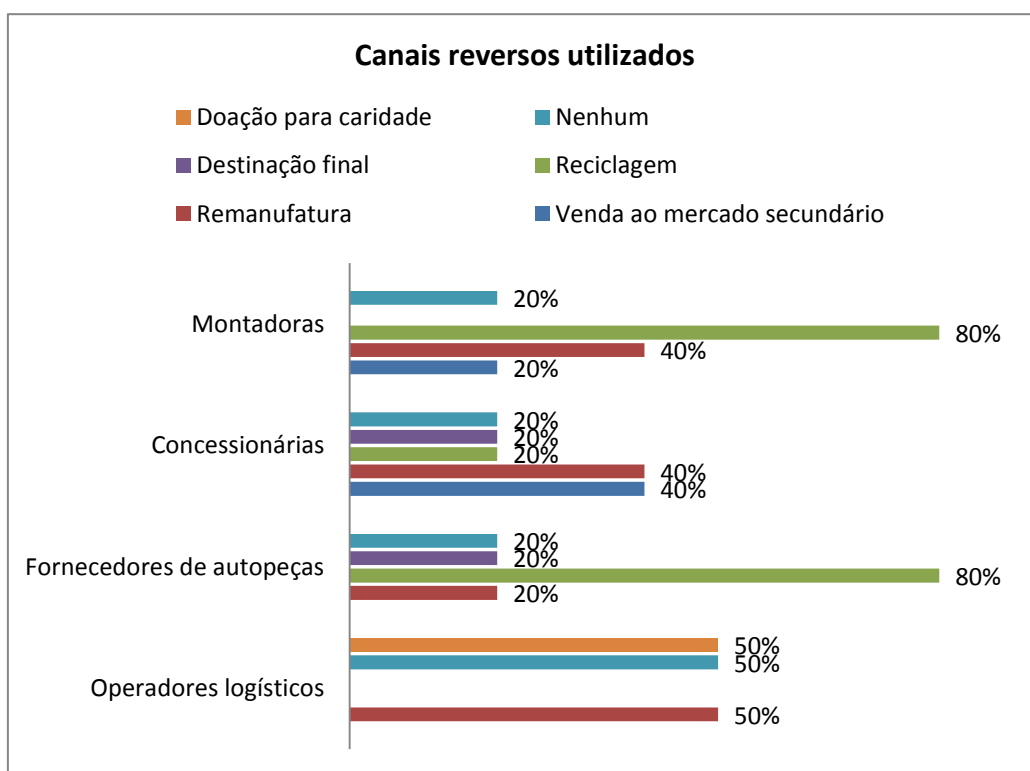


Figura 16 - Canais reversos utilizados

Fonte: O autor

Diante das respostas apresentadas na questão anterior, pode-se perceber a mesma característica no que diz respeito à responsabilidade em promover o retorno dessas peças e componentes, inspecionadas na Figura 17, não existindo um alinhamento de opiniões ou práticas.



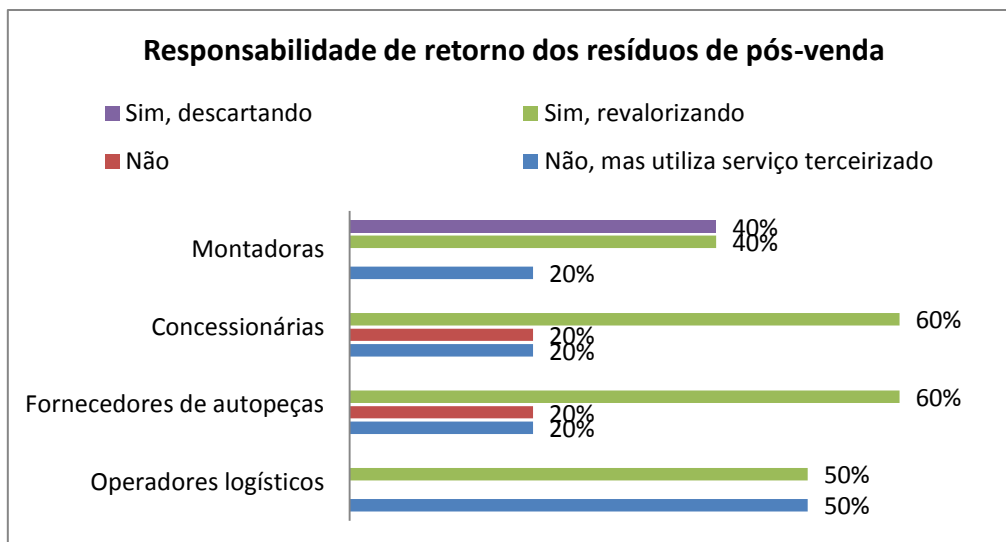


Figura 17 - Responsabilidade de retorno dos resíduos de pós-venda

Fonte: O Autor

As montadoras revelaram que realizam o retorno, mas apenas descartam os resíduos, portanto 40% das empresas não recuperam as peças e componentes para reaproveitamento. Foi verificado também que 40% faz essa coleta e utiliza meios de recuperar o material, enquanto que 20% utilizam um serviço terceirizado para realizar esse retorno, ou seja, não é a própria empresa que se encarrega dos canais reversos. Para 60% dos fornecedores a revalorização também é fator presente nas dependências da empresa, enquanto que 40% constatou não ter a responsabilidade de realizar o retorno dos resíduos e 20% apenas descarta após ter sido responsabilizada pelo retorno. Já para os operadores logísticos, 50% realiza o retorno e revaloriza e 50% realiza o retorno, mas apenas descarta.

A grande maioria dos fornecedores e operadores, 60%, relatou existir essa responsabilidade, mas para isso realizando o retorno através de serviço terceirizado, o que corrobora com o afirmado por Guarnieri (2011) quando ressalta que muitas empresas preferem delegar a atividade da logística reversa para terceiros, para não se distanciar do seu *core business*.

No entanto, há de destacar que a PNRS estabelece a responsabilidade compartilhada para a realização da logística reversa, mas no caso de as empresas optarem por terceirizar esta atividade, a Lei 12.305/10 dispõe que a responsabilidade continua com o contratante do serviço. No caso das concessionárias, vale ressaltar que as respostas obtidas nos questionários não

colaboram com as informações obtidas das entrevistas, visto que de 60% das empresas consideraram que revalorizam, mas entre as 3 concessionárias entrevistadas apenas uma concessionária relatou essa possibilidade, limitando-se ainda somente à venda no mercado secundário.

Na Figura 18 é feita análise de dados acerca das vantagens percebidas com a logística reversa de pós-venda.

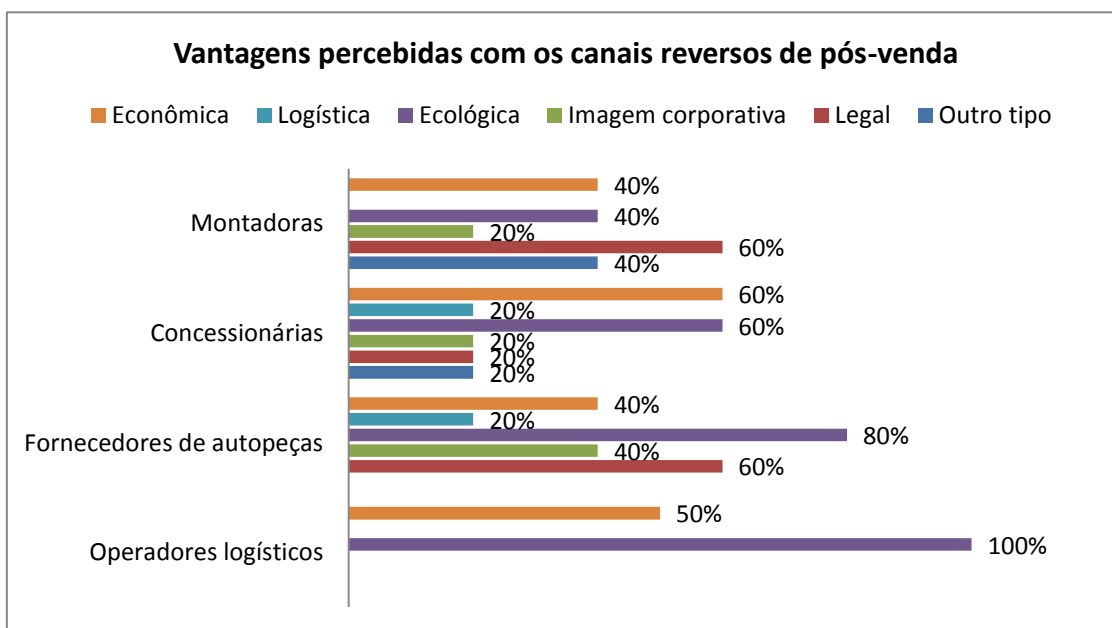


Figura 18 - Vantagens percebidas com os canais reversos de pós-venda

Fonte: O autor

A Figura 18 mostra que as opiniões obtidas foram extremamente divididas, com certa inclinação para as vantagens ecológicas e legais. Guarnieri e Pagani (2011) ressaltam estes aspectos, destacando as pressões das regulamentações para efetivar a adoção de práticas sustentáveis nos negócios.

Também é importante destacar que entre as concessionárias entrevistadas, nenhuma alegou perceber alguma vantagem em utilizar a logística reversa. Uma empresa comentou que acha interessante a questão da vantagem econômica, mas como a montadora arca com todos os custos de peças e componentes que são trocados, a montadora não pode ter nenhuma decisão quanto a isso, a não ser que a montadora dê a opção.

A Figura 19 traz a exposição dos resultados encontrados com a pergunta de número 8, a qual faz referência aos motivos que as empresas consideram para

implementar os canais reversos em suas atividades logísticas, solicitando-se que seja destacado somente o motivo principal.

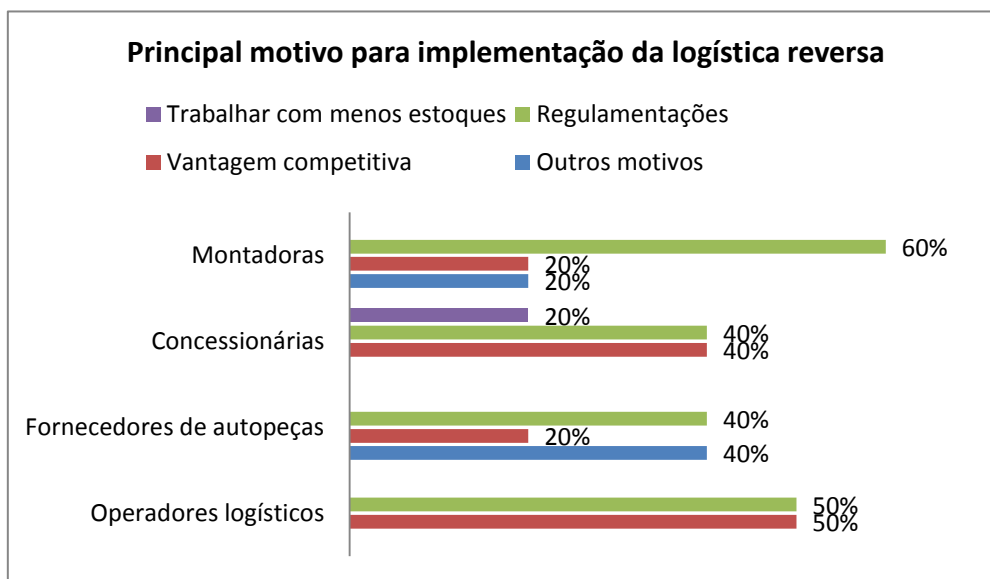


Figura 19 - Principal motivo de implementação da logística reversa

Fonte: O autor

A respeito do principal motivo de implementação da logística reversa, nota-se através da Figura 19 que a preocupação mais evidente das empresas estudadas diz respeito às questões legais, estar dentro da lei, e também por motivos de consciência ambiental. Os resultados encontrados se equiparam ao proposto por (Leite, 2002), Lacerda (2002) e Guarnieri (2011) ao comentarem que legislações cada vez mais específicas têm contribuído para a propagação do conceito de operacionalizar os canais reversos. No entanto Roggers e Tibben-Lembke (1999) enumera também os seguintes fatores, em ordem de importância: aumento de competitividade, limpeza de estoques e respeito às legislações, sendo que somente este último foi verificado de forma relevante no cenário da indústria automobilística

Nas entrevistas, foi percebido um desconhecimento por parte das concessionárias em relação à menção de algum motivo. As respostas registradas podem ser associadas à questão da responsabilidade da montadora, onde as concessionárias relataram que não possuem liberdade para reaproveitar. No entanto, 40% das concessionárias que responderam o questionário consideram a vantagem competitiva como um motivo para criação de canais reversos.

Na Figura 20, pode-se notar o impacto dos custos com as operações nos canais reversos de pós-venda.

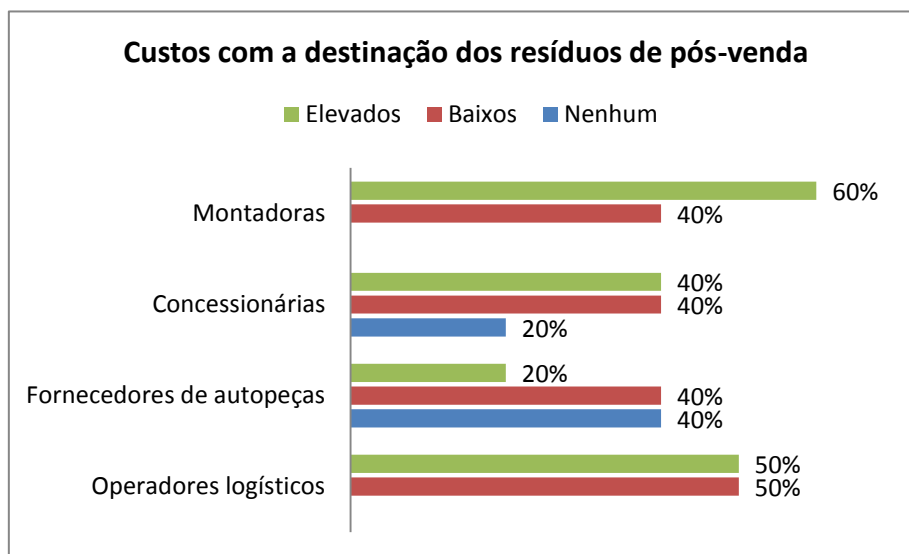


Figura 20 - Custos com a destinação de resíduos de pós-venda

Fonte: O autor

No que tange os custos envolvidos com a logística reversa de pós-venda, os resultados podem ser visualizados na Figura 20. Averiguou-se através dos resultados que há divergências entre os diferentes membros do segmento e até mesmo entre os integrantes de um mesmo elo. Nota-se que 40% dos fornecedores de autopeças não possuem gastos elevados com os resíduos das peças e componentes, mas ao mesmo tempo nota-se que 60% das montadoras relataram ter custos elevados. Apesar de somente 20% dos fornecedores terem afirmado que são gastos elevados, vale comentar o exposto Weiss (1997) que somente um número reduzido de empresas possui capacitações do ponto de vista tecnológico para acompanhar a expansão do segmento automobilístico nacional, geralmente limitando-se a multinacionais estrangeiras. Tal fato pode ser correlacionado com a organização e estrutura para atuar nos canais reversos, aumentando assim os custos destinados com tais operações. Em relação às concessionárias, 40% alegaram possuir custos altos, o que não vai de encontro às entrevistas realizadas, em que 100% dos participantes alegaram não possuírem custos.

No decorrer das entrevistas, realizadas pessoalmente, foi bastante evidente o desconhecimento sobre o que é a logística reversa. Foram abordadas questões básicas sobre as atividades nos canais reversos, mas não foi percebida

nenhuma forma de interação na cadeia de suprimentos que seja relevante para o contexto de destinação adequada de resíduos ou reaproveitamento de materiais no segmento automobilístico. Isso é facilmente percebido na literatura, pois como comentado por Guarnieri (2011) a logística reversa tem sido reconhecida como uma forte opção de vantagem competitiva no atual contexto de disputas cada vez mais acirradas, curtos ciclos de vida dos produtos, portanto sendo necessário definir políticas junto aos fornecedores e clientes, tornando claras as regras e procedimentos do processo logístico reverso.

No caso particular das concessionárias, é possível que o fato da montadora muitas vezes não permitir determinadas atividades além das instalações da fábrica, haja uma limitação envolvendo as atividades das concessionárias, tornando o controle e gerenciamento de peças e componentes de pós-venda quase que exclusivo do fabricante do veículo. Nesse sentido, é visível que há falta de clareza e compreensão da logística reversa por parte das concessionárias, incluindo suas atividades e benefícios, o que resulta da falta de compartilhamento de informações e alinhamento das práticas gerenciais na cadeia de suprimentos.

Constatado esses aspectos, é interessante mencionar o trabalho de Freires e Guedes (2008) sobre a *performance* da logística reversa, afirmando que o dilema de gerenciamento desses canais logísticos é uma questão relacionada à diversas naturezas, principalmente tecnológicas, financeiras, domínio de mercado, entre outras.

Diante disso, os objetivos específicos referentes à percepção de vantagens com a utilização de políticas de logística reversa na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico foi atendido de forma que foi possível constatar através dos questionários e das entrevistas que existe a operacionalização nos canais reversos por parte das montadoras, concessionárias, fornecedores de autopeças e operadores logísticos, no entanto é claro o conflito de opiniões entre as diferentes etapas e processos que fazem parte dos canais reversos de pós-venda. As concessionárias por manterem uma dependência muito grande da concessionária, ainda não possuem os conhecimentos necessários para atuar nos canais reversos, percebendo-se somente a questão do *recall* como

fator de peso, sendo que mesmo nesses casos é a montadora quem realiza toda a operacionalização na maioria das vezes, ficando a cargo da concessionária somente a tarefa de destinação à fábrica.

Os fornecedores de autopeças e operadores logísticos demonstram ter participação em atividades de logística reversa, mas falta o consenso entre os respondentes quanto às importâncias e benefícios, possivelmente por questões de falta de conhecimento das atividades, fato este que é verificado na literatura, conforme aponta Guarnieri (2011) que comenta que as empresas têm se posicionado frente à logística reversa por questões legais, no entanto não foram verificados motivos estratégicos para geração de vantagem competitiva, segundo Roggers e Tibben-Lembke (1999). Apesar da operacionalização nos canais reversos ser relativamente recente (LEITE, 2003), a configuração na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico parece não acompanhar a crescente necessidade de logística reversa para peças e componentes presentes nos canais reversos.

### **4.3 Categoria III – Parcerias na logística reversa**

Após a introdução da temática de logística reversa na categoria anterior, esta parte da pesquisa procurou atender aos objetivos específicos referentes à percepção das empresas quanto às vantagens em atuar nos canais reversos da cadeia de suprimentos e também a percepção quanto às dificuldades de atuar em parceria na logística reversa.

Assim, conforme é observado no Quadro 9, foram elaborados 10 itens que exploraram simultaneamente os significados de logística reversa e parcerias, compreendendo as respostas das montadoras, fornecedores de autopeças, concessionárias e operadores logísticos. É interessante ressaltar que no caso do questionário específico para os operadores logísticos, o item de número 19 não está presente porque diante dos objetivos desta pesquisa não se verificou a necessidade de pesquisar o motivo de um operador logístico contratar outro operador logístico para a realização desta atividade, e, além disso, não foram

registradas respostas depois do primeiro item a respeito do interesse em parcerias.

Quadro 9 - Questões da categoria III - Parcerias e logística reversa

Questões	Instrumento	Núcleo de sentido
10) Interesse em firmar parcerias e alianças estratégicas	Questionário	Parcerias na logística reversa
11) Percepção quanto ao interesse de outras empresas em firmar parcerias	Questionário	
12) Forma de relacionamento na cadeia de suprimentos	Questionário	
13) Principal contribuição da responsabilidade compartilhada para a cadeia de suprimentos	Questionário	
14) Recurso mais importante a ser compartilhado na cadeia de suprimentos	Questionário	
15) Decisões tomadas baseadas na tendência do setor	Questionário	
16) Planejamento de parcerias para realizar a logística reversa	Questionário	
17) Avaliação das empresas em relação às responsabilidades ambientais	Questionário	
18) Participação em programas de treinamento e desenvolvimento para uma cadeia de suprimentos sustentável	Questionário	
19) Principal requisito para trabalhar com um operador logístico	Questionário	

Fonte: O autor

De acordo com as questões sobre parcerias na logística reversa, na Tabela 5 os resultados encontrados resumem as frequências observadas nos gráficos.

Tabela 5: Respostas da Categoria III - Parcerias e logistica reversa

Q	Resposta	Mont.	Concess.	Fornec.	Operadores
10	Sim	100	80	100	0
	Não	0	20	0	100
11	Valorizam em longo prazo	100	20	40	
	Certo interesse	0	80	20	
	Pouco interesse	0	20	40	
12	Parcerias	40	0	0	
	Alianças	0	40	20	
	Integração vertical	0	0	20	
	Parceria para terceirização	40	20	40	
	Relações comerciais	20	40	20	
13	Reduzir custos	60	80	20	
	Ganhar competitividade	20	0	20	
	Compartilhar recursos	20	20	60	
14	Tecnologia	0	40	20	
	Conhecimento	60	0	0	
	Infraestrutura	40	0	60	
	Capital humano	0	20	0	
	Recursos financeiros	0	40	20	
15	Prioridades sustentáveis	100	0	80	
	Decisões apenas legais	0	60	20	
	Decisões apenas comerciais	0	40	0	
16	Nível estratégico	60	60	80	
	Nível tático	0	40	0	
	Nível operacional	40	0	20	
17	Frequentemente	80	20	60	
	Eventualmente	20	40	20	
	Não participa	0	40	20	
18	Frequentemente	80	20	40	
	Raramente	20	40	40	
	Nunca participou	0	40	20	
19	Concessão de certificação	20	20	100	
	Experiência	60	20	0	
	Custos	20	60	0	
	Tradição	0	0	0	

Fonte: O autor

Tratando-se do interesse em parcerias na cadeia de suprimentos para atuar nos canais reversos, os resultados podem ser visualizados na Figura 21.



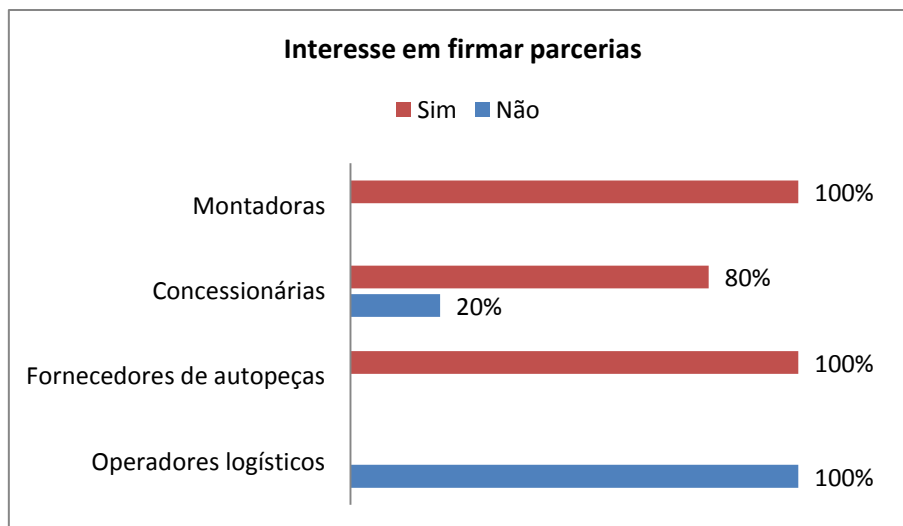


Figura 21 - Interesse em firmar parcerias

Fonte: O autor

Compreende-se através da Figura 21 que tanto as montadoras quanto os fornecedores de peças e componentes para automóveis são unânimes quanto ao esforço para manter relacionamentos com alto nível de colaboração com 100% dos participantes interessados em relacionamentos confiáveis e produtivos na cadeia de suprimentos.

No caso das concessionárias, há um ponto a se destacar em relação aos resultados, pois apesar de ter se verificado através das entrevistas que as concessionárias não possuem parcerias para a realização de atividades nos canais de pós-venda, sejam para fins de reaproveitamento ou somente transportes, notou-se que há o interesse em desenvolver parcerias e esse mesmo interesse foi identificado através dos resultados obtidos com os questionários.

Porém, no caso dos operadores logísticos, os resultados se demonstram ilógicos, uma vez que as mesmas empresas dizem existir premissas avançadas de SCM, e em outro momento, afirmam não terem interesse em parcerias com outros membros, ou seja, movendo-se totalmente contra a literatura sobre relacionamentos estratégicos na cadeia de suprimentos. Segundo Ching (2009), os relacionamentos entre empresas e fornecedores precisam se pautar na confiança mútua, gerando vantagem competitiva e outros benefícios. Portanto, não havendo o interesse em desenvolver o relacionamento com outras empresas, limita-se o escopo do efeito da

vantagem competitiva e do desenvolvimento dos integrantes da cadeia. Na Figura 22 são relacionadas as percepções das empresas frente ao interesse de outros membros.

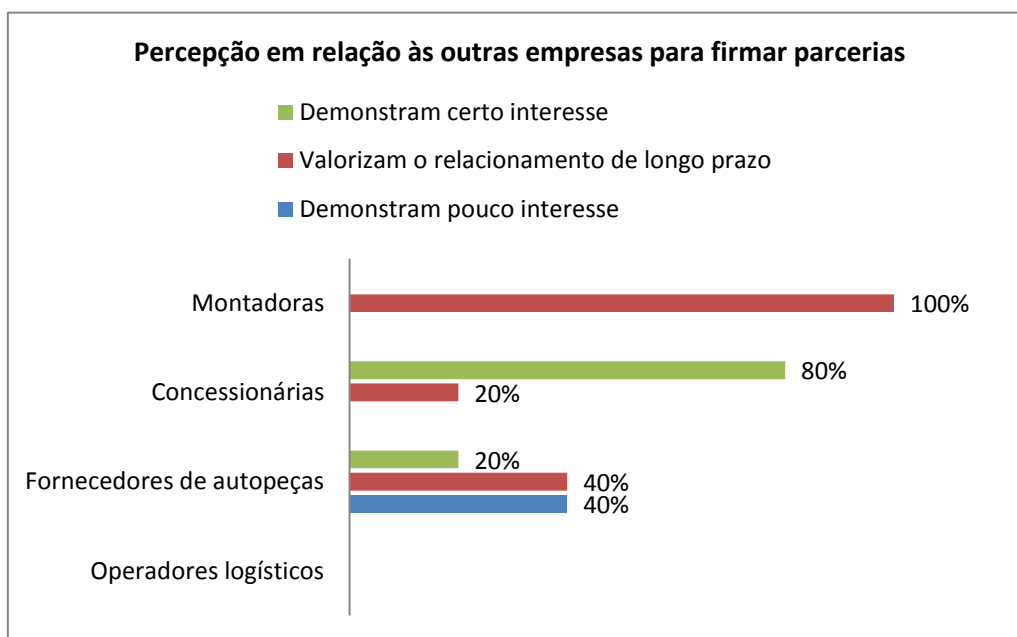


Figura 22 - Percepção em relação às outras empresas

Fonte: O autor

No tocante à percepção quanto ao interesse de outras empresas em firmarem parcerias, é possível observar de acordo com a Figura 22 que 100% das montadoras analisadas acreditam que elas valorizam um relacionamento duradouro. Diferentemente da realidade apontada pelas concessionárias, garantindo que existe um interesse, mas não há continuidade nos relacionamentos.

Esses apontamentos têm aproximação com o que foi exposto por Ballou (2001) ao dizer que as empresas têm reconhecido as vantagens em atuar através de parcerias, como a redução de custos e utilização de novas tecnologias, porém, também são considerados os questionamentos levantados por Souza e Novaes em que apesar de existir interesse, ainda não é suficiente. Os motivos disso seriam a aparente menor importância econômica que as empresas atribuem aos canais reversos quando comparado com os volumes e fluxos dos canais diretos. Não obstante a isso, vale lembrar que Guarneri (2011) comenta a questão do *core competence* (foco nas atividades chave da organização) como

um motivo de não existir tanto interesse nessas atividades, dessa forma as parcerias seriam um meio de transformação desse quadro.

Na Figura 23 são expostos os relacionamentos presentes na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico.

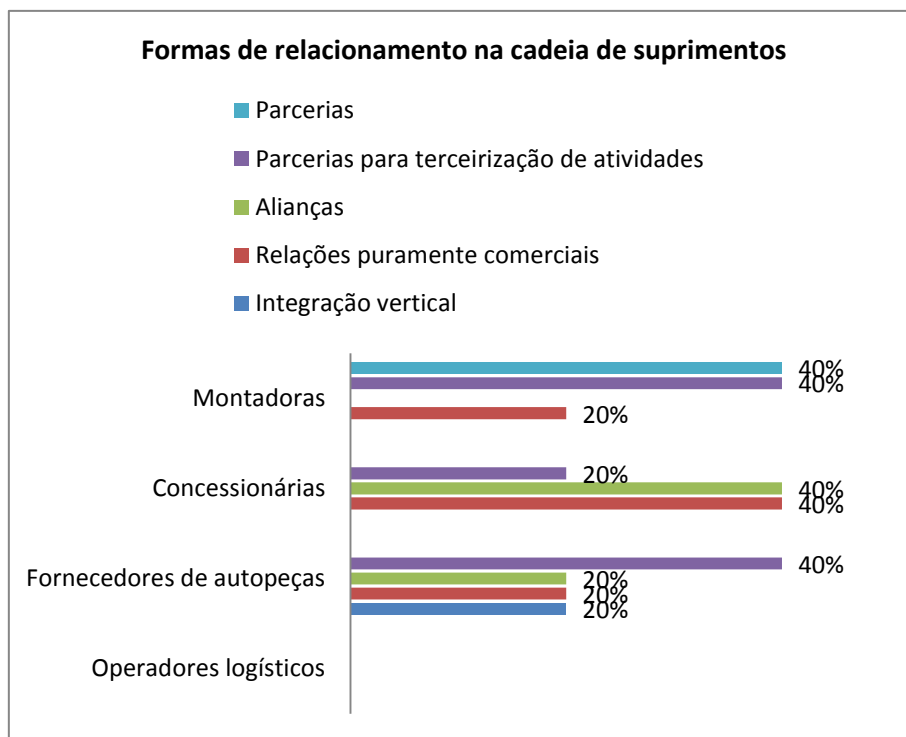


Figura 23 - Formas de relacionamento na cadeia de suprimentos

Fonte: O autor

Nota-se através da Figura 23 que enquanto as montadoras consideram que existe uma preocupação de fornecedores e outras empresas em criar um ambiente com relacionamentos cooperativos, o mesmo não verifica na opinião das concessionárias, as quais relatam que apesar de existir um interesse, nada é feito para dar prosseguimento nas atividades conjuntas. Posto isso, é oportuna a recomendação do *Chartered Institute of Management Accountants* – CIMA (2012) ao apresentar que todos os participantes precisam expandir o escopo de suas visões organizacionais tradicionais, pois é através das relações além das fronteiras da organização que é possível aperfeiçoar as atividades “não tradicionais”.

Esse cenário é reforçado com as constatações nas entrevistas, alegando-se por parte das concessionárias que há um relacionamento puramente comercial. Também foi verificado com as entrevistas que as concessionárias relatam

existir um interesse das montadoras em melhorar o serviço junto à concessionária ao mesmo tempo em que não é conferido nenhum grau de liberdade para negociar e se relacionar com os fornecedores. Já para os fornecedores de autopeças, verificam-se opiniões divididas, com 40% das empresas entendendo que há um interesse de longo prazo por parte de outras empresas, 40% apontam que percebem pouco interesse, e 10% percebe que existe um interesse, mas faltam ações para viabilizá-las.

Entende-se que não há uma configuração que prevalece principalmente no que diz respeito às parcerias. Assim como a literatura afirma que existem diferentes formas de se relacionar na cadeia de suprimentos (PIRES, 2004), também foi possível observar algumas respostas que vão ao encontro das questões sobre *arm's lenght* em que os relacionamentos com objetivos puramente comerciais não devem mais ser priorizados (CHING, 2009) uma vez que não contribuem para uma configuração flexível e de confiança entre os participantes. Dessa forma, não é possível afirmar que os membros do segmento automobilístico possuem os mesmos objetivos estratégicos para atuar na cadeia de suprimentos.

A Figura 24 demonstra algumas contribuições da responsabilidade compartilhada.

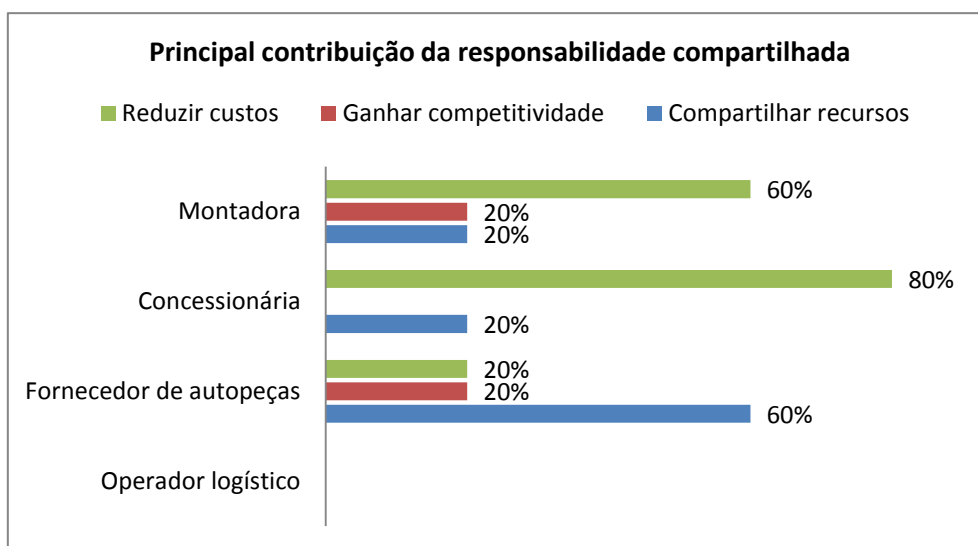


Figura 24 - Principal contribuição da responsabilidade compartilhada

Fonte: O autor

A questão sobre a responsabilidade compartilhada permite retratar como as empresas pesquisadas do segmento automobilístico consideram os efeitos da

logística reversa ao englobar todos os responsáveis pela geração de resíduos. Foi verificado através da Figura 24 que as montadoras e as concessionárias priorizam a redução de custos, enquanto que os fornecedores de peças e componentes acreditam que compartilhar recurso na cadeia de suprimentos é a contribuição mais relevante da responsabilidade compartilhada.

Segundo os dados verificados pelos questionários, 80% das concessionárias adotam a redução de custos como fator primordial, fato esse que é verificado nas respostas dos entrevistados ao alegarem que é muito interessante a participação dos membros sob a ideia de responsabilidade ambiental, mas defendem que no momento não há o interesse e preferem priorizar as práticas que visam o custo benefício, não existindo muita relevância para questões relativas à preservação do meio ambiente. Tal situação pode ser comparada com o que foi descrito por Santos et al. (2010), onde ratifica a questão da falta de planejamento para o gerenciamento dos canais reversos, e diante da expansão do consumo e da produção de bens, a ausência da consciência ambiental pode acabar por prejudicar a sociedade, .

Além disso, o desconhecimento do tema contribui para que as empresas percebam as práticas de logística reversa como apenas compromissos com a lei, como foi verificada em uma das respostas obtidas afirmando que "... quando se fala para o chefe que você vai gastar mais e não vai ter retorno algum, é praticamente impossível considerar essa opção".

Em relação aos recursos considerados de importante compartilhamento, na Figura 25 pode-se observar a percepção dos participantes.

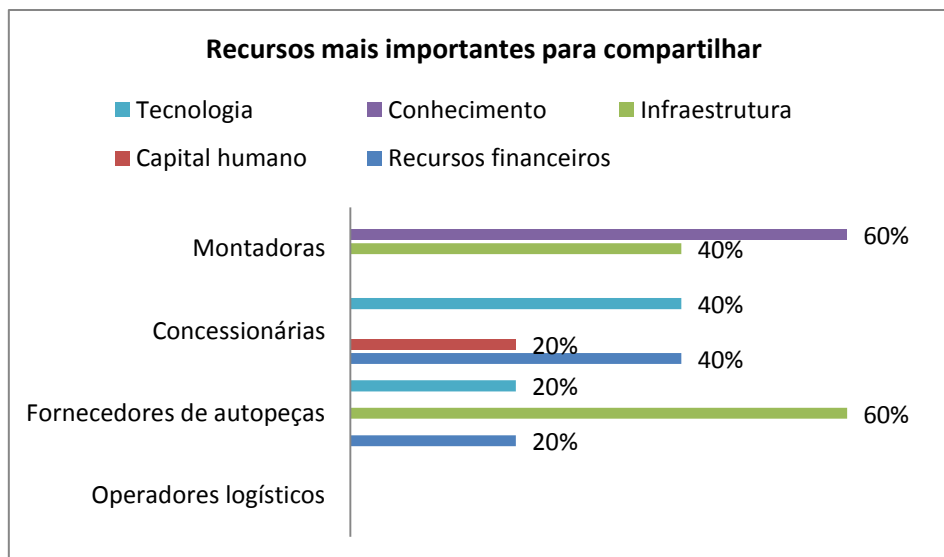


Figura 25 - Recurso mais importante para compartilhar

Fonte: O autor

A Figura 25 apresenta os resultados da pergunta 13, que trata dos recursos mais importantes a serem compartilhados nas parcerias.

Conforme os dados demonstrados na Figura 25, 60% das montadoras consideram o conhecimento como recurso mais importante em um relacionamento na cadeia de suprimentos, e 40% a infraestrutura. Percebe-se que a infraestrutura teve maior representação para os fornecedores de autopeças e isso pode se dar ao fato de que os fornecedores preferem utilizar as instalações das grandes montadoras, onde a questão de localização se torna de grande importância (PIRES, 2004), e ainda, fazendo analogia à Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos – ABETRE (2013) existe a necessidade de parte da infraestrutura de qualquer país tenha um mínimo de atenção aos resíduos gerados pelo processo produtivo e na cadeia de suprimentos. Para as concessionárias, 40% consideraram tecnologia, 40% conhecimento e 20% capital humano, o que não se verifica em nenhuma resposta dos entrevistados, onde estes alegaram consideraram em sua maioria a infraestrutura como mais importante. Em relação às tendências do segmento, objeto da pergunta número 15, os resultados são expostos na Figura 26.

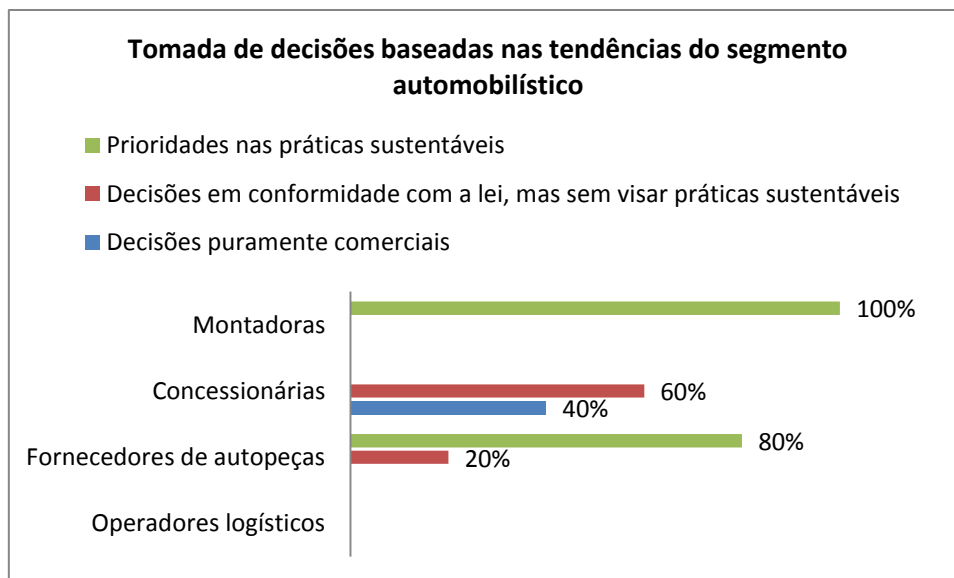


Figura 26 - Tomada de decisões e tendências

Fonte: O autor

Conforme os dados obtidos, foram observados que 100% das montadoras tomam decisões segundo questões sustentáveis na cadeia de suprimentos. Já para 60% das concessionárias é importante que as decisões estejam de acordo com a lei, enquanto que 40% realizam suas operações contando com questões unicamente comerciais. No caso dos fornecedores de autopeças, verificou-se que a grande maioria, 80%, prioriza as práticas sustentáveis. Nesse caso, cabe indicar os registros de Leite (2003) e Guarnieri (2011) a respeito das tendências no ambiente empresarial, onde o puro interesse comercial e econômico não tem mais espaço. E apesar de existir a relevância da sustentabilidade no atual contexto de desenvolvimento econômico, foram registradas empresas que tomam decisões amparadas exclusivamente nos ganhos financeiros e econômicos.

Na Figura 27 são indicados os resultados obtidos a respeito da forma de planejamento que a empresa consideraria implementar para realizar as atividades de logística reversa junto aos parceiros.

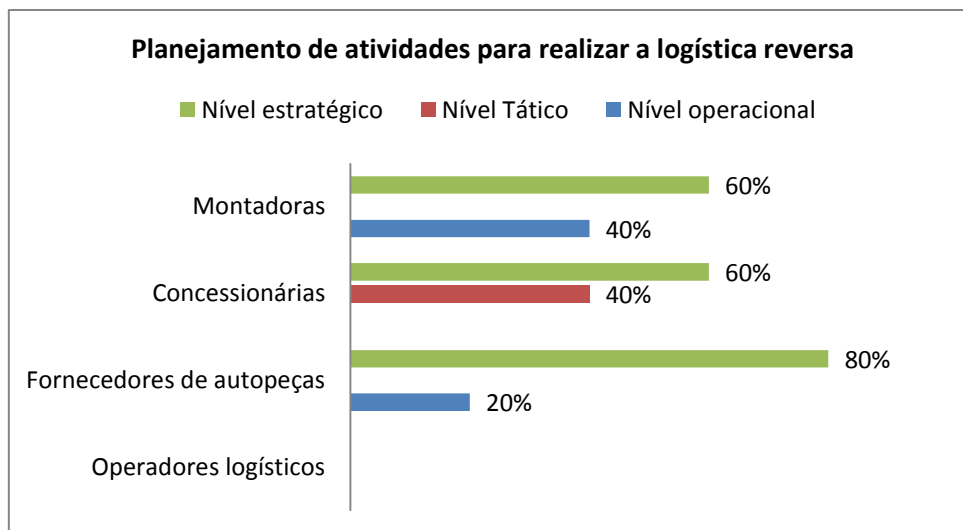


Figura 27 - Planejamento para logística reversa

Fonte: O autor

No que trata o planejamento das empresas para operar nos canais reversos, objeto da questão 16, os dados mostram que 60% das montadoras escolheram o nível estratégico e 40% o nível operacional. Já de acordo com as concessionárias, 40% acreditam que esse planejamento seria viável em nível tático, enquanto que 80% dos fornecedores de peças e componentes preferem utilizar também o planejamento estratégico para englobar atividades da logística reversa, dessa forma considerando relacionamentos bem estruturados ao longo da cadeia de suprimentos.

Os resultados encontrados podem ser comparados aos comentários de Leite (2005), em que o lançamento de grande variedade de produtos no mercado acaba resultando no aumento do índice de retorno de bens e resíduos de pós-consumo e pós-venda, dessa forma a logística reversa ganha um espaço estratégico dentro da empresa.



Em relação à avaliação de empresas no segmento quanto às responsabilidades ambientais, questionado na pergunta 16, os resultados são apresentados na Figura 28.

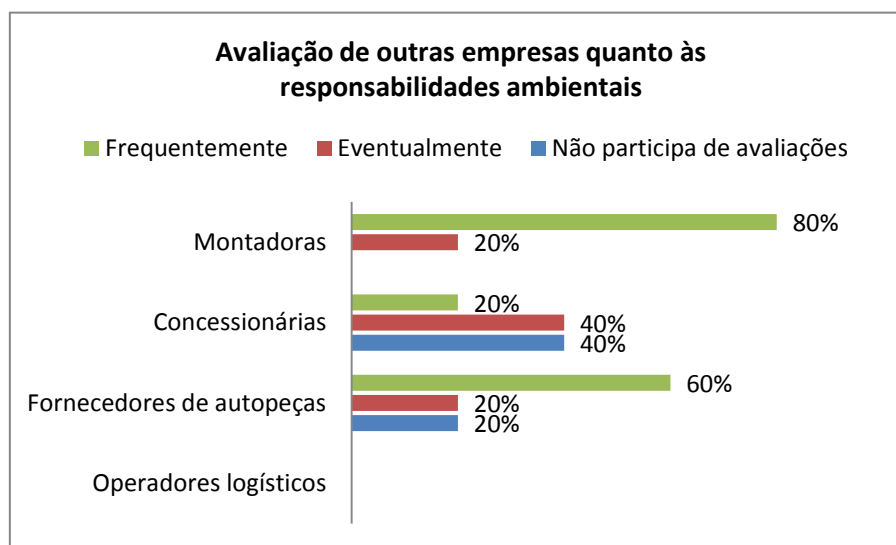


Figura 28 - Avaliação de empresas e responsabilidades ambientais

Fonte: O autor

No que diz respeito às montadoras pesquisadas, 80% relatam existir avaliações com frequência, enquanto que 20% diz acontecer eventualmente. Os fornecedores afirmam com 60% das respostas que há frequentes avaliações, no entanto 40% opinou que essas avaliações se dão de forma eventual ou então não há avaliações.

No caso das concessionárias, há uma divisão de opiniões e apenas 20% o que esta de acordo com a situação verificada nas entrevistas. Para as empresas entrevistadas, existem avaliações por parte da montadora, mas raramente o tema de práticas sustentáveis é considerado como relevante para a concessionária, isso pode se dar ao fato de que as concessionárias tem se caracterizado cada vez mais como um agregador de valor, diferentemente das montadoras que têm assumido o gerenciamento da cadeia de suprimentos. (RICARTE, SOUSA e HOLANDA, 2004).

Para a abordagem dos treinamentos de empresas na cadeia sustentável, a Figura 29 expoe as constatações dos membros participantes.

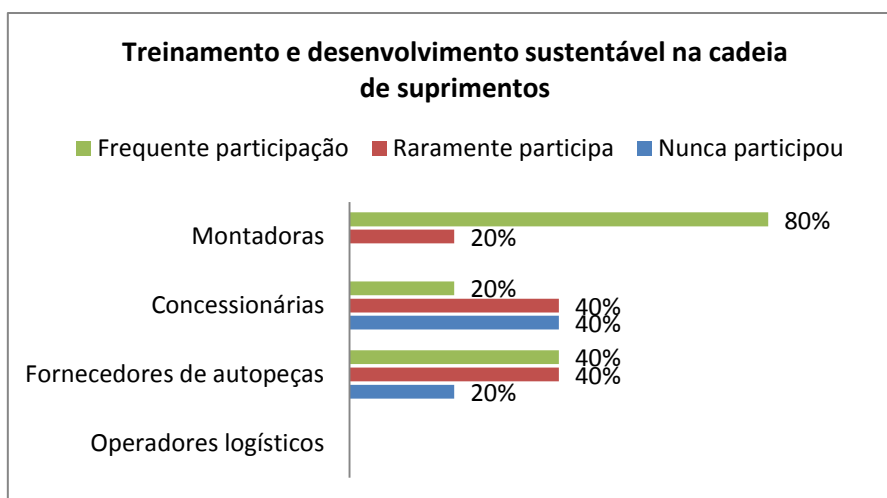


Figura 29 - Treinamento e desenvolvimento sustentável

Fonte: O autor

Analisando-se a Figura 29, percebe-se que 80% das montadoras pesquisadas faz parte de treinamentos que procuram tornar a cadeia de suprimentos um ambiente com práticas sustentáveis. No caso dos fornecedores, 40% confirma fazer parte de treinamentos de forma frequente, 40% raramente é parte integrante, enquanto que 20% dizem nunca terem participado. No entanto, somente 20% das concessionárias alega que o treinamento é posto em prática, o que confirma o exposto por duas concessionárias entrevistadas, em que notam o interesse, principalmente da montadora, em desenvolver ações conjuntas nesse sentido, mas sempre se limitando apenas às diretrizes e esclarecimentos gerais sobre sustentabilidade, não visando a cadeia de suprimentos como meio para desenvolver os canais reversos. Na Figura 30 são expostos os resultados da pergunta 19 que tratam sobre os requisitos para trabalhar em conjunto com um operador logístico.

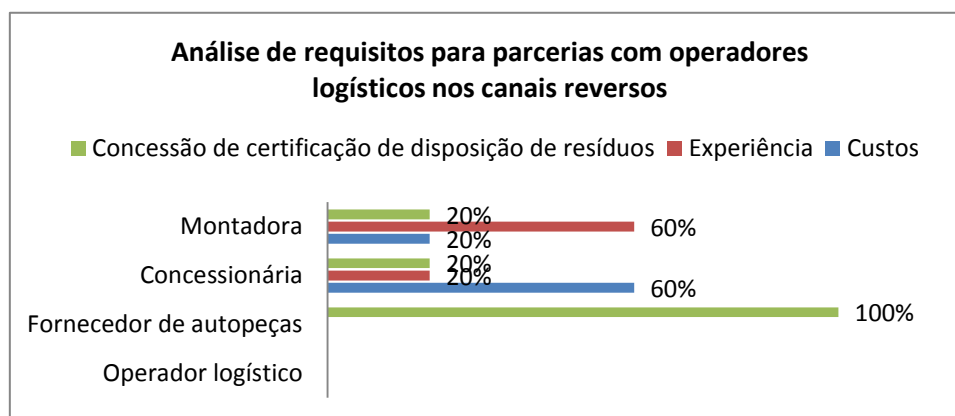


Figura 30 - Requisitos para contratação de operador logístico

Fonte: O autor

Com base nos resultados, observa-se que 100% dos fornecedores de autopeças estão interessados em parcerias com operadores que possuem concessão de certificação de disposição de resíduos, enquanto que a experiência e o custo foram, respectivamente, os requisitos de maior importância (60% das pesquisadas) para as montadoras e concessionárias. Foi possível verificar por meio das entrevistas, que as concessionárias revelaram que o preço seria o primeiro requisito observado, o que pode ser percebido através dos números obtidos com o questionário, revelando dessa forma que as concessionárias contratariam um operador logístico que apresente o preço como atrativo principal.

A partir das informações obtidas com os questionários e entrevistas, pode-se dizer que a percepção das empresas sobre parcerias para realização de atividades de logística reversa de peças e componentes é pouco alinhada aos objetivos estratégicos trazidos pela literatura. Apesar de ter sido constatado o interesse da maioria das empresas em firmar parcerias, não se verifica as características e procedimentos para que a atuação na cadeia de suprimentos se consolide sobre os pilares do *Supply Chain Management*. Para Wanke (2003) SCM é mais do que somente gerenciar os fluxos logísticos, o que parece ser comum na visão da maior parte das empresas pesquisadas.

É importante ressaltar que se verifica o conhecimento das empresas a respeito das necessidades sustentáveis na cadeia de suprimentos, mas não existe um grande número de ações que procuram aumentar o conhecimento e desenvolvendo dos canais reversos. Nesse caso, por meio de entrevistas com as concessionárias também foi verificado que as montadoras raramente planejam e executam ações voltadas para elaboração das políticas de logística reversa e sustentabilidade nas atividades de pós-venda das concessionárias.

Analisando-se os resultados encontrados através dos itens 10 a 19, nota-se que não foram registradas tendências entre as empresa pesquisadas em relação às parcerias nos canais reversos. É importante que os relacionamentos para realização da logística reversa das peças e componentes do segmento automobilístico sejam configurados sob as características da cadeia de suprimentos integrada, mas é bastante claro o interesse de algumas empresas

em manter somente o foco na integração das atividades internas, dessa forma limitando a contribuição da responsabilidade compartilhada.

É de considerável importância ressaltar a divergência entre as opiniões das empresas pesquisadas, pois tanto montadoras, fornecedores autopeças, concessionárias e operadores logísticos não demonstraram o alinhamento da logística reversa com os objetivos estratégicos das parcerias na cadeia de suprimentos, enquanto que Leite (2009) explora que a eficiência dessas atividades na cadeia depende de fatores como clareza dos objetivos estratégicos que norteiam os envolvidos.

Se por um lado a montadora que detém mais recursos e conhecimentos responde que considera os canais reversos de importância razoável, por outro lado não faz sentido que em um segundo momento 100% alegam tomar decisões baseadas nas práticas sustentáveis, registrado pelo item de número 15.

Encontrando-se essa falta de alinhamento na montadora que é o topo da cadeia do segmento automobilístico, entende-se a falta de um conhecimento maior acerca das atividades de logística reversa entre os demais membros, principalmente no que se refere às vantagens que poderiam ser obtidas.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1 Considerações finais

Os desafios impostos às indústrias ao longo dos anos serviram para identificar as empresas com mais organização e eficiência nas atividades logísticas, sobressaindo-se aquelas que encontraram em suas operações tanto internas quanto externas formas de superar os concorrentes. Nesse sentido, o segmento automobilístico sempre foi considerado representativo no gerenciamento de informações e dos fluxos logísticos, tornando-se referência em *Supply Chain Management*. No entanto, um novo e recente desafio chamado Logística Reversa tem implicado em novas configurações.

Por meio das legislações específicas, novas determinações têm sido feitas à indústria automobilística, no sentido de comprometimento com o retorno dos produtos e resíduos resultantes dos processos na cadeia de suprimentos. Dessa forma, os relacionamentos e parcerias entre as empresas do setor têm sido apontadas como uma forma de criar maior eficiência para realizar as atividades de retorno dos bens e resíduos, uma vez que o contexto das práticas de logística reversa se insere por toda a cadeia de suprimentos.

Para alcançar o objetivo geral proposto por esta pesquisa, que procura Identificar a percepção dos membros da cadeia de suprimentos do segmento automobilístico brasileiro acerca da realização do processo logístico reverso de peças e componentes por meio de parcerias, foi necessário levantar alguns questionamentos básicos antes. O primeiro ponto a ser destacado foi em relação ao ambiente referente às atividades de logística reversa na cadeia de suprimentos, os quais se inserem os seguintes elos nesse contexto: Fabricantes de automóveis (ou montadora), fabricantes de peças e componentes automotivos (ou fornecedor de autopeças), concessionárias de automóveis e também operadores logísticos.

No que diz respeito à utilização de canais reversos, é importante ressaltar que existem os canais reversos de pós-consumo responsáveis pela operacionalização de retorno dos bens e resíduos usados e em final de vida

útil, como também existe o canal reverso de pós-venda, responsável por operacionalizar os fluxos de retorno relativos a bens e resíduos com pouco ou nenhum uso. Portanto, os resultados encontrados através desta pesquisa estão limitados à análise das empresas pesquisadas e também ao canal reverso de pós-venda.

Dessa forma, com a finalidade de responder ao objetivo específico 1.5.1, referente ao nível de conhecimento e a importância da logística direta/reversa e do SCM na cadeia de suprimentos do segmento automobilístico, foram realizadas perguntas por meio de questionários e entrevistas, estas limitadas ao escopo das concessionárias. O que se verificou, diante das empresas pesquisadas, é que as atividades à nível de cadeia de suprimentos ainda não são comuns no que tange o desempenho das atividades de logística reversa, enquanto que parece existir maior relevância para os canais direto. Além da aparente desconsideração dos canais reversos, também foi observado certo desalinhamento no que diz respeito aos conhecimentos sobre as atividades logísticas em geral e SCM, sendo de fundamental importância que as empresas atuantes na cadeia de suprimentos possuam total clareza e domínio acerca das atividades essenciais que fazem parte da sua realidade de negócios. Através do relato dos responsáveis por logística e gerente de peças das concessionárias, foi possível perceber o grande desconhecimento dessas práticas, que por mais que sejam empresas que estão acostumadas a operar com o retorno de produtos através de *recalls* ou manutenções com substituição de peças e componentes, não foi percebida nenhuma forma eficiente de controlar os resíduos que são gerados decorrentes de algumas atividades.

Alguns resíduos de óleos lubrificantes não possuem garantia de destinação correta, visto que duas concessionárias pesquisadas relataram existir um responsável (pessoa física) que recolhe tais resíduos, porém a empresa não tem conhecimento do que é feito. Dito isso, manifesta-se claramente o desconhecimento das responsabilidades envolvendo a logística reversa, principalmente no que concerne a responsabilidade compartilhada, da qual se depreende a necessidade de todos integrantes da cadeia no compromisso ambientalmente responsável, e não somente o descarte para fora das dependências da organização. A PNRS já havia determinado o compromisso

das empresas em realizar o retorno desses resíduos de forma a não agredir o meio ambiente, no entanto não estão sendo realizados os esforços necessários.

Quanto aos objetivos específicos 1.5.2, 1.5.3 e 1.5.4, considerou-se necessário abordar a percepção das empresas no que diz respeito aos canais reversos de pós-venda, inserindo-se no âmbito das parcerias como forma de investigar possíveis existências de relacionamentos na cadeia de suprimentos e também a percepção dos membros acerca das dificuldades em atuar em parceria com outros membros com objetivo comum de realizar atividades de logística reversa. Ainda, procurou-se através dos objetivos específicos, verificar a percepção e o alinhamento de práticas dos membros envolvidos na cadeia de suprimentos em relação às vantagens que os canais reversos de pós-venda propiciam no contexto da responsabilidade compartilhada apresentada pela PNRS.

Entre as empresas analisadas, pode-se comentar que a cadeia de suprimentos do segmento automobilístico brasileiro ainda possui inúmeras dificuldades em relação ao gerenciamento dos canais reversos de pós-venda à nível de cadeia de suprimentos. Diante do surgimento do conceito de SCM como uma evolução da cadeia integrada, poderia ser possível identificar um melhor alinhamento entre as práticas envolvendo parcerias, de relevância importância para o contexto estratégico do SCM, mas a análise dos resultados desta pesquisa indica que existe apenas um gerenciamento das atividades à nível de atividades internas.

Entretanto, no que se refere às dificuldades para atuar em parceria nos canais reversos, é de razoável importância reiterar a questão da falta de alinhamento entre as visões das empresas pesquisadas. Um dos pressupostos das parcerias no SCM é atuar na cadeia de suprimentos como se existisse apenas uma única empresa com objetivos bem definidos e alto grau de colaboração, porém, as empresas participantes do estudo divergem em relação à vários pontos, dessa forma limitando acentuadamente as premissas básicas para tornar possível esse nível de relacionamento e atuação através de parcerias.

Todos os membros envolvidos no estudo sejam montadoras, concessionárias, fornecedores de autopeças ou operadores logísticos, demonstraram divisão de

ideias e avaliação no que se refere à logística reversa, além de divergentes opiniões envolvendo a utilização de parcerias para realizar tais atividades na cadeia de suprimentos, seja comparando as empresas de mesmo setor ou comparando os resultados entre dois setores diferentes. Limita-se, assim, o fortalecimento de relacionamentos construídos na cadeia de suprimentos por meio de cooperação, dando a entender que o que tem sido feito nesse sentido são apenas acordos e obrigações que envolvem trocas de favores e vantagens pertinentes aos objetivos da empresa.

## **5.2 Implicações gerenciais**

A atual pesquisa procurou contribuir para a cadeia de suprimentos do segmento automobilístico, realçando a situação da logística reversa diante do contexto de parcerias para operacionalização dos canais reversos. Dessa forma, o presente trabalho proporciona uma visão geral da situação da cadeia de suprimentos no cenário brasileiro, analisando o alinhamento de práticas envolvendo os diferentes setores que compõe a cadeia estudada, compreendendo montadoras, concessionárias, fabricantes de peças e componentes automotivos e também operadores logísticos. É considerável a ausência de trabalhos que envolvem parcerias para realização de atividades de logística reversa, portanto confere-se a esta pesquisa uma fonte de consulta e estudos que abordem os aspectos da logística reversa e sua configuração na cadeia de suprimentos sob a ótica de firmamento de parcerias.

## **5.3 Limitações do estudo**

Esta pesquisa teve algumas limitações e complicações ao longo de seu desenvolvimento. Inicialmente, obteve-se uma longa relação de diversas empresas atuantes na cadeia de suprimentos, no entanto a grande maioria demonstrou pouco interesse em participar. Apesar da intensa insistência através de contatos estabelecidos por e-mail e telefone, não foi possível contar



com a participação das mesmas. Como pode ser observado em outras pesquisas envolvendo o segmento automobilístico, o índice de retorno dos questionários é baixo.

Dessa forma, apesar de existir uma quantidade considerável de empresas nesse ramo, é importante considerar alguns aspectos: o número de montadoras participantes desse estudo é expressivo, considerando que existem aproximadamente 10 empresas com instalações no Brasil, resultando assim em uma participação de cerca de 50% do total de fabricantes de automóveis no país.

Em relação aos outros setores; concessionárias, fornecedores de autopeças e operadores logísticos, vale ressaltar que o número atual de empresas existentes no Brasil é de certa forma desconhecido, assim foram consideradas as empresas associadas a determinados sindicatos ou organizações. A falta de desconhecimento do assunto pode ter corroborado para a grande falta de alinhamento que foi percebida, cabendo-do destacar que os responsáveis pelo próprio setor de logística das empresas pesquisadas tiveram dificuldades de compreender o que seria a logística reversa, bem como diversas dificuldades em responderem alguns questionamentos envolvendo cadeia de suprimentos. Outro aspecto a ser citado é o que diz respeito à separação entre as vertentes da logística reversa. Nesse estudo, para efeito de análise foram consideradas as características referentes somente aos canais reversos de pós-venda.

#### **5.4 Recomendações para futuras pesquisas**

Conforme destacado anteriormente, esta pesquisa foi limitada ao estudo de uma determinada parcela de empresas do setor automobilístico nacional. Além disso, foram priorizados os canais reversos de pós-venda. Recomenda-se para um próximo momento fazer um estudo envolvendo um maior número de operadores logísticos, visto que a participação desses membros foi muito limitada, e também a abordagem da logística reversa com ênfase na responsabilidade compartilhada, devido à aprovação na lei da exigência de logística reversa para veículos.

Também, recomenda-se continuar a abordagem com destaque para os canais reversos de pós-venda, pois segundo a literatura, o retorno de produtos nesse canal é ainda mais problemático no ambiente empresarial. Dessa forma pode ser interessante verificar novos posicionamentos das empresas em relação aos relacionamentos e estratégias na cadeia de suprimentos no que diz respeito ao firmamento de parcerias para realização da logística reversa.

Para pesquisas envolvendo tanto canais de pós-venda e pós-consumo, é interessante mencionar que cada vez mais propostas novas são criadas na tentativa de tornar os canais reversos operações mais comuns, como é o caso do programa da FENABRAVE para reciclagem de veículos:

De acordo com a FENABRAVE (2013), além dos benefícios ambientais, a reciclagem dos veículos permite a redução de poluição, aumento da segurança no trânsito, geração de renda através da contratação de mão de obra, entre outros benefícios.

## REFERÊNCIAS

- ALIGLERI, L. **Responsabilidade social na cadeia logística: uma visão integrada para o incremento da competitividade**. Recife: II Encontro de Estudos Organizacionais, 2002.
- ASLOG. **Legislação antiga e falta de regulamentação são entraves para o crescimento do operador logístico brasileiro**. Disponível em: < [http://www.aslog.org.br/novo///noticias\\_interna.php?q=eccbc87e4b5ce2fe28308fd9f2a7baf3&idn=e56954b4f6347e897f954495eab16a88](http://www.aslog.org.br/novo///noticias_interna.php?q=eccbc87e4b5ce2fe28308fd9f2a7baf3&idn=e56954b4f6347e897f954495eab16a88)>. Acesso em 08/02/2013.
- AT KEARNEY. **Plastics. The Future for Automakers and Chemical Companies**. Disponível em: < [http://www.atkearney.com/automotive/ideas-insights/featured-article/-/asset\\_publisher/4rTTGHNzeaaK/content/plastics-the-future-for-automakers-and-chemical-companies/10192](http://www.atkearney.com/automotive/ideas-insights/featured-article/-/asset_publisher/4rTTGHNzeaaK/content/plastics-the-future-for-automakers-and-chemical-companies/10192)>. Acesso em 05/02/2013.
- BALLOU, R. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Bookman, 2001.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições, 1977, 70.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. **Logística empresarial – O processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CAMARA DOS DEPUTADOS. **Comissão aprova exigência de logística reversa para veículos**. Reportagem de Murilo Souza para a Agência Câmara de Notícias. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/meio-ambiente/433867-comissao-aprova-exigencia-de-logistica-reversa-para-veiculos.html>>. Acesso em 01/02/2013.
- CAMARA DOS DEPUTADOS. **PL 1862/2011**. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=512652>>. Acesso em 15/01/2013.
- CEMPRE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos – Agora é Lei**. Disponível em <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 15/10/2012.
- CHING, H.Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply Chain**. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHRISTOPHER, M. **A logística do marketing: otimizando processos para aproximar fornecedores e clientes**. São Paulo, 1999.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. Pioneira, 1997.

CLM 1998. **A utilização do Supply Chain Management no Gerenciamento Logístico no Brasil**. Disponível em:

<http://www.guialog.com.br/ARTIGO430.htm>. Acesso em 27/12/2012.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookmam, 2005.

COSTA, C.; ROCHA, G.; ACÚRCIO, M. **A Entrevista**. DEFCUL, 2004/05.

Disponível em: <

<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/entrevistat2.pdf>>. Acesso em 02/02/2013.

COUNCIL, RLEC–Reverse Logistics Executive. Disponível em:<[www.rlec.org/index.html](http://www.rlec.org/index.html)>. Acesso em 15/11/2012.

DA COSTA, L.; VALLE, R. **Logística reversa: importância, fatores para a aplicação e contexto brasileiro**. Rio de Janeiro, 2006.

DA SILVA, E.; MENEZES, E. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis, UFSC, 2005.

DAHER, C.; SILVA, E.; FONSECA, A. **Logística reversa: Oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor**. Vitória: Brazilian Business Review, 2006.

DANTON, G. **Metodologia científica**. Pará de Minas: Virtualbooks, 2002.

DELLAVOLPE. **Mão de obra qualificada é um dos principais problemas na logística brasileira**. Disponível em:

<http://www.dellavolpe.com.br/noticia01.html>. Acesso em 08/02/2013.

DIAS, A.; SALERNO, M. **Consortio Modular e Condominio Industrial: Elementos para Análise de Novas Configurações Produtivas na Indústria Automotiva**. Escola Politécnica/USP, São Paulo, 1998.

DORNIER, P.P. et al. **Logística e operações globais texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

EXAME. **O que as montadoras instaladas no Brasil produzem por aqui**.

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/o-que-as-montadoras-instaladas-no-brasil-produzem-por-aqui/>>. Acesso em 01/02/2013.

FELIZARDO, J.; HATAKEYAMA, K. **Logística Reversa como agente cibernético**. In. 22º Encontro Nacional de Engenharia da Produção (ENEGEP). Curitiba, 2002

FIGUEIREDO, K.; ARKANDER, R. **Da distribuição física ao Supply Chain Management: O pensamento, o ensino e as necessidades de capacitação em logística**. 1998. Disponível em <[www.ilos.com.br](http://www.ilos.com.br)>. Acesso em 30/11/2012.

FLEURY, P.F.; FIGUEIREDO, K.F.; WANKE, P. **Logística Empresarial – A perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A. **Pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, C.; RIBEIRO, P. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. Pioneira Thompson Learning. São Paulo, 2004.

GRISI, Celso C. H.; BRITTO, Ricardo P.; ARIMA, Seiso; BATTAGLIA, André C. **Logística Reversa**. VI SEMEAD In: Anais. São Paulo, 2003.

GUARNIERI, P. et al. **Parcerias entre clientes e fornecedores no gerenciamento da cadeia de suprimentos da indústria automotiva brasileira**. São Paulo, 2007.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: Em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Recife: Clube de Autores, 2011.

GUARNIERI, P., PAGANI, R. N. **Logística reversa de pós-consumo e pós-venda no gerenciamento da cadeia de suprimentos: caso de um fornecedor de sistemas automobilísticos**. In: Anais do ADM 2011 - Congresso Internacional de Administração. Ponta Grossa: UEPG, 2011.

GUARNIERI, P.; HATAKEYAMA, K.; RESENDE, L. **Estudo de caso de um condomínio industrial na indústria automobilística: Caso GM Gravataí**. Revista Produção Online. , v.IX, p.48 - 72, 2009.

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

HEMAIS, C. **Polímeros e a Indústria Automobilística**. UFRJ, 2003.  
Disponível em: <[http://www.atkearney.com/automotive/ideas-insights/featured-article/-/asset\\_publisher/4rTTGHNzeaaK/content/plastics-the-future-for-automakers-and-chemical-companies/10192](http://www.atkearney.com/automotive/ideas-insights/featured-article/-/asset_publisher/4rTTGHNzeaaK/content/plastics-the-future-for-automakers-and-chemical-companies/10192)>. Acesso em 06/02/2013.

LACERDA, L. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. 2002.

LACERDA, L. **Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. 2009.

LEITE, P. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade; Reverse logistics: the environment and competitiveness**. Pearson Prentice Hall, 2009.

LEITE, P.R. **Logística reversa – nova área da logística empresarial**. São Paulo: Revista Tecnológica, 2002.

LEITE, P.R. **Logística reversa: Meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LOFT, ROSANGELA. **Reciclagem: É hora de sentar-se à mesa e discutir seriamente**. Revista da Assobrav, ano 34, nr 301, fevereiro de 2012, p. 24-27.  
Disponível em: <http://www.assobrav.com.br/imagens/revista/temp/301.pdf>  
Acesso em 14/02/2013.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. Atlas, 2003.

MARINI, M.L.; GONÇALVES, M.B.; GIACOBO, F. **O relacionamento e as novas configurações entre montadoras de automóveis e seus fornecedores**. Anais do VII Semead – Seminários em Administração – FEA-USP. São Paulo, 2004.

MEDEIROS, B.F.; FARIA, M.D. **Impactos da logística reversa: O caso do recall do Volkswagen Fox**. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Livro das Resoluções do Conama**. Disponível em: <  
<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>>. Acesso em 05/02/2013.

MORESI, E. **Metodologia da pesquisa**. Universidade Católica de Brasília, 2003.

NOVAES, A.G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Editora Campus: Campus, 2001.

OLIVEIRA, D. **Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização**. UERJ, 2008.

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

PROCON-SP. **Recall**. Disponível em: <  
<http://www.procon.sp.gov.br/recall.asp>>. Acesso em 04/02/2013.

REVISTA TECNOLÓGICA. **Pesquisa aponta crescimento dos condomínios industriais**. Disponível em: <  
<http://www.tecnologica.com.br/destaque/pesquisa-aponta-crescimento-do-mercado-de-condominios-logisticos/>>. Acesso em 28/12/2012.

RICARTE, M.; SOUSA, A.; HOLANDA, H. **Relacionamento e Cooperação na Rede de Distribuição no Segmento Automotivo: Uma Análise sob o ponto de Vista das Concessionárias Volkswagen na Cidade de Fortaleza**. Congresso Internacional de Pesquisa em Logística. 2004.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, Bruno. **Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na reconstrução de uma trajetória**. Alea: Estudos Neolatinos, 2005.

RODRIGUES, D. et al. **Logística Reversa – Conceitos e Componentes do Sistema**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba, 2002.

ROGERS, D.S.; TIBBEN-LEMBKE, R.S. **Going backwards: Reverse logistics trends and practices**. Nevada, 1998.

ROGERS, S.; TIBBEN-LEMBKE, R. **Going backwards: reverse logistics trends and practices**. Pittsburgh, PA: Reverse Logistics Executive Council, 1999.

SCARAMUZZO, M. **Fabricantes tentam aumentar o plástico nos carros**.

Disponível em: <

[http://www.logisticaintegrada.net/site/default.asp?TroncoID=907492&SecaoID=508074&SubsecaoID=715548&Template=../artigosnoticias/user\\_exibir.asp&ID=247465&Titulo=Fabricantes%20tentam%20aumentar%20o%20pl%E1stico%20nos%20carros](http://www.logisticaintegrada.net/site/default.asp?TroncoID=907492&SecaoID=508074&SubsecaoID=715548&Template=../artigosnoticias/user_exibir.asp&ID=247465&Titulo=Fabricantes%20tentam%20aumentar%20o%20pl%E1stico%20nos%20carros)> Acesso em 07/02/2013.

SCAVARDA, L.; HAMACHER, S. **A evolução da cadeia de suprimentos da indústria automotiva no Brasil**. Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2000.

SHIMURA, C. **Utilidades dos Plásticos**. Disponível em: <

<http://www.coladaweb.com/curiosidades/utilidades-dos-plasticos>>. Acesso em 06/02/2013.

SIMCHI-LEVI, D. et al. **Cadeia de suprimentos projeto e gestão**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2010.

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 2002.

TAYLOR, D.A. **Logística na cadeia de suprimentos uma perspectiva gerencial**. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. Atlas. São Paulo, 1987.

WEISS, J. **Estratégias de Localização de Montadoras e Fornecedores de Autopeças no Brasil**. XVII ENEGEP-Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1997.

YIN, R. **Estudo de Caso – Planejamento e Método**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Questionários

#### Questionário (fornecedores de autopeças)

#### Logística Reversa e Parcerias

Prezado, Este questionário tem como objetivo coletar informações a respeito das práticas e tendências de logística reversa no mercado automobilístico, colocando as parcerias entre empresas do setor como algo de relevante necessidade no atual contexto empresarial. O tempo de leitura das questões e a marcação das respectivas respostas levará no máximo 10 minutos. Sua colaboração é de grande importância para a finalização deste trabalho de conclusão de curso (Administração de Empresas - Universidade de Brasília). Os dados serão utilizados somente para a apresentação do trabalho e de forma alguma serão divulgados, e por isso, caso a empresa considere desnecessária a identificação, o campo para NOME DA EMPRESA é de marcação opcional. Obrigado pela participação! Atenciosamente, Julian Blasco.

Nome da empresa \*

Localização \*Cidade/UF

Setor de atividade \*

Fábrica de automóveis

Fornecedor de autopeças

Concessionária

Operador logístico

Grau de instrução do respondente \*

Técnico

Especialização

Graduação

Mestrado

Doutorado

Cargo ou função na empresa \*

Logística e cadeia de suprimentos integrada \*Considerando que a logística empresarial estuda as possibilidades de melhoria dos níveis de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores por meio de planejamento, organização e controles efetivos para atividades de movimentação e armazenagem com o objetivo de facilitar o fluxo de produtos, responda: Qual o grau de conhecimento da empresa sobre essas atividades?

- Excelente
- Muito bom
- Bom
- Razoável
- Ruim

Logística e cadeia de suprimentos integrada \*Suponha que a logística de suprimentos seja resumida por relações fornecedor-empresa; logística de produção a conversão de materiais em produtos acabados; logística de distribuição as relações empresa-cliente-consumidor; logística reversa o processo para retornar os produtos ao ciclo de vida/negócio. Atribua o grau de importância para cada subsistema logístico que a empresa considera na realização de suas atividades logísticas.



	Sem importância	Pouco importante	Razoavelmente importante	Extremamente importante
Suprimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distribuição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reverso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Logística e cadeia de suprimentos integrada \*Considere Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) como algo além do gerenciamento das atividades integradas de logística, sendo portanto uma tarefa que envolve estratégias com fornecedores e clientes de forma a garantir melhor vantagem competitiva para os membros envolvidos. Qual o nível de premissas do GCS presente atualmente na empresas?

- Avançado
- Intermediário
- Básico
- Nenhum

Logística Reversa \*Logística reversa é a logística tradicional em seu caminho contrário. Assim, no momento após a entrega do produto ao consumidor final, a logística reversa passa a atuar. Resíduos são gerados por estes consumidores, cabendo aos canais reversos a tarefa de re-inserir tais resíduos novamente no processo produtivo da empresa. Os bens (autopeças) devolvidos por erros no processamento de pedidos, defeitos de fábrica, garantias e transportes e recalls fazem parte da chamada logística reversa de pós-venda. A respeito disso, responda: Existe um sistema de logística reversa de pós-venda utilizado pela empresa?

- Sim, há muito tempo
- Sim, implementado recentemente
- Não

Logística Reversa \*Revalorização na logística reversa significa retornar bens ao ciclo produtivo ou de negócios, agregando a esses bens valores de diversos tipos. Qual ou quais das formas abaixo a empresa utiliza para revalorização dos seus produtos e resíduos de pós-venda (como produtos com defeito de fábrica ou danificados durante o transporte)?

- Desmache
- Remanufatura
- Venda ao mercado secundário
- Doação para caridade
- Reciclagem
- Destinação final
- Nenhum

Logística Reversa \*A empresa é a própria encarregada de promover o retorno dos seus bens e resíduos de pós-venda?

- Sim, ravalorando os produtos ou resíduos que retornaram à empresa
- Sim, realizando somente o descarte desses bens e produtos
- Não
- Não, mas utiliza serviço terceirizado (operador logístico)

Logística Reversa \*Qual ou quais as principais vantagens que a empresa percebe em poder utilizar os canais reversos da logística?

- Econômica

- Legal
- Ecológica
- Imagem corporativa
- Logística
- Outro tipo de vantagem

Logística Reversa \*O principal motivo para implementar um sistema de logística reversa na atual configuração da empresa seria:

- Obter vantagem competitiva
- Estar de acordo com os regulamentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Trabalhar com menos estoques
- Outro(s) motivos

Logística Reversa \*A empresa tem custos com a destinação dos resíduos de pós-venda?

- Sim, elevados custos
- Baixos custos
- Nenhum custo

Alianças na logística reversa \*Alianças estratégicas são firmadas com o objetivo de compartilhar recursos, responsabilidades e também recompensas. Considere parcerias como relacionamentos bem definidos que se baseiam em confiança mútua, abrindo caminho para se alcançar a vantagem competitiva e otimizar as oportunidades de negócios, aproximando clientes e fornecedores para suas instalações e atividades. A empresa tem interesse em parcerias e alianças estratégicas com fabricantes de automóveis?

- Sim
- Não

Alianças na logística reversa \*Qual a percepção da empresa a respeito do interesse das montadoras e das concessionárias em participar de uma parceria com a finalidade de melhorar o nível de serviço e qualidade do produto?

- Demonstram pouco interesse em parcerias e relacionamentos estratégicos
- Demonstram certo interesse, mas não dão continuidade no aperfeiçoamento de atividades conjuntas
- Valorizam bastante o relacionamento de longo prazo, sempre disponibilizando e procurando novas informações

Alianças na logística reversa \*Considerando as definições a seguir, marque a alternativa que melhor se aproxima com a atual forma de relacionamento com os fabricantes de automóveis e concessionárias, à nível de cadeia de suprimentos:

- Arm's Length (relações puramente comerciais)
- Alianças (as empresas possuem mútua participação, mas não necessariamente criam novos investimentos)
- Parcerias (atuam na cadeia de suprimentos como se fossem uma única empresa, com alto nível de colaboração e objetivos bem alinhados)
- Joint Venture (as empresas possuem mútua participação, além de desenvolverem novos investimentos)
- Integração vertical (geralmente ocorre por fusão ou aquisição, incorporando os processos da cadeia de suprimentos da outra empresa)
- Parcerias para terceirização de atividades (ex: transportes)

Alianças na logística reversa \*Em 2010, foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determinando que indústrias, comerciantes, distribuidores e todos participantes que de alguma forma influenciam no ciclo de vida do produto, imediatamente implementem e utilizem políticas e sistemas de logística reversa. A respeito disso, responda: Como essa responsabilidade compartilhada na cadeia de suprimentos poderia contribuir para que as empresas do setor automobilístico desenvolvam meios de obter vantagens competitivas através do sistema logístico reverso?

- Reduzindo custos
- Gerando ganho de competitividade
- Compartilhando recursos

Alianças na logística reversa \*Que tipo de recursos a empresa considera mais importante em compartilhar com as montadoras de veículos e concessionárias?

- Financeiros
- Infraestrutura
- Tecnologia
- Capital humano
- Conhecimento

Alianças na logística reversa \*Diante das novas configurações de exigências do mercado e de recentes leis, a logística reversa vem se tornando um diferencial na escolha de clientes, serviços e fornecedores. Existindo duas empresas com iguais capacitações, mas somente uma delas possui um projeto de gestão ambiental com operações de logística reversa, tende-se a decidir por aquela que possui maior responsabilidade ambiental. Pergunta-se: a empresa procura tomar decisões nas atividades da sua cadeia logística baseadas nas tendências do setor logístico?

- Sim, prioriza empresas que estejam em conformidade com as regulamentações vigentes, com o objetivo de se relacionar com empresas que sejam sustentáveis e participantes da logística reversa
- Adota medidas para que as decisões estejam em conformidade com a lei, mas não necessariamente visando práticas sustentáveis
- Toma decisões baseadas puramente em questões comerciais, escolhendo fabricantes de automóveis e também as concessionárias somente por suas qualidade técnicas ou atribuições que sejam relevantes para os objetivos da empresa

Alianças na logística reversa \*Planejar alianças estratégicas na logística reversa não é uma tarefa que exige pouco tempo e muito menos baixo comprometimento. Qual forma de planejar uma parceria com as montadoras seria mais interessante para a empresa, considerando as atuais necessidades da organização e também as mudanças e tendências que o setor tem apontado?

- Planejamento Tático. A empresa escolheria determinada empresa de acordo com a necessidade em desenvolver um produto com duração específica em um determinado espaço de tempo, implementando temporariamente um sistema de logística reversa
- Planejamento Operacional. A empresa contrataria um operador logístico para realizar as atividades diárias decorrentes do processo logístico reverso
- Planejamento Estratégico. Todas as decisões na cadeia de suprimentos envolvem todos os participantes, configurando dessa forma uma relação de longo prazo entre a empresa e fornecedores, contemplando formas bem estruturadas para atividades de logística reversa

Alianças na logística reversa \*A empresa costuma ser avaliada pelas montadoras em relação às responsabilidades ambientais, de forma a garantir que a empresa utilize formas corretas e em conformidade com o padrão do setor para revalorização e disposição final de bens e resíduos?

- Sim, frequentemente
- Avalia eventualmente
- Não faz esse acompanhamento

Alianças na logística reversa \*A empresa participa de programas de treinamento e desenvolvimento junto às montadoras, objetivando estar inserida em uma cadeia de logística com práticas sustentáveis de negócios e produtos?

- Sim, frequentemente participa de treinamentos com montadoras ou concessionárias
- Raramente utiliza esse tipo de interação
- Nunca fez parte de treinamentos

Alianças na logística reversa \*Qual ou quais requisitos a empresa considera ao contratar um operador logístico para realizar as atividades de logística reversa de pós-venda dos produtos e resíduos gerados na cadeia de suprimentos?

- Custos
  - Concessão de certificação de disposição de resíduos
  - Experiência
  - Tradição
-

## Questionário (montadoras e concessionárias)

### Logística Reversa e Parcerias

Prezado, Este questionário tem como objetivo coletar informações a respeito das práticas e tendências de logística reversa no mercado automobilístico, colocando as parcerias entre empresas do setor como algo de relevante necessidade no atual contexto empresarial. O tempo de leitura das questões e a marcação das respectivas respostas levará no máximo 10 minutos. Sua colaboração é de grande importância para a finalização deste trabalho de conclusão de curso (Administração de Empresas - Universidade de Brasília). Os dados serão utilizados somente para a apresentação do trabalho e de forma alguma serão divulgados, e por isso, caso a empresa considere desnecessária a identificação, o campo para NOME DA EMPRESA é de marcação opcional. Obrigado pela participação! Atenciosamente, Julian Blasco.

Nome da empresa \*

Localização \*Cidade/UF

Setor de atividade \*

- Fábrica de automóveis
- Fornecedor de autopeças
- Concessionária
- Operador logístico

Grau de instrução do respondente \*

- Técnico
- Especialização
- Graduação
- Mestrado
- Doutorado

Cargo ou função na empresa \*

Logística e cadeia de suprimentos integrada \*Considerando que a logística empresarial estuda as possibilidades de melhoria dos níveis de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores por meio de planejamento, organização e controles efetivos para atividades de movimentação e armazenagem com o objetivo de facilitar o fluxo de produtos, responda: Qual o grau de conhecimento da empresa sobre essas atividades?

- Excelente
- Muito bom
- Bom
- Razoável
- Ruim

Logística e cadeia de suprimentos integrada \*Suponha que a logística de suprimentos seja resumida por relações fornecedor-empresa; logística de produção a conversão de materiais em produtos acabados; logística de distribuição as relações empresa-cliente-consumidor; logística reversa o processo para retornar os produtos ao ciclo de vida/negócio. Atribua o grau de importância para cada subsistema logístico que a empresa considera na realização de suas atividades logísticas.

	Sem importância	Pouco importante	Razoavelmente importante	Extremamente importante
Suprimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distribuição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reverso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Logística e cadeia de suprimentos integrada \*Considere Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) como algo além do gerenciamento das atividades integradas de logística, sendo portanto uma tarefa que envolve estratégias com fornecedores e clientes de forma a garantir melhor vantagem competitiva para os membros envolvidos. Qual o nível de premissas do GCS presente atualmente na empresas?

- Avançado
- Intermediário
- Básico
- Nenhum

Logística Reversa \*Logística reversa é a logística tradicional em seu caminho contrário. Assim, no momento após a entrega do produto ao consumidor final, a logística reversa passa a atuar. Resíduos são gerados por estes consumidores, cabendo aos canais reversos a tarefa de re-inserir tais resíduos novamente no processo produtivo da empresa. Os bens (autopeças) devolvidos por erros no processamento de pedidos, defeitos de fábrica, garantias e transportes e recalls fazem parte da chamada logística reversa de pós-venda. A respeito disso, responda: Existe um sistema de logística reversa de pós-venda utilizado pela empresa?

- Sim, há muito tempo
- Sim, implementado recentemente
- Não

Logística Reversa \*Revalorização na logística reversa significa retornar bens ao ciclo produtivo ou de negócios, agregando a esses bens valores de diversos tipos. Qual ou quais das formas abaixo a empresa utiliza para revalorização dos seus produtos e resíduos de pós-venda (como produtos com defeito de fábrica ou danificados durante o transporte)?

- Desmanche
- Remanufatura
- Venda ao mercado secundário
- Doação para caridade
- Reciclagem
- Destinação final
- Nenhum

Logística Reversa \*A empresa é a própria encarregada de promover o retorno dos seus bens e resíduos de pós-venda?

- Sim, revalorizando os produtos ou resíduos que retornaram à empresa
- Sim, realizando somente o descarte desses bens e produtos
- Não
- Não, mas utiliza serviço terceirizado (operador logístico)

Logística Reversa \*Qual ou quais as principais vantagens que a empresa percebe em poder utilizar os canais reversos da logística?

- Econômica
- Legal
- Ecológica
- Imagem corporativa
- Logística
- Outro tipo de vantagem

Logística Reversa \*O principal motivo para implementar um sistema de logística reversa na atual configuração da empresa seria:

- Obter vantagem competitiva
- Estar de acordo com os regulamentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Trabalhar com menos estoques
- Outro(s) motivos

Logística Reversa \*A empresa tem custos com a destinação dos resíduos de pós-venda?

- Sim, elevados custos
- Baixos custos
- Nenhum custo

Alianças na logística reversa \*Alianças estratégicas são firmadas com o objetivo de compartilhar recursos, responsabilidades e também recompensas. Considere parcerias como relacionamentos bem definidos que se baseiam em confiança mútua, abrindo caminho para se alcançar a vantagem competitiva e otimizar as oportunidades de negócios, aproximando clientes e fornecedores para suas instalações e atividades. A empresa tem interesse em parcerias e alianças estratégicas com fornecedores?

- Sim
- Não

Alianças na logística reversa \*Qual a percepção da empresa a respeito do interesse dos fornecedores em participar de uma parceria com a finalidade de melhorar o nível de serviço e qualidade do produto?

- Demonstram pouco interesse em parcerias e relacionamentos estratégicos
- Demonstram certo interesse, mas não dão continuidade no aperfeiçoamento de atividades conjuntas
- Valorizam bastante o relacionamento de longo prazo, sempre disponibilizando e procurando novas informações

Alianças na logística reversa \*Considerando as definições a seguir, marque a alternativa que melhor se aproxima com a atual forma de relacionamento com os fornecedores, à nível de cadeia de suprimentos:

- Arm's Length (relações puramente comerciais)
- Alianças (as empresas possuem mútua participação, mas não necessariamente criam novos investimentos)
- Parcerias (atuam na cadeia de suprimentos como se fossem uma única empresa, com alto nível de colaboração e objetivos bem alinhados)
- Joint Venture (as empresas possuem mútua participação, além de desenvolverem novos investimentos)
- Integração vertical (geralmente ocorre por fusão ou aquisição, incorporando os processos da cadeia de suprimentos da outra empresa)
- Parcerias para terceirização de atividades (ex: transportes)

Alianças na logística reversa \*Em 2010, foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determinando que indústrias, comerciantes, distribuidores e todos participantes que de alguma forma influenciam no ciclo de vida do produto, imediatamente implementem e utilizem políticas e sistemas de logística reversa. A respeito disso, responda: Como essa responsabilidade compartilhada na cadeia de suprimentos poderia contribuir para que as empresas do setor automobilístico desenvolvam meios de obter vantagens competitivas através do sistema logístico reverso?

- Reduzindo custos
- Gerando ganho de competitividade

Compartilhando recursos

Alianças na logística reversa \*Que tipo de recursos a empresa considera mais importante em compartilhar com seus fornecedores?

- Financeiros
- Infraestrutura
- Tecnologia
- Capital Humano
- Conhecimento

Alianças na logística reversa \*Diante das novas configurações de exigências do mercado e de recentes leis, a logística reversa vem se tornando um diferencial na escolha de clientes, serviços e fornecedores. Existindo duas empresas com iguais capacitações, mas somente uma delas possui um projeto de gestão ambiental com operações de logística reversa, tende-se a decidir por aquela que possui maior responsabilidade ambiental. Pergunta-se: a empresa procura tomar decisões nas atividades da sua cadeia logística baseadas nas tendências do setor logístico?

- Sim, prioriza os fornecedores e atividades que estejam em conformidade com as regulamentações vigentes, com o objetivo de se relacionar com fornecedores que sejam sustentáveis e participantes da logística reversa
- Adota medidas para que as decisões estejam em conformidade com a lei, mas não necessariamente visando práticas sustentáveis
- Toma decisões baseadas puramente em questões comerciais, escolhendo fornecedores por suas qualidade técnicas ou atribuições que sejam relevantes para os objetivos da empresa

Alianças na logística reversa \*Planejar alianças estratégicas na logística reversa não é uma tarefa que exige pouco tempo e muito menos baixo comprometimento. Qual forma de planejar uma parceria com seus fornecedores seria mais interessante para a empresa, considerando as atuais necessidades da organização e também as mudanças e tendências que o setor tem apontado?

- Planejamento Tático. A empresa escolheria fornecedores de acordo com a necessidade em desenvolver um produto com duração específica em um determinado espaço de tempo, implementando temporariamente um sistema de logística reversa
- Planejamento Operacional. A empresa contrataria um operador logístico para realizar as atividades diárias decorrentes do processo logístico reverso
- Planejamento Estratégico. Todas as decisões na cadeia de suprimentos envolvem todos os participantes, configurando dessa forma uma relação de longo prazo entre a empresa e fornecedores, contemplando formas bem estruturadas para atividades de logística reversa

Alianças na logística reversa \*A empresa tem o hábito de avaliar o desempenho dos fornecedores em relação às responsabilidades ambientais, de forma a garantir que o fornecedor utilize formas corretas para revalorização e disposição final de bens e resíduos?

- Sim, frequentemente
- Avalia eventualmente
- Não faz esse acompanhamento

Alianças na logística reversa \*A empresa cria e participa de programas de treinamento e desenvolvimento dos seus fornecedores, objetivando integrá-los em uma cadeia de logística com práticas sustentáveis de negócios e produtos?

- Sim, frequentemente participa de treinamentos com seus fornecedores
- Raramente utiliza esse tipo de interação
- Nunca fez parte de treinamento com fornecedores

Alianças na logística reversa \*Qual ou quais requisitos a empresa considera ao contratar um operador logístico para realizar as atividades de logística reversa de pós-venda dos produtos e resíduos gerados na cadeia de suprimentos?

- Custos
- Concessão de certificação de disposição de resíduos
- Experiência
- Tradição

## Questionário (operadores logísticos)

### Logística Reversa e Parcerias

Prezado, Este questionário tem como objetivo coletar informações a respeito das práticas e tendências de logística reversa no mercado automobilístico, colocando as parcerias entre empresas do setor como algo de relevante necessidade no atual contexto empresarial. O tempo de leitura das questões e a marcação das respectivas respostas levará no máximo 10 minutos. Sua colaboração é de grande importância para a finalização deste trabalho de conclusão de curso (Administração de Empresas - Universidade de Brasília). Os dados serão utilizados somente para a apresentação do trabalho e de forma alguma serão divulgados, e por isso, caso a empresa considere desnecessária a identificação, o campo para NOME DA EMPRESA é de marcação opcional. Obrigado pela participação! Atenciosamente, Julian Blasco.

Nome da empresa

LocalizaçãoCidade/UF

Setor de atividade

Fábrica de automóveis

Fornecedor de autopeças

Concessionária

Operador logístico

Grau de instrução do respondente

Técnico

Especialização

Graduação

Mestrado

Doutorado

Cargo ou função na empresa

Logística e cadeia de suprimentos integradaConsiderando que a logística empresarial estuda as possibilidades de melhoria dos níveis de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores por meio de planejamento, organização e controles efetivos para atividades de movimentação e armazenagem com o objetivo de facilitar o fluxo de produtos, responda: Qual o grau de conhecimento da empresa sobre essas atividades?

Excelente

Muito bom

Bom

Razoável

Ruim

Logística e cadeia de suprimentos integradaSuponha que a logística de suprimentos seja resumida por relações fornecedor-empresa; logística de produção a conversão de materiais em produtos acabados; logística de distribuição as relações empresa-cliente-consumidor; logística reversa o processo para retornar os produtos ao ciclo de vida/negócio. Atribua o grau de importância para cada subsistema logístico que a empresa considera na realização de suas atividades logísticas.



	Sem importância	Pouco importante	Razoavelmente importante	Extremamente importante
Suprimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distribuição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reverso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Logística e cadeia de suprimentos integrada** Considere Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) como algo além do gerenciamento das atividades integradas de logística, sendo portanto uma tarefa que envolve estratégias com fornecedores e clientes de forma a garantir melhor vantagem competitiva para os membros envolvidos. Qual o nível de premissas do GCS presente atualmente na empresa?

- Avançado
- Intermediário
- Básico
- Nenhum

**Logística reversa** Logística reversa é a logística tradicional em seu caminho contrário. Assim, no momento após a entrega do produto ao consumidor final, a logística reversa passa a atuar. Resíduos são gerados por estes consumidores, cabendo aos canais reversos a tarefa de re-inserir tais resíduos novamente no processo produtivo da empresa. Os bens (autopeças) devolvidos por erros no processamento de pedidos, defeitos de fábrica, garantias e transportes e recalls fazem parte da chamada logística reversa de pós-venda. A respeito disso, responda: Existe um sistema de logística reversa de pós-venda utilizado pela empresa?

- Sim, há muito tempo
- Sim, implementado recentemente
- Não

**Logística reversa** Logística reversa é a logística tradicional em seu caminho contrário. Assim, no momento após a entrega do produto ao consumidor final, a logística reversa passa a atuar. Resíduos são gerados por estes consumidores, cabendo aos canais reversos a tarefa de re-inserir tais resíduos novamente no processo produtivo da empresa. Os bens (autopeças) devolvidos por erros no processamento de pedidos, defeitos de fábrica, garantias e transportes e recalls fazem parte da chamada logística reversa de pós-venda. A respeito disso, responda: Existe um sistema de logística reversa de pós-venda utilizado pela empresa?

- Sim, há muito tempo
- Sim, implementado recentemente
- Não

**Logística reversa** Revalorização na logística reversa significa retornar bens ao ciclo produtivo ou de negócios, agregando a esses bens valores de diversos tipos. Qual ou quais das formas abaixo a empresa utiliza para revalorização dos seus produtos e resíduos de pós-venda (como produtos com defeito de fábrica ou danificados durante o transporte)?

- Desmanche
- Remanufatura
- Venda ao mercado secundário
- Doação para caridade
- Reciclagem
- Destinação final
- Nenhum

**Logística reversa** A empresa é a própria encarregada de promover o retorno dos seus bens e resíduos de pós-venda?

- Sim, revalorizando os produtos ou resíduos que retornaram à empresa
- Sim, realizando somente o descarte desses bens e produtos

Não

Não, mas utiliza serviço terceirizado (operador logístico)

Logística reversa Qual ou quais as principais vantagens que a empresa percebe em poder utilizar os canais reversos da logística?

Econômica

Legal

Ecológica

Imagem corporativa

Logística

Outro tipo de vantagem

Logística reversa O principal motivo para implementar um sistema de logística reversa na atual configuração da empresa seria:

Obter vantagem competitiva

Estar de acordo com os regulamentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Trabalhar com menos estoques

Outro(s) motivos

Logística reversa A empresa tem custos com a destinação dos resíduos de pós-venda?

Sim, elevados custos

Baixos custos

Nenhum custo

Alianças na logística reversa Alianças estratégicas são firmadas com o objetivo de compartilhar recursos, responsabilidades e também recompensas. Considere parcerias como relacionamentos bem definidos que se baseiam em confiança mútua, abrindo caminho para se alcançar a vantagem competitiva e otimizar as oportunidades de negócios, aproximando clientes e fornecedores para suas instalações e atividades. A empresa tem interesse em parcerias e alianças estratégicas com fabricantes de automóveis e outros clientes ou empresas que atuam no setor automobilístico?

Sim

Não

Alianças na logística reversa Qual a percepção da empresa a respeito do interesse das montadoras, concessionárias e fornecedores de autopeças em participar de uma parceria com a finalidade de melhorar o nível de serviço e qualidade do produto?

Demonstram pouco interesse em parcerias e relacionamentos estratégicos

Demonstram certo interesse, mas não dão continuidade no aperfeiçoamento de atividades conjuntas

Valorizam bastante o relacionamento de longo prazo, sempre disponibilizando e procurando novas informações

Alianças na logística reversa Considerando as definições a seguir, marque a alternativa que melhor se aproxima com a atual forma de relacionamento com os fabricantes de automóveis e outros clientes do ramo automobilístico, à nível de cadeia de suprimentos:

Arm's Length (relações puramente comerciais)

Alianças (as empresas possuem mútua participação, mas não necessariamente criam novos investimentos)

Parcerias (atuam na cadeia de suprimentos como se fossem uma única empresa, com alto nível de colaboração e objetivos bem alinhados)

Joint Venture (as empresas possuem mútua participação, além de desenvolverem novos investimentos)

Integração vertical (geralmente ocorre por fusão ou aquisição, incorporando os processos da cadeia de suprimentos da outra empresa)

Parcerias para terceirização de atividades (ex: transportes)

Alianças na logística reversa Em 2010, foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determinando que indústrias, comerciantes, distribuidores e todos participantes que de alguma forma influenciam no ciclo de vida do produto, imediatamente implementem e utilizem políticas e sistemas de logística reversa. A respeito disso, responda: Como essa responsabilidade compartilhada na cadeia de suprimentos poderia contribuir para que as empresas do setor automobilístico desenvolvam meios de obter vantagens competitivas através do sistema logístico reverso?

- Reduzindo custos
- Gerando ganho de competitividade
- Compartilhando recursos

Alianças na logística reversa Que tipo de recursos a empresa considera mais importante em compartilhar com os clientes?

- Financeiros
- Infraestrutura
- Tecnologia
- Capital humano
- Conhecimento

Alianças na logística reversa Diante das novas configurações de exigências do mercado e de recentes leis, a logística reversa vem se tornando um diferencial na escolha de clientes, serviços e fornecedores. Existindo duas empresas com iguais capacitações, mas somente uma delas possui um projeto de gestão ambiental com operações de logística reversa, tende-se a decidir por aquela que possui maior responsabilidade ambiental. Pergunta-se: a empresa procura tomar decisões nas atividades da sua cadeia logística baseadas nas tendências do setor logístico?

- Sim, prioriza empresas que estejam em conformidade com as regulamentações vigentes, com o objetivo de se relacionar com empresas que sejam sustentáveis e participantes da logística reversa

- Adota medidas para que as decisões estejam em conformidade com a lei, mas não necessariamente visando práticas sustentáveis
- Toma decisões baseadas puramente em questões comerciais, escolhendo fabricantes de automóveis e também as concessionárias

somente por suas qualidade técnicas ou atribuições que sejam relevantes para os objetivos da empresa

Alianças na logística reversa Planejar alianças estratégicas na logística reversa não é uma tarefa que exige pouco tempo e muito menos baixo comprometimento. Qual forma de planejar uma parceria com as montadoras seria mais interessante para a empresa, considerando as atuais necessidades da organização e também as mudanças e tendências que o setor tem apontado?

- Planejamento Tático. A empresa escolheria determinada empresa de acordo com a necessidade em desenvolver um produto com duração específica em um determinado espaço de tempo, implementando temporariamente um sistema de logística reversa

- Planejamento Operacional. A empresa contrataria um operador logístico para realizar as atividades diárias decorrentes do processo logístico reverso

- Planejamento Estratégico. Todas as decisões na cadeia de suprimentos envolvem todos os participantes, configurando dessa forma uma relação de longo prazo entre a empresa e fornecedores, contemplando formas bem estruturadas para atividades de logística reversa

Alianças na logística reversa A empresa costuma ser avaliada pelas montadoras em relação às responsabilidades ambientais, de forma a garantir que a empresa utilize formas corretas e em conformidade com o padrão do setor para revalorização e disposição final de bens e resíduos?

- Sim, frequentemente
- Avalia eventualmente
- Não faz esse acompanhamento

Alianças na logística reversa A empresa participa de programas de treinamento e desenvolvimento junto às montadoras, objetivando estar inserida em uma cadeia de logística com práticas sustentáveis de negócios e produtos?

- Sim, frequentemente participa de treinamentos com montadoras ou concessionárias
  - Raramente utiliza esse tipo de interação
  - Nunca fez parte de treinamentos
-

## Apêndice B – Roteiro de Entrevistas

1. Como é o nível de organização da concessionária em relação às atividades logísticas como armazenagem de peças e distribuição aos clientes?
2. Qual etapa a empresa considera de maior importância no processo da identificação de alguma peça defeituosa no estoque?
3. Qual é o destino dado a esta peça?
4. O volume de peças defeituosas ou com avarias é alto? Cerca de que percentual do total comprado?
5. O que acontece com as peças que ficam na concessionária devido a erros nos pedidos, que possuem defeitos de fábrica, são danificadas durante o transporte ou que são obtidas devido a *recalls* nos veículos? Qual o processo que elas passam e para onde vão? A concessionária faz isso há quanto tempo? Quem as coleta? São vendidas no mercado secundário? Enviadas para reciclagem? Doadas?
6. Qual a forma (ou formas) que a concessionária utiliza para reaproveitar as peças e materiais? A própria concessionária é a responsável por esse serviço?
7. A concessionária vê alguma vantagem em reaproveitar? Que tipo de vantagem?
8. Por quais motivos a concessionária consideraria implementar esse processo de logística reversa? Caso já exista, mudaria algum procedimento?
9. Esse processo de reaproveitar as peças gera um custo pequeno ou grande para a concessionária? Quando um recall em um carro novo é realizado, de que forma a concessionária arca com os custos das trocas? A montadora se responsabiliza por isso? Como é a relação entre montadora e concessionária comunicando o recall?

10. As peças trocadas vão diretamente para a fábrica ou a concessionária se encarrega de definir o destino delas?
11. A concessionária possui parceria(s) com outra(s) empresa(s) para a realização dessas atividades de reaproveitamento ou transporte das peças para uma terceira empresa?
12. Como a concessionária avalia o interesse dos fornecedores e montadora em melhorar o serviço e qualidade junto com a concessionária?
13. Como ocorre o relacionamento da concessionária com os fornecedores de peças e montadora? São relações comerciais apenas? Existe uma cooperação a longo prazo ou apenas uma cooperação para garantir a troca de serviços? A concessionária já desenvolveu ou desenvolve um produto ou serviço junto com algum fornecedor ou montadora, mesmo que seja uma parceria para transportar peças?
14. A montadora recebe as sugestões da concessionária quando os clientes reclamam da qualidade das peças ou do serviço realizado?
15. A concessionária conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos? A concessionária conhece e percebe algum tipo de vantagem ou dificuldade nessa responsabilidade compartilhada? Ou seja, como as responsabilidades da montadora, da concessionária, do fornecedor e do comerciante contribuem para as empresas que atuam nesse setor e reduzam os resíduos gerados?
16. A concessionária compartilha algum tipo de recurso com seus fornecedores? Qual(is)? A montadora proporciona treinamento, diretrizes ou esclarecimentos para a concessionária para executar a logística reversa?
17. Qual a forma que a concessionária utiliza para selecionar os fornecedores de peças e operadores logísticos que melhor se ajustam aos objetivos e necessidades da empresa?

18. Caso a concessionária desenvolva a necessidade de criar novas parcerias com fornecedores (operadores logísticos), com o objetivo de aumentar a eficiência da logística reversa como seria realizada esta seleção?
19. A concessionária cria programas de treinamento e desenvolvimento de seus fornecedores? Procura desenvolvê-los de forma a garantir que estejam realizando práticas sustentáveis?
20. Se a concessionária utiliza, ou decidisse utilizar um serviço de um operador logístico para realizar as atividades de logística reversa dentro da empresa, qual ou quais requisitos seriam exigidos para ocorrer essa parceria?

## ANEXOS

### Anexo A – Carta de Apresentação do Aluno

Brasília, 30 de agosto de 2012.

Ilmo(a) Senhor(a)

Diretor de Logística  
Empresa XXX (coloque o nome de cada empresa)

Prezado Senhor,

Venho por meio desta apresentar a Vossa Senhoria O Sr. Julian Blasco, aluno do Curso de Administração desta Universidade de Brasília, que pretende desenvolver o seu Trabalho de Conclusão de Curso (monografia), sob minha orientação, a partir de uma temática que envolve essa instituição.

O trabalho a ser desenvolvido tem como objetivo estudar as atividades de logística reversa realizadas por sua empresa e as eventuais alianças firmadas com o intuito de atender ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), sancionada em agosto de 2010.

Nesse sentido, solicito sua permissão para que o aluno possa levantar informações para viabilizar os objetivos da pesquisa, o que requer acesso às informações e ao material institucional pertinente, a partir da aplicação de questionários junto à sua pessoa.

Cabe destacar que todas as informações coletadas serão tratadas em conjunto, e que a identificação pessoal de qualquer respondente e, da própria instituição não será divulgado, por ter fins estritamente acadêmicos.

Nessa oportunidade, agradeço a contribuição dispensada por essa empresa na formação profissional de alunos da UnB, com vistas à complementação do conteúdo acadêmico e ao aperfeiçoamento técnico do aluno e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



PATRICIA GUARNIERI, Dra.  
Professora e Pesquisadora