

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO - UNINOVE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

REGIANE PASSARIELLO ANDRADE

FORÇAS PROPULSORAS E RESTRITIVAS NA IMPLEMENTAÇÃO DA
LOGÍSTICA REVERSA EM ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASOS
MÚLTIPLOS EM ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS.

SÃO PAULO

2014

REGIANE PASSARIELLO ANDRADE

**FORÇAS PROPULSORAS E RESTRITIVAS NA IMPLEMENTAÇÃO DA
LOGÍSTICA REVERSA EM ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASOS
MÚLTIPLOS EM ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS.**

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós Graduação em Engenharia de
Produção da Universidade Nove de Julho,
como requisito parcial para obtenção do grau
de Mestre em Engenharia de Produção.

Prof. Milton Vieira Júnior, Dr.-Orientador

SÃO PAULO

2014

Andrade, Regiane Passariello.

Forças propulsoras e restritivas na implementação da logística reversa em organizações industriais: estudo de casos múltiplos em organizações brasileiras. /Regiane Passariello Andrade. 2014.

63 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2014.

Orientador : Prof. Dr. Milton Vieira Junior.

1. Logística reversa. 2. Forças propulsoras. 3. Forças restritivas.

I. Vieira Júnior, Milton. II. Título

CDU 658.5



São Paulo, 22 de agosto de 2014.

TERMO DE APROVAÇÃO

Aluna: Regiane Passariello Andrade

Título da Dissertação: FORÇAS PROPULSORAS E RESTRITIVAS NA IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA EM ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS.

Presidente: PROF. DR. MILTON VIEIRA JUNIOR

Membro: PROF. DR. JOSÉ LUIS GARCIA HERMOSILLA

Membro: PROF. DR. WAGNER CEZAR LUCATO

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar saúde, força e paz para concluir mais essa etapa da minha vida.

Agradeço especialmente à minha mãe, Edeli Passariello, que nunca me deixou desistir de absolutamente nada.

Ao meu marido Denis Pires Andrade, pelo amor, carinho, paciência, compreensão, e principalmente por apoiar as minhas escolhas e aceitar minha ausência.

A todos os meus amigos que cansaram de ouvir os conceitos de logística reversa, principalmente a Letícia Consul e o Renato Reinehr, e a Suliany Raucci que esteve presente em minha qualificação.

Ao meu orientador Dr. Milton Vieira Júnior por ter deixado eu participar de suas aulas como aluna especial, pelo profissionalismo, educação, paciência, humildade e ensinamentos.

Ao Prof. Dr. Marcelo Eloy por me apresentar o Prof. Dr. Wagner Lucato.

Ao Prof. Wagner Lucato pela sua atenção, orientação e auxílio na escolha do tema.

Aos professores e colaboradores da pós graduação que fizeram parte desse trabalho.

A todos aqueles que diretamente ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos profissionais das organizações que dedicaram o seu tempo concedendo a entrevista.

“Hoje o tempo voa, escorre pelas mãos, mesmo sem se sentir, e não há tempo que volte, vamos viver tudo que há para viver, vamos nos permitir” (Lulu Santos).

RESUMO

As organizações e os consumidores compreendem a importância da sustentabilidade e da preservação do meio ambiente, porém é necessária a integração dos processos que vão desde a matéria prima até o consumidor final. Os processos de logística de distribuição, mesmo levando em consideração a integração dos elos da cadeia de suprimentos, não são suficientes para a obtenção da preservação do meio ambiente. Sendo assim, surge uma nova área que busca não só a sincronia entre os processos de distribuição dos produtos, mas principalmente o tratamento dos produtos pós consumo ou pós venda. O objetivo deste trabalho é identificar na literatura as forças propulsoras e restritivas mais comuns e relevantes na adoção das práticas de logística reversa. Após a identificação das forças na literatura, o presente trabalho por meio de estudo de múltiplos casos irá verificar a existência de tais forças nas organizações, para que então seja realizada a comparação entre a literatura e a realidade apurada em tais organizações. Os resultados do presente trabalho demonstram a identificação de forças propulsoras e restritivas na implementação da logística reversa encontradas na literatura, e que de acordo com o quadro referencial, são consideradas segundo o entendimento e relevância de cada organização pesquisada. A força propulsora mais citada pelos autores pesquisados foi a relação das atividades de logística reversa com a preservação do meio ambiente, força essa também verificada como propulsora em todas as organizações pesquisadas, já a força restritiva mais citada pelos autores foi a legislação, devido a falta de entendimento de algumas organizações sobre sua aplicação e sanções. Tal identificação e comparação das forças restritivas e propulsoras serve de base para que os gestores possam conhecer as possíveis forças que envolvem a implementação da logística reversa, mas é importante salientar que os resultados não podem ser generalizados para todas as organizações e segmentos, para tanto recomenda-se a ampliação dos estudos relacionados a implementação da logística reversa nas organizações.

Palavras - chave: Logística reversa. Forças propulsoras. Forças restritivas.

ABSTRACT

Organizations and consumers understand the importance of sustainability and preservation of the environment, but the integration of processes ranging from raw materials to the final consumer is required. The distribution logistics processes, even taking into account the integration of the supply chain links are not sufficient to obtain the preservation of the environment. Thus, a new area arises that seeks not only the timing of the distribution process of the products, but mainly the treatment of post-consumer products and after sales. The objective of this work is to identify in literature the driving and restraining forces most common and relevant to the adoption of reverse logistics practices. After identifying the strengths in the literature, this paper through multiple case study will verify the existence of such forces in organizations, so that is performed the comparison between literature and reality calculated in such organizations. The results of this study demonstrate the identification of driving and restraining forces in the implementation of reverse logistics in the literature, and that according to the reference frame, are considered as per the understanding and relevance of each company studied. The driving force most cited by the authors surveyed was the relationship of reverse logistics activities with the preservation of the environment, this force also seen as a driver in all the surveyed organizations, since the restraining force most cited by the authors was the law, due to lack of understanding of some organizations on their application and sanctions. Such identification and comparison of restrictive and driving forces is the basis for that managers are aware of the possible forces involving the implementation of reverse logistics, but it is important to note that the results can not be generalized to all organizations and segments, therefore recommend the expansion of studies related to implementation of reverse logistics in organizations.

Keywords: Reverse logistics. Propulsion forces. Restrictive forces.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

6R	Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar, Recusar, Recuperar
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EDI	<i>Eletronic Data Interchange</i> – Intercâmbio Eletrônico de Dados
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> – Organização Internacional de Padronização
LD	Logística de Distribuição
LR	Logística Reversa
TBL	<i>Triple Bottom Line</i> – Tripé da Sustentabilidade

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação TBL – <i>Triple Bottom Line</i>	19
Figura 2 - Desenvolvimento do trabalho	21
Figura 3 - Representação esquemática dos processos logísticos direto e reverso	26
Figura 4 - Logística Reversa – áreas de atuação e etapas reversas	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro referencial das forças restritivas.....	35
Quadro 2 - Quadro referencial das forças propulsoras.....	39
Quadro 3 - Resumo das entrevistas realizadas	43
Quadro 4 - Resumo dos resultados das entrevistas	46
Quadro 5 - Organização 1 x Forças Propulsoras e Restritivas.....	47
Quadro 6 - Organização 2 x Forças Propulsoras e Restritivas.....	49
Quadro 7 - Organização 3 x Forças Propulsoras e Restritivas.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Forças Restritivas na Implementação da Logística Reversa	34
Tabela 2 - Forças Propulsoras na Implementação da Logística Reversa	38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 LOGÍSTICA REVERSA E AS ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS.....	14
1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	1
6	
1.4 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	17
1.5 RELEVÂNCIA DO TEMA.....	18
1.6 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	20
1.7 ROTEIRO DO TRABALHO.....	21
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	23
2.1 LOGÍSTICA.....	2
3	
2.2 LOGÍSTICA REVERSA.....	25
2.2.1 Forças restritivas na Implementação da Logística Reversa.....	29
2.2.2 Forças propulsoras na Implementação da Logística Reversa.....	35
3. MÉTODO DE PESQUISA.....	40
3.1 METODOLOGIA.....	40
3.2 SELEÇÃO DOS CASOS.....	41
3.3 SELEÇÃO DOS RESPONDENTES.....	42
3.4 ORGANIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS	42

4. RESULTADOS

.....	43
4.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO 1	44
4.2 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO 2.....	44
4.3 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO 3	45
4.4 RESUMO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS.....	45
4.5 RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO 1.....	46
4.6 RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO 2.....	47
4.7 RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO 3.....	50
5. CONCLUSÕES.....	52
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
APÊNDICES.....	61
APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO.....	61
APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA.....	62

1.INTRODUÇÃO

1.1.A LOGÍSTICA REVERSA E AS ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS

Segundo Pozo (2001), a crescente concorrência fez com que as organizações industriais entendessem que o comprometimento de todos os elos da cadeia de suprimentos é importante para o desempenho satisfatório da mesma. Dessa forma, consolidada a reconhecida importância pelas organizações industriais aos processos que envolvem desde a matéria – prima até a distribuição física do produto final, conhecida como logística de distribuição, surge então uma nova área; a logística reversa.

A logística reversa trata do retorno dos produtos para reciclagem ou reintegração ao processo de produção, considerando tanto os produtos consumidos (logística pós-consumo), como os não consumidos (logística pós venda).(LEITE, 2010).

Mesmo com a reconhecida importância do processos logísticos, uma grande parte das empresas não implanta a logística reversa devido às barreiras e dificuldades reais enfrentadas ou até por falta de interesse. É preciso que as empresas compreendam em que momento os

produtos e materiais se tornam prontos para os processos de reciclagem e recuperação. Para tanto é necessário o controle e mapeamento dos processos da logística reversa.

As empresas incorporaram a logística de distribuição aos seus objetivos organizacionais, e reconhecem a importância da implantação da logística reversa não só pelos fatores ambientais como também para tornarem-se mais competitivas em um ambiente onde a exigência dos consumidores e o surgimento de novas empresas têm crescido substancialmente.

A globalização e a internacionalização dos padrões de qualidade ambiental contidas na ISO14001, aliada à conscientização dos consumidores, farão com que a crescente preocupação em relação à preservação do meio ambiente se intensifique cada vez mais (DONAIRE, 1999).

Para o entendimento dos bens pós consumo e pós venda que envolvem a logística reversa, de acordo com Pereira *et al.* (2012), os bens pós consumo estão classificados de acordo com a duração de sua vida útil, que é caracterizada desde a sua produção até o momento em que algum indivíduo se desfaz desse bem. Já os produtos pós-venda são caracterizados pelo pouco ou nenhuma utilização. Esses produtos retornam por diferentes razões: erro de pedido, problemas no estoque, ou até mesmo devido à validade expirada.

A logística reversa pode ser implementada nas organizações industriais por meio de quatro atividades principais: a reutilização direta, que consiste em retornar o produto imediatamente para o varejo; a atualização do produto, em que componentes são utilizados na fabricação de novos produtos; a recuperação de materiais que consiste na extração de materiais recicláveis; e a gestão de resíduos que tem como base o tratamento dos resíduos gerados pela organização (HAZEN; HALL e HANNAJ, 2012).

Ainda segundo Hazen, Hall e Hannaj (2012), as empresas devem incorporar a logística reversa em suas decisões estratégicas, e rever sua missão, valores e objetivos para que eles estejam alinhados com as atividades de logística reversa que serão adotadas pela organização, além da análise periódica dos resultados da implementação.

Segundo Leite (2012), a logística reversa pode proporcionar ganho de competitividade para as organizações por meio de estratégias de antecipação à legislação na sua implantação, garantia de destino dos produtos que retornam a cadeia de suprimentos, reaproveitamento de componentes e demonstração de responsabilidade social e ambiental.

Ainda segundo Xavier e Corrêa (2013), as organizações devem gerenciar toda a cadeia de suprimento para que haja redução de custos e indicadores satisfatórios de desempenho ambiental.

Sendo assim, a logística reversa que inclui a movimentação dos produtos pós venda ou pós consumo de forma a destiná-los da maneira correta, seja para recuperar valor ou para o correto descarte, precisa ter sua importância destacada no ambiente empresarial para que as organizações industriais possam cumprir de fato suas obrigações com a sociedade no que tange à responsabilidade social, ambiental e econômica.

1.2.FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Segundo Goto (2007), a mudança de hábito dos consumidores e o consumo crescente despertou nas organizações a necessidade da revisão dos seus processos de produção, distribuição e retorno dos produtos, sejam eles de pós venda ou pós consumo. Ainda segundo Goto (2007) a logística reversa está ganhando espaço não só pelos aspectos ligados à ecologia, mas também devido às legislações vigentes e para a obtenção da certificação da ISO14001 pelas organizações.

Nesse contexto, o presente trabalho se propõe a responder à seguinte questão: quais são as forças propulsoras e restritivas atuantes na implementação de soluções de logística reversa nas organizações?

Dessa forma, a proposição relacionada à questão de pesquisa concentra-se em :

=> Se for possível identificar na literatura a existência de forças propulsoras e restritivas que afetam a implementação da logística reversa nas organizações, também será possível estabelecer um quadro referencial composto pelas forças propulsoras e restritivas que podem influenciar a adoção da logística reversa pelas organizações.

1.3. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é identificar quais são as forças propulsoras e restritivas mais comuns e relevantes na adoção da logística reversa. Por meio da identificação de tais forças, espera-se compreender quais são as forças propulsoras e restritivas que atuam na implementação da logística reversa, confrontando tais forças encontradas na literatura com as práticas encontradas nas organizações..

Para que o objetivo geral seja alcançado são necessários os objetivos específicos, que se concentram em:

- ➔ Identificar na literatura as forças restritivas e propulsoras para implementação da Logística Reversa;
- ➔ Realizar um estudo de múltiplos casos junto a organizações industriais para verificar a existência de forças restritivas e propulsoras nos processos de implantação da logística reversa;
- ➔ Analisar se as forças colhidas na literatura condizem com a realidade observada nos casos estudados;

1.4.DELIMITAÇÃO DO TEMA

Segundo Hazen, Hall e Hannaj (2012), é necessário pensar no planejamento do produto, considerando a aquisição de matérias primas que propiciem as atividades relacionadas a logística reversa até o fim da vida útil desses produtos, concentrando as atividades de logística reversa nas seguintes alternativas:

- reutilização, caracterizado pelo reuso direto, ou seja, o cliente devolve para o varejo um produto não utilizado;
- atualização do produto, caracterizada pela remanufatura de componentes usados que são retirados e utilizados em novos produtos;
- recuperação de materiais, caracteriza-se pela extração de materiais recicláveis para reutilização ou venda;
- gestão de resíduos, caracteriza pela ausência de valor do material, ou seja, o mesmo não pode ser utilizado em nenhuma das alternativas acima; dessa forma a organização deve destiná-lo de forma a não prejudicar o meio ambiente;

Ainda segundo Leite (2010), a logística reversa é caracterizada pelo retorno dos produtos consumidos (pós consumo) ou retorno dos produtos (pós venda) que tiveram pouca ou nenhuma utilização.

O presente trabalho concentra - se na logística reversa de pós consumo, que segundo Pereira *et al.* (2012) envolve três grandes categorias de bens:

- Os produtos duráveis, que duram vários anos ou décadas, como os automóveis, máquinas, equipamentos, embarcações, entre outros.
- Os produtos semi duráveis, que tem vida útil de meses, ou até dois anos, como baterias, óleos, computadores, entre outros.
- Os produtos descartáveis, que possuem duração de algumas semanas ou até seis meses, como embalagens, brinquedos, revistas, pilhas, entre outros.

Segundo Leite (2010), a logística reversa de pós consumo pode ser classificada de duas formas; quando há o fim da vida útil do bem de consumo e quando o bem ainda está em condições de reuso. Sendo assim, as atividades da logística reversa de pós consumo concentram-se em: remanufatura (retorno de partes para o mercado secundário de componentes), reciclagem (retorno de partes como matéria prima para o mercado secundário) e disposição final (componentes e materiais que serão enviados para aterros, lixões entre outros).

1.5.RELEVÂNCIA DO TEMA

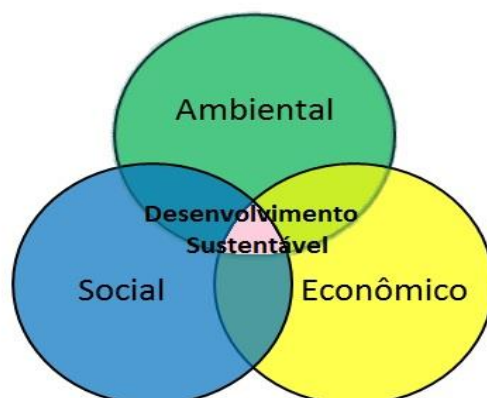
A crescente conscientização ecológica tem obrigado as organizações a reverem seus processos, não só pela exigência dos consumidores, mas também porque se faz necessário a inserção do conceito de sustentabilidade no ambiente organizacional por meio do TBL (*Triple Bottom Line*) – Tripé da Sustentabilidade, sugerindo então que as organizações devem considerar aspectos sociais, ambientais e econômicos na sua produção.(XAVIER; CORRÊA,2013)

O aspecto social sugere que as organizações devem respeitar o direito dos trabalhadores, mas também prezar pela qualidade de vida dos mesmos, além de atuar junto a comunidade em que está inserida, já o aspecto ambiental estabelece que as organizações precisam seguir as leis de proteção ao meio ambiente, bem como gerir a utilização de recursos para que não haja escassez no futuro. O aspecto econômico está relacionado à obtenção de resultados econômicos satisfatórios relacionados diretamente com a lucratividade das organizações (CRISTOPHER,2012).

O cumprimento e a interação desses três pilares proporcionará para as organizações o desenvolvimento sustentável, entretanto, o que se observa é que o foco das organizações muitas vezes está voltado apenas para as questões relacionadas à lucratividade (XAVIER; CORRÊA, 2013).

A Figura 1 apresenta o conceito do TBL e suas interações.

Figura 1: Representação TBL.



Fonte: Adaptado de Xavier e Corrêa (2013).

A interação entre os pilares do TBL resulta em uma série de aspectos referentes à sustentabilidade, como por exemplo, a geração de empregos, ações sociais e preservação do meio ambiente, beneficiando a sociedade e gerando vantagem competitiva para as organizações que realmente seguem o TBL. (XAVIER; CORRÊA, 2013).

Segundo Leite (2009), os impactos provocados pela produção dos produtos sobre o meio ambiente sugerem novas legislações e a atualização de conceitos sobre as responsabilidades empresariais em todos os elos da cadeia produtiva. Dessa forma, é preciso dar mais atenção aos processos que envolvem não só os fluxos diretos de distribuição dos produtos, mas também aos processos que envolvem o fluxo reverso desses produtos, pois segundo Mueller (2005) o ciclo dos produtos não termina quando estes deixam de ser utilizados pelos consumidores.

Com o objetivo de atender às demandas sociais, econômicas, ambientais, legais e de aumento de competitividade a logística reversa começou a ser estudada no ambiente acadêmico em 1980 (PEREIRA *et al.* 2012). Ainda assim, apesar da crescente preocupação com o meio ambiente e com o volume de produção, pouco estudos têm sido apresentados sobre área de logística reversa (PIRES; DANTAS, 2010). As organizações entendem logística reversa meramente como atividades de reciclagem e tratamento de resíduos, quando na

verdade a logística reversa é responsável pela movimentação dos produtos desde o seu lugar de descarte até sua disposição final (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1998).

A falta de conhecimento a respeito desta área relativamente nova, bem como a falta de gestão, prejudicam a sua implantação nas organizações (AITA; RUPPENTHAL, 2008). Tal fato é ainda agravado pela falta de sincronismo dos processos de logística de distribuição e logística reversa (GARCIA, 2006). Dessa forma, da mesma maneira que as organizações procuram a assertividade nos seus processos de logística de distribuição para atender no momento certo seus consumidores, é preciso que as organizações tenham a mesma preocupação com os processos que envolvem a logística reversa, pois o mapeamento de processos que envolvem a logística reversa ainda é pouco conhecido pelas organizações. (LACERDA, 2009).

O presente trabalho se reveste de relevância uma vez que contribui para o conhecimento das forças propulsoras e restritivas enfrentadas pelas organizações para a implementação da logística reversa. Além disso, demonstra a importância da logística reversa no contexto empresarial e sugere ações que contribuam para uma melhor compreensão do tema, favorecendo a sua implementação.

1.6.METODOLOGIA DE PESQUISA

O trabalho proposto é uma pesquisa exploratória que apresentará uma revisão bibliográfica seguida de uma pesquisa qualitativa para que sejam sabidas quais são as forças restritivas e propulsoras na implementação da logística reversa. Dessa forma propõe-se desenvolver a pesquisa qualitativa por meio de estudos de casos com coleta de dados por meio de entrevistas semi estruturadas com as organizações selecionadas.

Assim, seguindo as recomendações de Yin (1990) o trabalho de pesquisa que foi desenvolvido utilizou estudos de casos como seu método de pesquisa já que ele tentará responder às questões principalmente relacionadas à “como” e “porque” (“Como as forças restritivas e propulsoras afetam a implementação da LR?”.“Como as forças restritivas e propulsoras se relacionam com a literatura e a prática ?” e “Por que algumas forças são restritivas e outras são propulsoras ?”).

É importante observar que uma das maiores tendências dos estudos de caso é o fato de que os mesmos tentam esclarecer os motivos pelas quais uma ou mais decisões foram tomadas, como foram implementadas e quais foram os resultados (YIN, 1990).

1.7. ROTEIRO DO TRABALHO

O presente trabalho foi desenvolvido seguindo uma série de etapas conforme a figura 2.

Figura 2 – Desenvolvimento do trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na elaboração do presente trabalho foi feita a revisão bibliográfica utilizando livros, artigos, journals, revistas, Internet entre outros, o objetivo da revisão foi conceituar a logística, a logística reversa, seus propulsores e inibidores.

Após a revisão bibliográfica foram feitos estudos de casos múltiplos para verificar a relação da literatura com a prática, relação essa que foi apresentada nos resultados, finalizando então com as conclusões a respeito do tema apresentado.

O desenvolvimento desse trabalho envolveu cinco partes detalhadas a seguir.

O capítulo um apresenta a introdução deste trabalho abordando a importância da logística reversa nas organizações industriais bem como a formulação do problema, os objetivos do trabalho, a delimitação e relevância do tema, a metodologia de pesquisa utilizada, e o roteiro do trabalho.

O segundo capítulo, apresenta a revisão bibliográfica com os seguintes objetivos teóricos:

- Esclarecer o que é logística e qual o seu papel nas organizações baseado em conceitos tradicionais e atuais;
- Esclarecer o que é logística reversa, aplicações e funções;
- Estabelecer quais são as forças propulsoras e as forças restritivas na implementação da Logística Reversa;

O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada na elaboração do trabalho.

No quarto capítulo são apresentadas as pesquisas feitas por meio de estudo de caso em empresas que adotam ou não as práticas de logística reversa. O estudo de caso tem como objetivo apurar quais foram as forças propulsoras e restritivas na implementação da logística reversa em tais organizações, confrontando a literatura com a realidade encontrada, dessa forma nesse capítulo serão demonstradas as análises e os resultados.

No quinto capítulo são apresentadas as conclusões baseadas nos resultados.

As referências serão apresentadas ao final do trabalho.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1.LOGÍSTICA

Agrupar as funções logísticas relativas à comercialização de produtos e serviços é um sinal da evolução das empresas e de seu pensamento administrativo. Atividades como planejamento de demanda, administração de estoques e transporte tem se mostrado essenciais para o cumprimento dos objetivos organizacionais (BALLOU, 2008).

Segundo Martis e Alt (2006), a expressão *competitividade pelo tempo* significa que as organizações precisam ser rápidas ao atender as necessidades e desejos do consumidor, dessa forma, se faz necessário gerenciar todo o sistema logístico.

Ainda segundo Xavier e Corrêa (2013), fazem parte da operação logística atividades como distribuição, movimentação, transporte, armazenagem e gestão de estoque, entretanto, para que a gestão logística da organização seja eficiente é necessário que os gestores de logística possuam conhecimento dos mecanismos legais ligados ao setor produtivo.

A logística sofreu ao longo dos anos uma série de transformações, divididas em quatro fases segundo Novaes (2001). A primeira fase foi à *integração segmentada*, em que o elemento principal em todos os elos da cadeia era a manutenção de estoques. A segunda conhecida como *integração rígida*, ainda era caracterizada pela inflexibilidade nos processos, o que ocasionava atrasos na entrega final dos produtos. A terceira fase, chamada de *integração flexível*, caracterizou-se pela implantação de sistemas que permitiram a integração de informações entre os membros da cadeia, através do EDI (*Electronic Data Interchange* – Intercâmbio Eletrônico de Dados), e início das políticas de estoque zero. Mas é na fase final, a chamada *integração estratégica*, que a logística deixa de ser tratada como a responsável apenas por administrar funções de controle de estoque e armazenagem. Aqui as empresas passam a encarar as funções logísticas e a integração dos elos da cadeia de suprimentos como essenciais para a consecução dos seus objetivos e o aumento da sua competitividade, surgindo então à terceirização, à utilização de tecnologia, a logística reversa e o tratamento de fornecedores e clientes como parceiros.

As constantes mudanças na concepção do que realmente significa logística, fizeram com que ela se tornasse vital para o sucesso das organizações, prezando pela diminuição do *lead time* entre o pedido e o recebimento do produto pelo consumidor final, seja ele pessoa

física ou jurídica. Sendo assim, um dos principais objetivos da logística é disponibilizar o produto certo, no lugar certo, na quantidade correta e a preços acessíveis (POZO, 2001). Para tanto, entender o que é logística empresarial e quais são as suas funções tornou-se primordial para as organizações.

Segundo Ballou (2008) a logística empresarial cuida de todas as atividades de movimentação e de armazenagem, que envolvem o fluxo de matérias primas e produtos finais desde o seu ponto de aquisição até a sua destinação final. Fazem parte da logística empresarial os fluxos de informação que movimentam os produtos, gerando níveis de serviço adequados aos consumidores a um custo razoável.

É fundamental que se compreenda que a função da área de logística é coordenar as atividades que são necessárias para atingir os níveis desejados de serviços prestados ao cliente, bem como perseguir a qualidade a custos ótimos (CHISTOPHER, 2012).

Segundo Vitorino (2012), o objetivo principal da cadeia logística é organizar o deslocamento de materiais e produtos, desde a concepção na matéria – prima até a chegada do produto final na casa do cliente.

Ainda conforme Ballou (2008), a logística empresarial possui atividades que são classificadas como primárias e de apoio. As primárias incluem: a) Transporte - refere-se à movimentação de produtos. Nessa atividade as empresas decidem que modal utilizarão, decisão essa que está relacionada a roteiros e a capacidade; b) Manutenção de estoques – que se relaciona à necessidade de estocar itens para manter a disponibilidade de produtos, fazendo então com que essa atividade seja norteadas pela eficiência no planejamento de demanda, pois o maior desafio dessa atividade é manter os produtos disponíveis com o menor nível de estoque possível; c) Processamento de Pedidos – que representa o início do processo.

Já as atividades de apoio compreendem: a) Armazenagem – caracterizada pela administração do espaço físico necessário para manter os estoques, decisões como localização e arranjo físico são importantes para o perfeito desempenho dessa atividade; b) Manuseio de Materiais – que está relacionado à movimentação dos materiais do estoque bem como a sua disponibilidade para carregamento nos modais; c) Embalagem de Proteção – cujo objetivo é proteger adequadamente os itens movimentados para que não sejam danificados, além da otimização do espaço físico; d) Obtenção – atividade que disponibiliza o produto para os diversos elos da cadeia; e) Programação de Produção – que estipula em que quantidade e onde

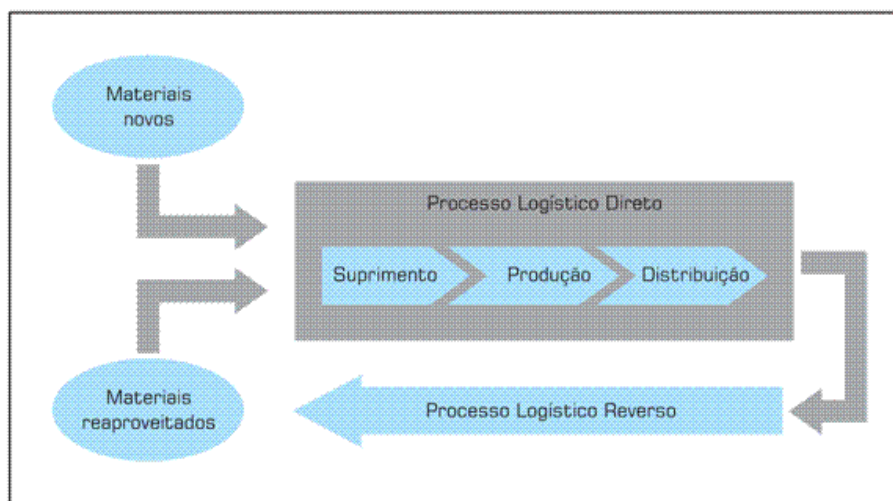
os produtos serão fabricados; e, finalmente, f) Manutenção da Informação – pois toda e qualquer função organizacional, ligada a logística empresarial ou não, deve manter sua base de dados atualizada.

2.2.LOGÍSTICA REVERSA

A crescente preocupação com o meio ambiente aliada a variedade de produtos disponíveis no mercado fez com que as empresas e os consumidores procurassem mecanismos para o tratamento de resíduos. Segundo Martel e Vieira (2010), cada vez mais as leis que visam à proteção do meio ambiente têm ficado mais rigorosas. O reconhecimento da necessidade de atenderem a essa legislação e também de serem sustentáveis, têm feito as empresas considerarem iniciativas que tratam da logística reversa, ou seja, qual o destino final dos produtos, e como eles podem ser reintroduzidos na cadeia, sejam eles bens de pós-venda ou bens de pós-consumo.

O processo de logística reversa é ilustrado na figura 3.

Figura 3. Representação esquemática dos processos logísticos direto e reverso.

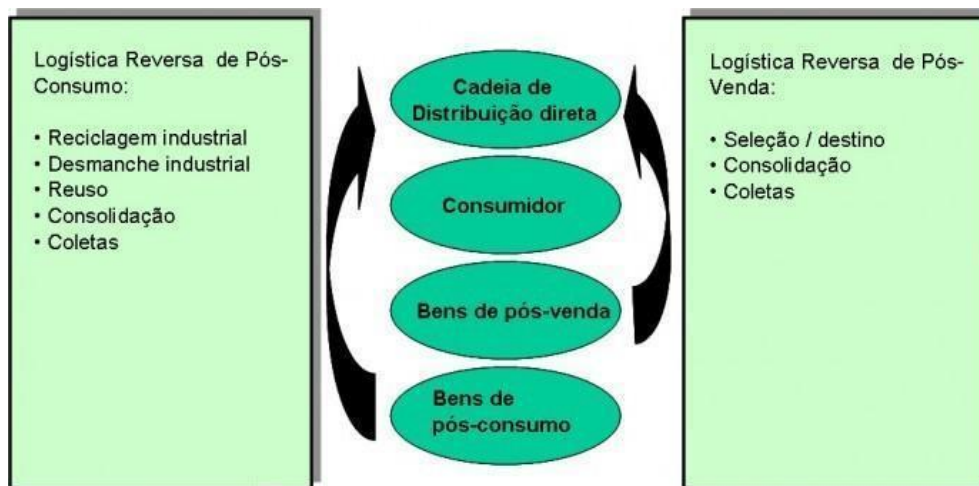


Fonte: Lacerda (2002).

Para Dornier e Ernst (2000), a logística reversa envolve o fluxo de retorno, seja de peças com defeito, embalagens, ou produtos devolvidos / consumidos e que devem passar por processos de reciclagem. É importante salientar que o ciclo de um produto não acaba quando ele é descartado, portanto, é necessário que as organizações e os consumidores entendam o que é logística reversa, pois enquanto a logística tradicional trata da disponibilização do produto final, a reversa tem a função de administrar o retorno desses produtos.

Segundo Leite (2010), a logística reversa tem a finalidade de planejar, operar e controlar o retorno dos bens de pós venda e pós consumo. Os produtos de pós venda são caracterizados pela pouca utilização ou mesmo pela ausência de venda, isto é, trata-se aqui de produtos que por diversas causas, como defeitos, erros no pedido ou avarias no transporte acabam retornando à organização pelos elos da distribuição direta. Já os produtos de pós consumo são caracterizados pelo fim da sua vida útil, após sua utilização serão enviados para aterros sanitários, reciclagem ou reuso. O autor ainda afirma que independentes de serem produtos de pós venda ou pós consumo, a logística reversa deve assegurar seu retorno ao ciclo produtivo, agregando valor econômico, ecológico e legal. As áreas de atuação e as etapas reversas estão ilustradas na Figura 4 a seguir.

Figura 4. Logística Reversa – áreas de atuação e etapas reversas.



Fonte: Leite (2010).

A compreensão e aplicação da logística reversa também estão ligadas ao entendimento do ciclo de vida de um produto, o qual, por sua vez, está relacionado à avaliação dos impactos ambientais referentes a um produto ou serviço, desde a aquisição da matéria prima até o seu descarte final. Um dos grandes problemas é justamente identificar o momento em que ocorre o fim da vida útil dos produtos (LEITE, 2010).

Segundo a *Reverse Logistics Council* (2005), a logística reversa consiste na movimentação do produto final para o ponto de origem, tendo como objetivo a revalorização econômica e o descarte correto de resíduos.

As decisões tomadas em relação à concepção do produto, desde seu design até o retorno, possuem impactos relevantes na adoção e entendimento da logística reversa, sendo assim se faz necessário considerar as seguintes condições (CHRISTOPHER, 2012):

- Design: Escolha da Matéria – Prima, tanto para a produção dos produtos quanto para as embalagens, concentrando – se sempre nas oportunidades de reutilização e reciclagem;
- Fonte: Considerar as implicações ambientais na escolha dos fornecedores das fontes de suprimentos;
- Fazer: Para a produção de bens e serviços é necessário reduzir o desperdício e retrabalho, assim como, reduzir e eliminar a poluição causada pelas organizações;

- Entregar: Considerar novos modais de transporte e otimizar a rede (números e localização de armazéns e centros de distribuição);

- Retorno: Desenvolver a capacidade de executar as práticas de logística reversa, gerenciando o fim de vida do produto;

Segundo Hazen, Hall e Hannaj (2012) para a adoção das práticas de logística reversa é preciso considerar alguns componentes e suas devidas implicações, são eles:

- Custos: Atividades relacionadas a transporte, reparo, manipulação e reutilização implicam em uma grande variedade de custos que ainda são desconhecidos;

- Lucro: A ausência de incentivos fiscais e os preços altos dos produtos verdes são fatores pouco explorados em pesquisas, o que dificulta o entendimento dos reais lucros pelos acionistas.

- Condições de Mercado: A prática de logística reversa em algumas organizações sugere a entrada em novos mercados, dessa forma é preciso que as organizações estudem o ambiente, pois terão novos concorrentes.

- Comportamento do Cliente: É preciso entender os desejos e as necessidades dos clientes para que seja sabido o quanto os mesmos valorizam práticas que estejam ligadas ao meio ambiente.

- Capacidade da Cadeia de Suprimentos: É preciso saber quais os recursos necessários para executar as atividades de logística reversa, e se os mesmos não estão disponíveis, como essas lacunas serão preenchidas.

- Regulamentação: As organizações precisam conhecer as leis e regulamentações existentes sobre logística reversa e suas implicações nos negócios.

- Impacto ambiental: A preocupação com o meio ambiente sugere regulamentações, mas é necessário verificar como a organização trata desse assunto em sua política interna.

Ainda de acordo com Hazen, Hall e Hannaj (2012), as empresas devem investigar tais componentes e suas implicações com profundidade com o intuito de incorporar as atividades de logística reversa em seus objetivos e metas.

Segundo Rogers e Lembke (1998) estão entre os elementos chave para gerenciamento da logística; sistemas de informação apropriados, atividades de reforma e remanufatura, a gestão financeira e a administração dos centros de retorno dos produtos.

2.2.1. Forças restritivas na implementação da Logística Reversa

Segundo Lacerda (2009), as organizações entendem Logística Reversa como atividades de reciclagem e tratamento de resíduos, a falta de conhecimento a respeito desta área relativamente nova, bem como a falta de gestão, prejudicam a implantação da mesma nas organizações, agravada pela falta de sincronismo dos processos de logística de distribuição e logística reversa. Sendo assim, a implantação da logística reversa nas organizações é retardada por uma série de barreiras, tais barreiras serão apresentadas a seguir.

Segundo Pires e Dantas (2010), o ciclo de vida de um produto não acaba quando ele é descartado, a falta de envolvimento e comprometimento de toda a cadeia de suprimentos ocasionada pelo desencontro dos objetivos, aliada a falta de estudos completos que assegurem e comprovem a eficiência dos processos de logística reversa juntamente com a ausência de uma legislação clara, faz com que as empresas não se preocupem com o destino final dos produtos.

Conforme Aita e Ruppenthal (2008), a logística reversa ainda é vista por algumas empresas como uma área de pouca relevância, traduzido pelo pequeno número de empresas que possuem gerências específicas dedicadas ao assunto.

Para Castanho e Neto (2009), a legislação e as ações do governo referentes à logística reversa exercem pouca influência nas empresas, e além da necessidade de relacionamento entre os parceiros da cadeia são necessárias pesquisas que possam validar decisões que regularizem e viabilizem a implantação dos canais de distribuição reversos no Brasil.

Para Lacerda (2009), alguns fatores são considerados críticos para garantir a eficiência do processo logístico, fatores esses que se iniciam com o controle de entrada dos produtos, pois o controle de entrada está na correta identificação do estado dos materiais retornados. O mapeamento do processo também é muito importante, uma vez que as empresas encaram o

retorno dos produtos como algo não rotineiro, dessa forma não possuem processo padrão, também é sabido que são poucos os sistemas de informação capazes de controlar o fluxo reverso dos materiais, que também é agravada pela falta de uma rede logística planejada.

As empresas devem desenvolver infra estrutura para o fluxo reverso dos materiais, o que inclui operações centralizadas para o recebimento e separação dos materiais, da mesma forma a relação colaborativa entre os clientes e seus fornecedores constitui um dos entraves para a implantação da logística reversa, pois existem conflitos relacionados à responsabilidade de cada integrante da cadeia nos processos de logística reversa.(CASTANHO; NETO,2009)

A logística reversa é pouco praticada, pois muitas empresas possuem barreiras de implementação que estão relacionadas à falta de sistemas de informação especializados, a falta de políticas internas devido a pouca familiarização dos empregados com as práticas de logística reversa, e o pouco conhecimento que se tem a respeito da sua importância, além do desconhecimento do tempo de retorno dos produtos (MARTINS; SILVA, 2006).

Conforme Garcia(2006), para que a implantação da logística reversa seja bem sucedida, é necessário que todos os membros da cadeia estejam envolvidos e trabalhando em parceria, sejam eles, distribuidores, fabricantes ou varejistas. O fato é que a falta de informação, delimitação de responsabilidades e falta de confiança no momento da troca de informações entre os membros da cadeia, dificultam a evolução do processo reverso, e enquanto a logística de distribuição possui funções e sistemas de informação bem definidos.

A logística reversa, pelas suas peculiaridades, como quantidade e frequência de retorno, é tratada como atípica. É clara a necessidade de sistemas especializados que integrem os processos da logística de distribuição e logística reversa. Também são poucos os sistemas de informação capazes de mapear os processos que englobam a logística reversa (GARCIA, 2006).

A falta de gestão clara das organizações nos processos de logística reversa e a falta de profissionais especializados na área, é agravada pela falta de políticas internas e conhecimento dos colaboradores da organização sobre o processo de logística reversa (AITA; RUPPENTHAL, 2008).

Segundo Yang,Yin e Tan (2008) a logística de distribuição já está em fase de maturidade no Estados Unidos e na China, no entanto, o estudo da logística reversa ainda está

em fase exploratória, o que pode constituir uma barreira para o entendimento dos seus benefícios.

Os fatores culturais também constituem barreiras na implantação, pois conceitos como sustentabilidade, preservação do meio ambiente, redução da poluição e eliminação de desperdícios, são conceitos conhecidos mais pouco praticados, além de ainda despertarem pouca atenção das organizações e dos consumidores. O fator chave de sucesso para implantação da logística reversa está ligado à educação, pois através dela as organizações e os consumidores entenderão os malefícios de condutas não sustentáveis no futuro (LEITE, 2009).

Para as organizações não existe clareza nos objetivos a serem alcançados com a implantação da logística reversa, já que elas não conseguem visualizar os ganhos em competitividade, lucratividade e sustentabilidade, uma vez que são poucos os estudos nessa área que comprovam a viabilidade dos canais reversos, além do desencontro de objetivos dos membros da cadeia (LEITE, 2005).

A ausência de legislação clara no Brasil que seja aplicada para que toda a cadeia produtiva seja responsabilizada por atos que prejudiquem o meio ambiente constitui uma grande barreira na implantação da logística reversa, uma vez que as empresas sofrem poucas penalizações, além da falta de incentivos fiscais para as empresas que praticam e reintegram os materiais retornados a cadeia (LEITE, 2009).

Segundo Gan e He (2013), as pesquisas sobre logística reversa na China se iniciaram em 2002, mas quando se trata do setor automotivo e conseqüentemente do fim da vida útil dos veículos, verifica-se que a China precisa reforçar a educação e consciência ambiental dos consumidores e do governo, assim como no México, onde verifica-se a falta de regulamentação relacionada à proteção ambiental, ao contrário de países como os Estados Unidos, Japão e Coreia do Sul onde os sistemas de reciclagem são atuantes.

Mesmo com a criação da lei após duas décadas de tramitação, percebe-se que apenas os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletrônicos e seus componentes são obrigados a implantar práticas de logística reversa que prevejam o retorno dos produtos após o uso final do consumidor de

forma independente sem transferir a responsabilidade para órgãos públicos, o que demonstra que a aplicação da lei na íntegra demorará mais duas décadas (COSTA, 2014).

Ainda segundo Baenas *et al.* (2011), apesar da importância econômica e ambiental das práticas de logística reversa, os conflitos entre varejistas e fabricantes sobre a operação do canal e responsabilidades de cada um, impede que varejistas e fabricantes enxerguem a logística reversa como oportunidade de negócio para geração de valor.

Pesquisas na área de logística reversa devem direcionar as empresas na segregação dos custos, ou seja, quais são os custos reais da logística reversa e quais são os fatores que estimulam certas empresas a escolhê-la e outras não. Essas perguntas quando não respondidas podem ocasionar o atraso na sua implantação (DOWLATSHAHI, 2010).

Ainda de acordo Saavedra *et al.* (2011) uma das grandes dificuldades na recuperação de componentes e na remanufatura está justamente no momento em que o produto é desenvolvido, ou seja, como a atividade de recuperação e remanufatura não são consideradas prioritárias pela organização, as mesmas não as levam em consideração no momento da concepção do produto.

A inexistência de processos mapeados e regularizados para que as organizações saibam qual o caminho do retorno que os produtos e materiais devem seguir, se traduz em um dos maiores obstáculos na implantação da logística reversa, pois não há um processo formal que rastreie o retorno dos produtos, já que as organizações tratam o retorno dos materiais como um fato isolado. Sendo assim, as organizações não possuem o devido controle, aliado ao fato da inexistência de uma rede logística planejada para o recebimento desses produtos e materiais (LEITE, 2009).

De acordo com Pokharel e Mutha (2009), as pesquisas sobre logística reversa existem desde os anos 80. No entanto, o estudo mais amplo sobre as diferentes atividades e práticas de logística reversa ainda é limitado, pois a maioria das pesquisas e estudos se concentram apenas em pequenas áreas, como por exemplo as áreas que envolvem a reciclagem.

Segundo Daugherty, Autry e Ellinger (2001), a relutância em dedicar recursos gerenciais e financeiros é uma barreira para o desenvolvimento de programas efetivos de logística reversa dentro das organizações. Essa relutância está ligada a fatores relacionados à reduzida legislação governamentais rigorosos sobre o descarte de produtos, a falta de

consciência das pessoas sobre os custos sociais do excesso de resíduos e a falta de conhecimento dos benefícios potenciais da logística reversa.

Segundo Brito e Seara (2010), alguns fatores econômicos contribuem para a não utilização da logística reversa, como os custos elevados das tecnologias envolvidas no processo de reciclagem relacionado aos preços baixos dos produtos reciclados tornando assim a lucratividade das empresas muito baixa. Outro fator importante se concentra na dificuldade e no desconhecimento do controle do retorno dos produtos, como essas devoluções não ocorrem constantemente à empresa não percebe a importância de estabelecer canais reversos.

Ainda segundo Saavedra *et al.* (2013), a falta de um sistema de integre as atividades de logística de distribuição e logística reversa, a dificuldade em compreender os reais custos da operação de logística reversa e a visão de que a logística reversa não é uma oportunidade de negócio, dificulta sua implementação.

As barreiras encontradas na implementação da logística reversa segundo Ravi e Shankar (2004) estão descritas a seguir:

- Falta de sistemas de informação e tecnologias apropriadas;
- Problemas com a qualidade dos produtos retornados;
- Ausência de políticas internas organizacionais para tratar a logística reversa;
- Resistência a mudanças, agravada pela falta de informação a respeito da logística reversa;
- Restrições financeiras, devido ao investimento necessário na operação;
- Falta de comprometimento da alta administração e a não inclusão da logística reversa no planejamento estratégico;
- Relutância de apoio dos distribuidores, atacadistas e varejistas.

A tabela 1 demonstra as forças restritivas encontradas na literatura e seus respectivos autores. Nesta verifica-se que o envolvimento dos membros da cadeia (fabricantes, distribuidores, atacadistas e varejistas) nas atividades relacionadas a logística reversa, a aplicação da legislação sobre logística reversa, os estudos limitados sobre o tema, os reais custos que envolvem a operação de LR, a ausência de sistema de informação exclusivos para

a gestão da logística reversa, além das condições dos materiais retornados, são as forças mais citadas dentre os 21 autores pesquisados.

Em contrapartida problemas com incentivos fiscais não cedidos pelo governo ou os preços baixos dos produtos oriundos das atividades de logística reversa não são dificuldades relevantes para a maioria dos autores pesquisados neste trabalho.

Tabela 1. Forças restritivas na implementação da Logística Reversa.

	Cultura	Estudos Limitados	Mapeamento de Processos	Ausência de Áreas	Custo x Benefício	Sincronismo dos Processos	Pouco Entendimento	Envolvimento da Cadeia	Responsabilidades dos Membros	Legislação	Incentivos Fiscais	Materiais Retornados	Sistemas	Custos	Preço Baixo
Autores															
Daugherty (2001)		x								x				x	
Ravi e Shankar (2004)	x			x			x	x	x			x	x	x	
Leite (2005)					x			x							
Guarnieiri <i>et al.</i> (2006)													x		
Martins e Silva (2006)				x								x	x		
Garcia (2006)			x			x		x	x	x				x	
Aita e Ruppenthal (2008)				x			x								
Yang <i>et al.</i> (2008)		x													
Castanho e Neto (2009)		x						x		x					
Leite (2009)	x		x							x	x	x			
Lacerda (2009)			x			x		x	x	x		x	x		
Pokharel e Mutha (2009)		x													
Pires e Dantas (2010)		x						x		x					
Shibao <i>et al.</i> (2010)		x			x										
Dowlattshahi (2010)														x	
Brito e Seara (2010)												x		x	x
Baenas <i>et al.</i> (2011)								x	x						
Saavedra <i>et al.</i> (2011)			x			x									
Gan e He (2013)															
Saavedra <i>et al.</i> (2013)										x			x	x	
Costa (2014)										x					
TOTAL DE CITAÇÕES	2	6	4	3	2	3	2	7	4	8	1	5	5	6	1

Fonte : Elaborada pela autora.

Dessa forma, o presente trabalho adotou como relevantes as forças restritivas que estão apresentadas no quadro 1, pois foram as mais citadas pela bibliografia. Sendo assim, tais forças serão utilizadas como referencial.

Quadro 1 – Quadro referencial das forças restritivas.

Forças Restritivas	Breve descrição
1 – Legislação	Problemas de entendimento, aplicação e sanções da Lei 12.305/10.
2 – Envolvimento da Cadeia	Delimitação das reais responsabilidades dos membros da cadeia de suprimentos.
3 – Estudos Limitados	Estudos restritos sobre logística reversa, abordando apenas algumas atividades, como por exemplo a reciclagem
4 – Custos	Entendimento dos custos que envolvem a LR
5 – Sistemas	Sistemas de gestão específicos para administração da LR
6 – Materiais Retornados	Verificar as condições dos materiais retornados

Fonte : Elaborado pela autora.

2.2.2. Forças propulsoras na implementação da Logística Reversa

Segundo Leite (2005), muitas empresas utilizam a logística reversa na própria empresa ou por meio de empresas terceirizadas especializadas, com o intuito de recapturar valor econômico, competitividade, demonstrar responsabilidade empresarial, limpar o canal com a gestão de estoques, e respeitar a legislação.

Para Lopes e Calvo (2006), as razões que levam as organizações a atuarem na logística reversa vão desde a legislação ambiental, fazendo com que as empresas dêem o tratamento necessário para os produtos retornados, benefícios econômicos da reutilização dos produtos que retornam a empresa, além da crescente conscientização ambiental dos consumidores.

Segundo Souza e Fonseca (2009), a logística reversa pode ser vista em duas grandes vertentes: a econômica e a social, a primeira devido aos ganhos financeiros, pois a empresa pode reduzir seus custos reaproveitando materiais que seriam descartados, já na vertente social consideram-se os ganhos recebidos pela sociedade ao depositar-se menos lixo em aterros por meio de práticas de reciclagem, reduzindo então a chance de contaminação do solo e lençóis freáticos.

Segundo Leite (2010) a sensibilidade ecológica e a sustentabilidade ambiental são incentivadores à logística reversa, pois a sociedade tem se preocupado com o aspecto do equilíbrio ecológico, tornando então os consumidores conscientes e exigentes, sendo assim, muitas empresas e o próprio governo também utilizam a preocupação ecológica como forma de diferenciação para seus produtos e interesses políticos e governamentais, posicionando – se no mercado com vantagens competitivas ligadas a preservação do meio ambiente.

Para Leite (2010), as legislações ambientais também têm sido desenvolvidas com o objetivo de adequar o crescimento econômico as variáveis ligadas ao meio ambiente e preservação, as mesmas incluem os diferentes momentos do ciclo de vida do produto, desde a fabricação e uso de matéria prima até a disposição final dos produtos.

Segundo Costa (2014), a lei 12.305/10, configura- se como uma oportunidade para a mudança no comportamento do cidadão brasileiro, pois a logística reversa sugere a responsabilidade coletiva em prol da sustentabilidade.

Ainda segundo Leite (2010), a imagem corporativa está cada vez mais aliada e comprometida com as questões de preservação do meio ambiente, sendo assim, empresas que adotam políticas de preservação do meio ambiente serão reconhecidas e valorizadas pela sua imagem diferenciada.

Para Rodrigues, Rodrigues e Leal (2002), a redução do ciclo de vida dos produtos devido à obsolescência causada pelo acelerado desenvolvimento tecnológico gera a necessidade de alternativas para a destinação final dos bens pós-consumo.

A estruturação das empresas para a adoção de procedimentos relacionados à logística reversa traz benefícios ambientais e valorização da imagem. (SANTOS, 2010)

Além da pressão para que as organizações tratem as questões ambientais, as exigências legais como, por exemplo, na União Europeia, obrigam as organizações a recolherem e reutilizarem alguns tipos de produtos, essa postura organizacional também é reforçada pela

crescente conscientização dos consumidores e pelos benefícios trazidos para a imagem da organização. (DIAZ ; TORRE,2006).

Segundo Barbieri e Cajazeira (2009), o conhecimento sobre o ciclo de vida dos produtos e o impacto ambiental causado por cada uma das etapas que o compõe, sugere que as organizações possuam diferentes práticas relacionadas à minimização dos impactos relacionados ao meio ambiente, dessa forma, as organizações podem adotar os princípios conhecidos como 6R, descritos abaixo:

- a. Repensar (*rethinking*) os produtos e sua função para que sejam usados de forma eficiente e não danosa ao meio ambiente;
- b. Produtos projetados com o objetivo de facilitar sua manutenção e reparo (*repair*);
- c. Projetar produtos que facilitem seu desmanche e reutilização de seus componentes (*reuse*);
- d. Reduzir (*reduce*) o consumo de energia, de materiais e os impactos sociais e ambientais causados pelos produtos ao longo do seu ciclo de vida;
- e. Coletar os materiais para sua reciclagem (*recycle*);
- f. Substituir (*replace*) componentes e substâncias perigosas e tóxicas por outras que não agridam o meio ambiente;

Segundo Miemczyk, Johnsen e Macquet (2012), é preciso que as organizações e a sociedade preocupem – se não apenas com as questões sociais, mas também com as questões ambientais.

Para Blumberg (2005) a adoção das práticas de logística reversa está relacionada à conscientização do consumidor e ao aumento da obsolescência dos produtos, tornando então necessário a adoção do processo de recebimento e descarte.

A tabela 2 demonstra as forças propulsoras e seus respectivos autores, nela observa-se que dentre os 14 autores pesquisados, a preservação do meio ambiente, a imagem corporativa positiva da organização e a obediência à legislação são forças relevantes para a adoção de práticas de logística reversa, já a redução de custos com a utilização das práticas de logística reversa e aumento da competitividade ganham importância mediana como forças propulsoras para implementação da LR.

Tabela 2. Forças propulsoras na implementação da Logística Reversa.

	Valorização Econômica	Competitividade	Legislação Ambiental	Responsabilidade Social e Empresarial	Redução do Ciclo de Vida	Redução de Custos	Redução da Contaminação	Preservação do Meio Ambiente	Imagem
Autores									
Lacerda (2000)						x			
Rodrigues (2002)					x				
Leite (2005)	x	x	x	x					
Blumberg (2005)					x		x	x	
Lopes e Calvo (2006)	x		x			x		x	
Chaves e Martins (2006)		x				x		x	x
Díaz e Torre (2006)			x						x
Souza e Fonseca (2009)						x	x		
Barbieri e Cajazeira (2009)					x		x	x	
Leite (2010)		x	x		x			x	x
Santos (2010)	x								x
Braga e Zilber (2011)									x
Miernczyk <i>et al</i> (2012)		x					x	x	
Costa (2014)			x						
TOTAL DE CITAÇÕES	3	4	5	1	4	4	4	6	5

Fonte: Elaborada pela autora.

Dessa forma o presente trabalho adotou como relevantes as forças propulsoras que estão apresentadas no quadro 2, pois foram as mais citadas pela bibliografia. Sendo assim, tais forças serão utilizadas como referencial.

Quadro 2 – Quadro referencial das forças propulsoras.

Forças Propulsoras	Breve descrição
1 – Preservação do Meio Ambiente	Importância da preservação do meio ambiente com atividades relacionadas à LR.
2 – Imagem	As atividades de LR podem proporcionar a imagem positiva da organização perante seu público.
3 – Legislação	Organizações conscientes dos seus deveres são obedientes as legislações vigentes.

Fonte: Elaborado pela autora.

3.MÉTODO DE PESQUISA

3.1.METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta a metodologia utilizada para elaboração do trabalho.

Este trabalho aborda não só os conceitos sobre logística reversa existentes na literatura, mas também as questões que envolvem as forças propulsoras e restritivas na implementação das práticas de logística reversa nas organizações. Dessa forma, este capítulo define e discute os métodos e técnicas de pesquisa utilizados neste trabalho.

O trabalho proposto apresenta uma revisão bibliográfica e uma pesquisa qualitativa (estudo de múltiplos casos). A revisão teórica foi feita em livros, artigos nacionais e internacionais de periódicos, anais de congressos, teses, dissertações, journals, revistas, Internet e consultas às legislações. Entre as bases consultadas estão Scielo, portal de periódicos da Capes, *Science Direct* e Proquest.

Para a busca do referido tema foram pesquisadas palavras e termos relacionados à logística reversa; como reciclagem, inibidores e propulsores da logística reversa, meio ambiente, logística, legislação, entre outras, a pesquisa de tais palavras e termos foi feita em português e inglês.

Como instrumento de coleta de dados junto às empresas a serem pesquisadas utilizou-se a entrevista semi estruturada por ser esta a técnica de coleta de dados mais adequada aos objetivos propostos para a pesquisa desenvolvida, pois permite que o entrevistador elabore um roteiro de pesquisa com as questões que serão abordadas, além de possibilitar que o entrevistador caminhe de acordo com os temas que são primordiais na discussão. (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Ainda segundo Marconi e Lakatos, (2003) a entrevista possibilita que duas pessoas se encontrem para que uma delas obtenha respostas sobre um determinado assunto, através de conversas profissionais.

Segundo Patton (1990), para a escolha das empresas pesquisadas recomenda-se que elas constituam casos que sejam “amostras de conteúdo”, ou seja, as empresas escolhidas

devem possibilitar que o entrevistador – pesquisador colete informações que são relevantes para o desenvolvimento do objeto do trabalho.

Ainda segundo Yin (1990), para a escolha dos casos, adotou -se duas estratégias, que são: 1) a “replicação literal”, que tem como objetivo assumir resultados similares para os casos analisados, sendo suficiente a análise com dois ou três casos; 2) a “replicação teórica”, que assume que os resultados serão contrários antes mesmo da realização dos estudos, para essa estratégia se faz necessário adotar mais de quatro casos.

As respostas foram analisadas buscando confirmar quais foram os inibidores e propulsores para a implementação da logística reversa verificados nas empresas objeto do estudo de caso.

O trabalho foi encerrado com a apresentação das conclusões que foram observadas em seu desenvolvimento, mas também foram colocadas as limitações e oportunidades de estudos e pesquisas futuras como forma de aprofundar o entendimento em logística reversa e sua aplicação.

3.2. SELEÇÃO DOS CASOS

Para que os objetivos do presente trabalho fossem atingidos, a seleção dos casos estudados adotou os seguintes critérios:

- Organizações que possuem práticas sustentáveis, de acordo com o Guia Exame, publicado pela Revista Exame em novembro de 2013. O referido guia classificou 61 empresas brasileiras, esta classificação considerou indicadores ambientais, como a gestão de resíduos;
- Organizações com produtos similares aos encontrados nas organizações publicadas pelo Guia Exame;
- Organizações industriais pela característica do objeto de estudo (LR - pós consumo), ou que possuem produtos típicos para a adoção da mesma;
- A disponibilidade para conceder as entrevistas.

Dessa forma, definiu-se a amostra do presente trabalho, constituída por três organizações industriais.

Uma quarta organização do segmento de óleos e lubrificantes, foi selecionada, porém apesar de possuir algumas práticas de logística reversa, tal organização é atacadista, se

diferenciando então do restante da amostra. Sendo assim, tal organização não foi considerada no presente trabalho.

3.3. SELEÇÃO DOS RESPONDENTES

As entrevistas foram realizadas com pessoas que atuam em áreas relacionadas à logística reversa, com atividades ligadas a produção e qualidade, uma vez que tais organizações não possuem áreas específicas para a gestão da logística reversa. Na organização 1 o respondente foi o Diretor de Operações, na organização 2 o respondente foi o Gerente de Processos, na organização 3 o respondente foi o Supervisor de Logística.

Além da característica citada acima, os respondentes por algumas vezes solicitaram o apoio de outras áreas como contabilidade, jurídico, e recursos humanos para concluir a entrevista.

3.4. ORGANIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Segundo Yin (1990), o estudo de caso consiste em estudar eventos dentro de seus contextos na vida real, por conta disso o pesquisador deve adequar os fatos que acontecem na vida real das organizações a sua pesquisa, além de procurar respondentes que tenham interação com o processo pesquisado. Além desses fatores é necessário respeitar a disponibilidade do respondente no que se refere à hora, tempo de duração e local combinados.

Dessa forma, uma das entrevistas foi realizada dentro da organização pesquisada, o que possibilitou a visita às instalações.

As outras entrevistas foram feitas por telefone devido a localização dos respondentes, a carta de apresentação e roteiro da entrevista foram enviados previamente por e.mail.

A primeira parte da entrevista traz questões referentes à identificação da organização e do respondente, na segunda parte encontram-se questões referentes aos conhecimentos de logística reversa, prática da logística reversa, inibidores e propulsores na sua implementação.

O objetivo é identificar quais são as atividades de logística reversa executadas pela organização, as dificuldades na implementação da logística reversa e as forças propulsoras, sendo assim, algumas das perguntas feitas foram: “O que a sua organização considerou para

implementar a logística reversa “? “Quais são ou foram as dificuldades enfrentadas pela sua organização na implementação da logística reversa “?

O quadro 3 com o resumo das entrevistas consta na seção de resultados.

4.RESULTADOS

Os resultados descritos a seguir foram baseados nas informações colhidas nas entrevistas, também foram colhidas informações nos sites das organizações, as informações retiradas dos sites das organizações contribuíram apenas para complementar a sua descrição.

O quadro 3 reúne o resumo das entrevistas, trazendo o cargo dos entrevistados, tempo na organização, tempo na função e escolaridade, além da data, forma de contato, e tempo de duração da entrevista.

Quadro 3 : Resumo das entrevistas realizadas.

Organizações	Entrevistado	Tempo na organização	Tempo na função	Escolaridade	Data da entrevista	Forma de Contato	Duração
Organização 1	Diretor de Operações	21anos	21 anos	Graduado em Administração	02 de setembro de 2014	telefone	1 hora e 30 minutos
Organização 2	Gerente de Processos	40 anos	31 anos	Graduado em Administração	14 de agosto de 2014	Pessoal – no local	3 horas
Organização 3	Supervisor de Logística	8 anos	7 anos	Graduado em Administração	03 de setembro de 2014	telefone	1 hora e 55 minutos
Total : 3 entrevistas							
Duração: 6 horas e 42 minutos							

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme encontrado na literatura, a presença de forças restritivas relacionadas à falta de áreas especializadas em logística reversa nas organizações está relacionada aos cargos dos respondentes, uma vez que a área e o cargo dos respondentes não foram criados especificamente para a gestão dos processos de logística reversa.

De acordo com os objetivos específicos estabelecidos no presente trabalho, os estudos de caso realizados verificaram a existência das forças restritivas e propulsoras na

implementação da logística reversa, bem como se as mesmas condizem com o encontrado na literatura.

Segue descrição das organizações e resultados encontrados.

4.1. DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO 1

A organização 1 é uma empresa nacional que está no mercado há 21 anos. É fabricante de peças recortadas em polistireno expandido, conhecido no Brasil como isopor. Seus principais produtos são peças para a construção civil, como molduras externas, telhas, calhas para isolamento térmica, embalagens como caixas de alimentos e artigos de papelaria como placas e bolas. Sua unidade de produção está localizada no estado de Santa Catarina na cidade de Joinville e possui 22 funcionários. A referida organização é limitada e sua estrutura é familiar e constituída por dois sócios. Apesar do porte da organização existem projetos futuros relacionados a política ambiental da organização para o reaproveitamento das sobras dos produtos retiradas nos clientes, mas para tanto é necessário rever os processos relacionados ao planejamento do produto. Ainda assim a organização possui programas internos de conscientização ambiental para separação de pilhas e baterias, mas não possui ISO14001, nem tampouco conhece a lei 12.305/10 que institui a política nacional de resíduos sólidos.

4.2. DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO 2

A organização 2 é uma empresa nacional que está no mercado há 139 anos, opera no segmento de comunicação e edita e produz jornais de circulação nacional. Utiliza como matéria prima, tinta e papel jornal, sendo este último, importado. Sua unidade de produção está localizada no estado de São Paulo, na cidade de São Paulo e possui 2.800 funcionários. A referida organização adota as práticas relacionadas a governança corporativa por se tratar de uma sociedade anônima, porém de capital fechado, o que estimula a igualdade e transparência das informações aos seus *stakeholders*. Pelo mesmo motivo, a organização publica anualmente seu relatório de responsabilidade corporativa como forma de divulgar suas ações e planejamento. No que se refere a política ambiental, nos próximos anos a organização

pretende reduzir o consumo de água e energia elétrica, além de implantar a coleta de jornais na residência dos assinantes, coleta essa que só é feita nas bancas de jornal. A referida organização também possui programas internos de conscientização ambiental com o objetivo de estimular o uso consciente da água, reduzir o desperdício de alimentos e incentivar a separação para posterior reciclagem do lixo. Apesar de ainda não possuir a certificação ISO14001 já estuda tal possibilidade, assim como reconhece e aplica a lei 12.305/10.

4.3. DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO 3

A organização 3 é de origem japonesa, atua no mercado brasileiro há 55 anos, no segmento automotivo como fabricante de volantes de direção, cinto de segurança e *airbags*.

Utiliza como matérias primas, o aço, o alumínio e plástico. Sua unidade de produção está localizada no interior do estado de São Paulo na cidade de Jundiaí e possui 2.500 funcionários. A referida organização adota as práticas relacionadas a governança corporativa. A organização possui iniciativas relacionadas ao projeto de produtos que não agredam o meio ambiente, além de metas de redução do consumo de energia elétrica, papéis e plásticos. A organização também participa e organiza eventos relacionados a segurança de tráfego como o objetivo de salientar a importância do uso do cinto de segurança, eventos esses que visam o bem estar da comunidade em que a organização está inserida. Além dessas iniciativas a organização possui a certificação ISO14001, reconhece e aplica a lei 12305/10, pois a certificação e o cumprimento da lei são primordiais para esse segmento. Anualmente organiza a semana ambiental, onde são tratados assuntos relacionados ao meio ambiente. Na semana do evento são ministradas palestras e são abertos fóruns de discussão para que os funcionários também possam dar sugestões sobre as questões levantadas em relação ao meio ambiente.

4.4 RESUMO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

O quadro 4 apresenta o resumo dos resultados das entrevistas, incluindo a descrição das organizações pesquisadas.

Quadro 4 – Resumo dos resultados das entrevistas.

Resumo das Entrevistas	Tempo de Atuação	Número de Funcionários	Origem	Segmento de Atuação	Sede	Matéria Prima	Produtos
Organização 1	21	22	Nacional	Construção Civil	Joinville – SC	Isopor	Telhas, calhas e embalagens
Organização 2	139	2800	Nacional	Comunicação	São Paulo – SP	Papel jornal e Tinta	Jornais
Organização 3	55	2500	Japonesa	Automotivo	Jundiaí – SP	Aço, Alumínio e Plástico	Volante, cinto de segurança e airbags

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5. RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO 1

Apesar de ser um organização de pequeno porte, verificou-se na entrevista o entendimento e a importância dos processos de logística reversa. “ *Uma evolução no mercado, uma tendência , uma necessidade de se aproveitar ao máximo os recursos disponíveis*”. Sendo assim, a seguir serão relatadas as atividades de logística reversa executadas pela organização, bem como as forças propulsoras e restritivas encontradas, tais forças vão ao encontro com o segundo objetivo específico definido para o presente trabalho

Dentre as atividades pesquisadas, remanufatura, recuperação de materiais e gestão de resíduos, a referida organização atua apenas na gestão de resíduos esporadicamente, pois não possui processos formalizados para tal, e só retira as sobras de isopor quando solicitado. “*Hoje, quando solicitado pelo cliente, fazemos a remoção das sobras.*”

Da mesma forma quando perguntada sobre as atividade de remanufatura e recuperação de materiais a organização demonstrou preocupação, mas não possui processos para reaproveitamento dos materiais nem para remanufatura. “ *Temos a intenção de planejar a execução de tarefas relacionadas a remanufatura e reutilização de sobras, mas não temos data para isso*”. Dessa forma, a organização não possui indicadores relacionados à LR, não há geração de empregos e receita relacionadas a LR.

Analisando as forças propulsoras consideradas pela organização, nota-se que a organização considera como forças propulsoras para a implementação da LR, a importância

da responsabilidade empresarial perante a comunidade, além da redução de custos com o reaproveitamento de materiais, aliada a preservação do meio ambiente e a transmissão da imagem corporativa positiva perante seus clientes. *“ Ainda estamos gatinhando em relação a logística reversa, mas consideramos que o reaproveitamento de materiais melhora a imagem da empresa e preserva o meio ambiente.”*

Já quando analisa-se as respostas relacionadas as forças restritivas encontradas pela organização, a mesma disse não conhecer profissionais especializados na área , fato agravado pelos estudos limitados sobre LR. Da mesma forma a organização também considera problemática a aplicação da legislação devido seu desconhecimento. *“Essas leis são aquelas que não pegam, porque ninguém fiscaliza.”* A organização também acredita que o governo por meio de isenção de impostos pode incentivar as organizações à reaproveitar os materiais, salienta -se também que o respondente possui dificuldades para distinguir qual o papel da sua organização como fabricante na atuação da logística reversa, sem entender quais são as suas responsabilidades, o que também constitui uma força restritiva. *“ Em nosso segmento algumas empresas trabalham com logística reversa, mas não sei exatamente quais as atividades que elas executam e como executam.”*

O quadro 5 apresenta o resumo das forças propulsoras e restritivas atuantes na implementação da logística reversa na organização 1, relatadas acima.

Quadro 5 – Organização 1 x Forças Propulsoras e Restritivas

Forças Propulsoras	Organização 1
Preservação do Meio Ambiente	x
Imagem	x
Legislação	
Forças Restritivas	Organização 1
Legislação	x
Envolvimento da Cadeia	x
Estudos Limitados	x
Custos	
Sistemas	
Materiais Retornados	

Fonte: Elaborado pela autora.

4.6.RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO 2

A organização 2 não só reconhece a LR como também possui processos relacionados a LR.. Dessa forma, a seguir serão relatados as atividades de logística reversa executadas pela organização 2, bem como as forças propulsoras e restritivas encontradas, tais forças vão de encontro com o segundo objetivo específico definido para o presente trabalho, assim como na organização 1.

Em perguntado sobre as atividades de remanufatura, recuperação de materiais e gestão de resíduos, a referida organização atua fortemente na gestão de resíduos, porém apesar de colaborar para a recuperação de materiais e remanufatura, tais atividades não são executadas pela organização e sim por terceiros, conforme descrito abaixo.

Os jornais não vendidos são retirados pela referida organização diariamente das bancas, e enviados para empresas terceirizadas que revendem esse material para empresas produtoras de papelão. “ *As sobras de papel não são utilizadas pela organização, pois não possuímos processos internos e nem maquinário, mas tomamos o cuidado de encaminhá-las para terceiros.*” Dessa forma a matéria – prima extraída dos jornais retornados não é reaproveitada pela organização respondente, sendo assim, a remanufatura e a recuperação de materiais é executada por outras empresas.

Analisando as atividades relacionadas a gestão de resíduos a própria retirada dos jornais não vendidos nas bancas indica a existência da gestão de resíduos, além disso a organização possui projetos para a retirada dos jornais da casa dos assinantes. “ *A própria característica do negócio nos leva a retirar o encalhe das bancas , assim como outras editoras, pensamos futuramente em fazer isso para os assinantes, mas ainda não descrevemos esse processo*”.

Além do relato acima, a organização possui internamente uma estação de tratamento da água que atua no processo de produção das chapas utilizadas para a impressão do fotolito, o que indica a preocupação com o atendimento á legislação.

As atividades de gestão de resíduos como a retirada do encalhe geram empregos na organização, são eles, os operadores de empilhadeira e conferentes do encalhe, além de um químico contratado para a estação de tratamento, quanto a receita gerada, atualmente ela representa 0,20 % da receita total. Também é importante destacar que a organização 2 possui indicadores relacionados ao encalhe, ou seja, qual o percentual de retorno do encalhe sobre as vendas, além do controle de quantas toneladas de papel são enviadas para as empresas

terceirizadas “ *Enviamos em média 505 toneladas de jornal por mês para as empresas terceirizadas*”.

As repostas referentes as forças propulsoras indicam que a organização 2 considera relevante a adoção das práticas de LR, devido ao atendimento a legislação e a redução da contaminação, além de considerar importante a responsabilidade das organizações no processo de preservação do meio ambiente como forma de valorizar a sua imagem no mercado, e que tais medidas proporcionam o aumento da competitividade entre os concorrentes, apesar de algumas atividades serem inerentes ao segmento. “*Atualmente é preciso fazer algo diferente, a qualidade deixou de ser um diferencial, precisamos investir em outras atividades que envolvem o meio ambiente, pois isso está em alta*”

Na referida organização o respondente quando indagado sobre as dificuldades enfrentadas na implementação da LR, disse acreditar que ao mesmo tempo que a legislação impulsiona as atividades de LR, ela também pode ser considerada como uma dificuldade devido ao entendimento correto sobre a legislação por algumas organizações, além disso, a carência de estudos sobre LR dificulta o entendimento das organizações sobre o que é logística reversa. A falta de sincronia dos processos de logística de distribuição e logística reversa, e a ausência de sistemas especializados em LR também são encaradas como dificuldades pelo entrevistado. Outro fator relevante para a organização é a delimitação de responsabilidades e a desconfiança entre os membros da cadeia, pois muitas vezes é necessário revelar os processos organizacionais para que todos entendam o seu papel. “*Acho que as empresas não entendem muito bem o que é logística reversa, muitas acham que é apenas a devolução de produtos defeituosos, nós mesmos ainda não tratamos a logística reversa da forma correta, nós misturamos e aproveitamos outros processos da empresa*”.

O quadro 6 apresenta o resumo das forças propulsoras e restritivas atuantes na implementação da logística reversa na organização 2 relatadas acima.

Quadro 6 – Organização 2 x Forças Propulsoras e Restritivas

Forças Propulsoras	Organização 2
Preservação do Meio Ambiente	x
Imagem	x
Legislação	x
Forças Restritivas	Organização 2
Legislação	x
Envolvimento da Cadeia	x
Estudos Limitados	x
Custos	
Sistemas	x
Materiais Retornados	

Fonte: Elaborado pela autora.

4.7. RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO 3

A organização 3 possui atividades relacionada a logística reversa apesar de não utilizar o termo. “ *Aplicamos a logística reversa sem utilizar o tema especificamente dito.* ”

A seguir estão descritas as atividades de logística reversa executadas pela organização, bem como as forças propulsoras e restritivas encontradas, tais forças vão de encontro com o segundo objetivo específico definido para o presente trabalho.

Dentre as atividades pesquisadas, remanufatura, recuperação de materiais e gestão de resíduos a referida organização as possui para um dos resíduos gerados, pois trata os resíduos plásticos. “ *Só reutilizamos os materiais plásticos*”. Sendo assim, todos os resíduos plásticos oriundos do processo de produção, são coletados e separados por uma empresa terceirizada, após a separação, os materiais plásticos que podem ser reaproveitados retornam para a organização 3 e são reincorporados no processo de produção, já os materiais plásticos que não são reutilizados permanecem na empresa terceirizada. “ *Nossas atividades voltadas a essa operação incluem a reutilização interna e o tratamento de resíduos externo*”.

As atividades relacionadas a LR não geram empregos internos, pois são executadas por empresas terceirizadas e geram receita para a organização. “ *Apesar de pequenos, os lucros com a venda dos resíduos não utilizados representam 0,01 % da receita total.* ”

Quando perguntado sobre as forças propulsoras na implementação da logística reversa a organização sinalizou a importância da redução da contaminação e preservação do meio ambiente, ressaltando que a responsabilidade empresarial aumenta sua credibilidade no mercado e melhora sua imagem. “ *O pouco que fazemos nos ajuda a preservar o meio ambiente*”. A organização também considera a legislação uma poderosa aliada para

implementação da LR, principalmente para as organizações que possuem governança corporativa. O respondente acredita que as ações de LR se amplamente divulgadas podem gerar diferenciais perante seus concorrentes. *“A empresa procura se organizar de forma sustentável, pois tais práticas geram prestígio e são valorizadas pelas montadoras”*.

O respondente da organização 3 considera que as forças restritivas estão diretamente relacionadas ao pouco entendimento de LR, o que em sua opinião é devido as poucas publicações a respeito *“ Nós não falamos o termo logística reversa , não vejo as pessoas falarem sobre isso na TV ou na rua”*. O respondente também salientou a ausência na sua organização de processos, sistemas e áreas exclusivas para LR. *“ A área industrial adaptou seus processos, não temos gestores formados em logística reversa.”* Por fim o respondente salientou que todas as organizações envolvidas no processo devem ser mais atuantes e cientes das suas responsabilidades. *“ Hoje cada um faz a sua parte e só pensa no lucro, talvez por desconhecimento.”*

O quadro 7 apresenta o resumo das forças propulsoras e restritivas atuantes na implementação da logística reversa na organização 3, relatadas acima.

Quadro 7 – Organização 3 x Forças Propulsoras e Restritivas

Forças Propulsoras	Organização 3
Preservação do Meio Ambiente	x
Imagem	x
Legislação	x
Forças Restritivas	Organização 3
Legislação	
Envolvimento da Cadeia	x
Estudos Limitados	x
Custos	
Sistemas	x
Materiais Retornados	

Fonte: Elaborado pela autora.

5.CONCLUSÕES

As empresas incorporaram a logística de distribuição aos seus objetivos organizacionais, e reconhecem a importância da implantação da logística reversa não só pelos fatores ambientais como também para tornarem-se mais competitivas em um ambiente onde a exigência dos consumidores e o surgimento de novas empresas têm crescido substancialmente. Dessa forma, é extremamente relevante o entendimento das atividades que fazem parte da logística reversa, sejam elas atividades relacionadas a pós venda ou pós consumo.

O presente trabalho concentrou - se na logística reversa pós consumo, e teve como objetivo identificar as forças propulsoras e restritivas na implementação da logística reversa nas organizações industriais. Para tanto se fez necessário conceituar o que é logística, bem como o que é logística reversa, e quais suas atividades. Após a conceituação citada foram pesquisadas na literatura as forças propulsoras e restritivas, tal pesquisa incluiu 21 autores para as forças restritivas e 14 autores para as forças propulsoras.

Para o melhor entendimento das forças propulsoras e restritivas pesquisadas na literatura, estabeleceu - se um quadro referencial com as forças mais relevantes e citadas pelos autores, sendo assim, tais forças foram comparadas com a prática verificada nos estudos de caso, feitos em três organizações industriais por meio de entrevistas semi estruturadas.

As entrevistas incluíram a descrição das organizações além do conhecimento das atividades relacionadas a logística reversa e as forças propulsoras e restritivas consideradas pelas organizações na implementação da logística reversa.

Sendo assim, de acordo com o quadro referencial estabelecido para o presente trabalho, e que responde a proposição, as forças propulsoras consideradas são: a preservação do meio ambiente, a imagem corporativa positiva e o atendimento a legislação. Observou – se que todas as organizações pesquisadas consideram as atividades relacionadas a preservação do meio ambiente e a imagem corporativa positiva perante o mercado, como forças propulsoras, já o atendimento a legislação foi considerado como força propulsora pelas organizações 2 e 3, pois conforme apurado nas entrevistas, ambas conhecem e respeitam a lei, diferentemente da organização 1.

Ao analisar as forças restritivas, comparando a literatura e a prática encontrada nas organizações industriais, evidencia-se que os custos envolvidos e as condições dos materiais retornados não são consideradas forças restritivas para as organizações pesquisadas, já os estudos limitados sobre logística reversa e a dificuldade de envolvimento dos membros da cadeia são forças apontadas como relevantes para as três organizações pesquisadas.

O atendimento a legislação foi considerada como força restritiva para as organizações 1 e 2, mas é importante salientar que a organização 1 não reconhece a lei federal 12.305/10 sobre a política nacional de resíduos sólidos, ao contrário da organização 2, que considera como força restritiva devido a falta de entendimento da lei por algumas organizações.

Já a ausência de sistemas específicos para a gestão da logística reversa foi considerada como força restritiva para as organizações 2 e 3.

Apesar da preocupação com a preservação do meio ambiente ter sido citada por 43 % dos autores pesquisados como força propulsora para implementação da LR, é indispensável considerar que o atendimento a legislação vigente é um dos grandes impulsionadores para a implementação da LR, uma vez que o atendimento as leis foi considerado por 36 % dos autores pesquisados.

Em contrapartida o atendimento a legislação foi citado por 38 % dos autores como força restritiva, esse resultado demonstra o pouco entendimento sobre a aplicação da lei sobre resíduos sólidos e suas sanções.

Dessa forma, o presente trabalho demonstra que as forças propulsoras e restritivas encontradas na literatura, e de acordo com o quadro referencial também estão de presentes nas organizações pesquisadas, porém, cada organização pesquisada considera ou não determinadas forças como propulsoras e restritivas conforme descrito acima.

A contribuição do presente trabalho para a teoria concentrou – se na busca e identificação das forças propulsoras e restritivas na literatura, tais forças foram a base para a elaboração do quadro referencial deste trabalho. A partir da elaboração do quadro referencial tornou- se possível estabelecer a comparação da literatura com a prática nas organizações pesquisadas. Tal comparação serve de base para que os gestores das organizações possam conhecer previamente algumas das forças propulsoras e restritivas possíveis de ser encontradas na implementação da logística reversa pós consumo.

É importante salientar que o presente trabalho utilizou três organizações para sua elaboração, dessa forma , os resultados encontrados não podem ser generalizados para todas as organizações e seus respectivos segmentos, uma vez que as organizações pesquisadas são de segmentos distintos e seus produtos não são similares.

Por fim, como sugestão para estudos futuros, recomenda - se por meio de estudo de caso ampliar o universo das organizações pesquisadas com organizações de vários segmentos e produtos, além da ampliação do quadro referencial para comparação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AITA, J. A. A.; RUPPENTHAL, J. E. Logística Reversa: a preocupação com o pós-consumo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: A INTEGRAÇÃO DE CADEIAS PRODUTIVAS COM A ABORDAGEM DA MANUFATURA SUSTENTÁVEL, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ENEP, 2008.

BAENAS, J. M. H. et al. A study of reverse logistic flow management in vehicle battery industries in the midwest of the state of São Paulo (Brazil). **Journal of Cleaner Production**, Philadelphia PA, v. 19, n. 2-3, p. 168-172, 2011.

BALLOU, R. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2008.

BARBIERI, C. J.; CAJAZEIRA, R. E. J. Avaliação do ciclo de vida do produto como instrumento de gestão da cadeia de suprimento: o caso do papel reciclado. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 12., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV-EAESP, 2009.

BLUMBERG, D. F. Introduction to management of reverse logistics and closed loop supply chain processes. Boca Raton: CRC Press, 2005.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos – Sistema de logística reversa, altera a lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 26 mar. 2014.

BRAGA, A. C. S.; ZILBER, M. A. A relação entre logística reversa com as implicações estratégicas. SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 14., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV, 2011.

BRITO, J. L.; SEARA, P. T. Entraves na implantação da logística reversa de pós- consumo. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 17., 2010, Bauru. **Anais...** Bauru: Unesp, 2010.

BRANDÃO, J. E; OLIVEIRA G. J. A logística reversa como instrumento da gestão compartilhada na atual política nacional de resíduos sólidos. **Revista do Curso de Direito da Uniabau**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 19-36, 2012.

CAMPBELL-HUNT, C. What have we learned about generic competitive strategy? A meta-analysis. **Strategic Management Journal**, Malden, MA, v. 21, n. 2, p. 127-154, 2000.

CASTANHO, S. C. R.; NETO, S. M. Análise dos canais reversos sob a perspectiva de redes de empresas. **Revista Gestão Industrial**, v. 5, n. 3, p. 21-40, 2009.

COSTA, E. R .Logística: uma visão comentada sobre a lei da PRNS. **Revista Petrus**, 2014. Disponível em: <<http://www.revistapetrus.com.br/uma-visao-comentada-sobre-a-lei-da-prns/>>. Acesso em: 27 ago. 2014.

CHAVES, G. L. D.; MARTINS, R. S. Diagnóstico da Logística Reversa na Cadeia de Suprimentos de Alimentos Processados no Oeste Paranaense. In: VIII SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 8., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV, 2005.

CRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DAUGHERTY, P.J.; AUTRY, C.W.; ELLINGER, A.E. Reverse logistics: the relationship between resource commitment and program performance. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 1, p. 107-123, 2001.

DONAIRE D. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

DORNIER, P. P.; ERNST, R. **Logística e operações globais**. São Paulo: Atlas, 2000.

DOWLATTSHAHI; S. A cost-benefit analysis for the design and implementation of reverse logistics systems: case studies approach. **International Journal of Production Research**. v. 48, n. 5, p. 1361-1380, 2010.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process based perspective. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

GARCIA, M. Logística reversa: uma alternativa para reduzir custos e criar valor. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 13., 2006, Bauru. **Anais...** Bauru: Unesp, 2006.

GAN, J.; HE, Z. Literature Review and Prospect on the End-of-Life Vehicles Reverse Logistics. **School of Transportation and Logistics**, Southwest Jiaotong University, Chengdu, China, 2013.

GO, T. F. et al. Disassembly for Reuse: Implementation in the Malaysian Automotive Industry. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, v. 4, n. 10, p. 4569- 4575, 2010.

GOTO, André Kenreo. **A contribuição da logística reversa na gestão de resíduos sólidos: uma análise dos canais reversos de pneumáticos**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós Graduação e Administração de empresas. Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, 2007.

GUARNIERI, P;CHRUSCIACK, D; OLIVEIRA, L. I; HATAKEYAMA, K;SCANDELARI.L WMS - Warehouse Management System: adaptação proposta para o gerenciamento da logística reversa. **Produção**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 126-139, 2006.

HAZEN, B. T; HALL, D. J; HANNAJ, B. Reverse logistics disposition decision-making: Developing a decision framework via content analysis. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 42, p. 244-274, 2012.

KIM.K;SONG.I;KIM,J;JEONG,B.Supply planning model for remanufacturing system in reverse logistics environment. **Computer & Industrial Engineering**, p. 279-287, 2006.

LACERDA, L. Logística Reversa, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ – 2000. Disponível em: <www.cel.coppead.ufrj.br>. Acesso em: 4 abr. 2014.

LEITE, P. R. Logística reversa de produtos não consumidos: Práticas de empresas no Brasil. **Revista eletrônica de gestão organizacional**, v. 3, n. 3, p. 215-229, 2005.

_____. Logística reversa: categorias e práticas empresariais em programas implementados no Brasil – um ensaio de categorização. In: CONGRESSO ENANPAD, 2005. **Anais...** Brasília: Anpad, 2005.

_____. Logística Reversa: inibidores das cadeias reversas. **Revista Tecnológica**, 2009. Disponível em: <http://www.clrb.com.br>. _Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. A complexidade do retorno de produtos. **Revista Tecnológica**, 2009. Disponível em: <http://www.clrb.com.br>. Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. **Logística reversa**. São Paulo: Pearson, 2010.

_____. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

LOPES A. R. U; CALVO E. A. A logística reversa como diferencial competitivo. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 13., 2006, Bauru. **Anais...** Bauru: Unesp, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São, Paulo: Atlas, 2003.

MARTEL, A; VIEIRA, D. R. **Análise e projetos de redes logísticas**. São Paulo: Saraiva, 2010.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARTINS, V. M.; SILVA, G. C. Logística reversa no Brasil. Estado das Práticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Abepro, 2006.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.

MIEMCZYK, J; JOHNSEN, E. T; MACQUET. M. Sustainable purchasing and supply management: a structured literature review of definitions and measures at the dyad, chain and network levels. **Supply Chain Management: an international journal**,. v. 1. n. 17. p. 478-496, 2012.

MUELLER, F. C. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. Grupo de estudos logísticos – UFSC, 2005.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. São Paulo: Campus, 2001.

PATTON, Michael Q. **Qualitative evaluation and research methods**. Newbury Park, CA, Sage, 1990.

PEREIRAL, A; BOECHAT, B. C; TADEU, B. F. H; SILVA, M. T. J; CAMPOS, S. M. P. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning. 2012.

PIRES, A. D. M.; DANTAS, V. C. **Estudo do uso de ferramentas de gestão sustentável da produção: avaliação do ciclo de vida e logística reversa**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, 2010.

POKHAREL, S.; MUTHA, A. Perspectives in reverse logistics: a review. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 53, n. 4, p. 175-182, 2009.

PORTER, M. E. Towards a dynamic theory of strategy. **Strategic Management Journal**, v. 12, Edição Especial, p. 95-117, 1991.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. São Paulo: Atlas, 2001.

RAVI, V. ;SHANKAR, R. Analysis of interactions the barriers of reverse logistics. **Technological Forecasting and social change**, v. 72, n. 8, p. 1011-1029, 2005.

REVERSE LOGISTICS EXECUTIVE CONCIL. **What is reverse logistics?** Disponível em <<http://www.rlec.org/glossary.htm>>. Acesso em: 10 set. 2014.

RODRIGUES, D. F et al. Logística reversa: conceitos e componentes do sistema. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., Curitiba. **Anais...** Curitiba: Abepro, 2002.

ROGERS, D. S; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backwards**: reverse logistics trends and practices. Nevada (USA): University of Nevada, 1998.

ROGERS, D. S.; LEMBKE, T. R. An examination of reverse logistics pratices. **Journal of business logistics**, v. 22, n. 2, 2001.

SAAVEDRA, Y. M. B et al. A remanufatura como opção na recuperação de produtos no pós consumo: um olhar em empresas brasileiras. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION, 3., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2011.

SAAVEDRA,Y. M. B. et al. Remanufacturing in Brazil: case studies on the automotive sector. **Journal of Cleaner Production**, p. 1-10, 2013.

SÃO PAULO [Estado]. Lei nº 997 de 31 de maio de 1976. Institui a prevenção e controle da poluição do meio ambiente. **Diário Oficial do estado**. São Paulo, 1 jun. 1976. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/documentos/lei_997_1976.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2014.

SÃO PAULO. Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006. **Institui a política estadual de resíduos sólidos – prevenção e preservação do meio ambiente**. **Diário Oficial do estado**. São Paulo, 17 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/dg280202.nsf/ae9f9e0701e533aa032572e6006cf5fd/4fdf186a0a39555903257137005661d1?OpenDocument>>. Acesso em: 26 mar. 2014.

SANTOS, Ezequiel Ferreira. **A contribuição da logística reversa na gestão de resíduos sólidos**: uma análise dos canais reversos de microcomputadores. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós Graduação e Administração de empresas, Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, 2010.

SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2010.

SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G; SANTOS, M. R. A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 8., 2010. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2010.

SOUZA, S. F.; FONSECA, S. U. L. Logística reversa: oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico. **Revista Terceiro Setor**, Guarulhos, v. 3, n. 1, p. 29-39, 2009.

SUBRAMONIA, M. R.; HUISINGH, D; CHINNAM, R. B. Remanufacturing for the automotive aftermarket-strategic factors: literature review and future research needs. **Journal of Cleaner Production**, Philadelphia PA, v. 17, n. 13, p. 1163-174, 2009.

TORRE, P. L. G; DIAZ, B. A. Reverse logistics practices in the glass sector in Spain and Belgium Industrial Engineering School, University of Oviedo, Campus de Viesques, Gijón, Spain. **International Business Review**, v. 15, n. 5, p. 527-546, 2006.

VITORINO, C. M. **Logística**. São Paulo: Pearson, 2012.

XAVIER, H. L; CORRÊA, L. H. **Sistemas de logística reversa**. São Paulo: Atlas, 2013.

WEELE, V. A. **Purchasing and supply chain management**. 5th ed. London: Cengage Learning, 2010.

YANG, D.; YIN D.; TAN, Y. Research on reverse logistics based on product life cycle. **China-USA Business Review**, v. 7, n. 1. (Serial n. 55), 2008.

YIN, R.K. **Case study research: design and methods**. 6. ed. Newbury Park, CA.: Sage, 1990.

APÊNDICES

APÊNDICE - A

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezados Sr(a)s.

Esta pesquisa é parte integrante de um trabalho acadêmico do curso de Mestrado em Engenharia da Produção, da Universidade Nove de Julho em São Paulo, cujo tema é “**Inibidores na implementação da logística reversa em organizações industriais: Estudo de casos múltiplos em organizações brasileiras**”, orientado pelo Dr. Milton Viera Júnior, professor - pesquisador da referida Universidade e Presidente da Associação Brasileira de Engenharia da Produção 2014/2015.

O presente trabalho busca identificar quais as dificuldades enfrentadas na implementação da logística reversa nas organizações, verificadas na teoria, bem como confrontar se tais dificuldades estão presentes na realidade das organizações.

Destaco que todas as informações serão tratadas de forma **confidencial** e os resultados serão apresentados de maneira a **não permitir a identificação** dos participantes / organizações.

Ressalto que caso não queira responder alguma pergunta , tal decisão será compreendida.

Agradeço antecipadamente pela colaboração.

Atenciosamente,

Regiane Passariello Andrade

APÊNDICE - B

ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Questões relacionadas á caracterização da empresa

- 1 - Quantidade de funcionários :
- 2 - Quantos anos a empresa está no mercado:
- 3 – Origem da Empresa (Nacional ou Internacional):
- 4 – Setor de atuação:
- 5 – Principais Produtos fabricados:

Dados do entrevistado

Nome completo :

Telefone:

e.mail :

Função:

Tempo na função:

Tempo na organização:

Escolaridade:

Graduado em :

Pós – Graduado em :

Mestrado em :

Doutorado em:

Questões relacionadas ao conhecimento e adoção de práticas de Logística Reversa

- 1 – Como a Logística Reversa é abordada pela sua organização ?
- 2 - A sua empresa conhece e adota a lei federal 12.305/10, onde se faz obrigatório o correto descarte dos resíduos gerados pela organização?
- 3 – A sua empresa possui a certificação ISO14001 ? Quais os benefícios gerados para a sua organização com a obtenção dessa certificação ?
- 4 – As atividades de logística reversa estão relacionadas a remanufatura, reciclagem, tratamento de resíduos e reutilização (bens com pouca ou nenhuma utilização que retornam para o varejo) , quais dessas práticas são executadas pela sua organização?
- 5 – Por favor descreva como são executadas as atividades de logística reversa adotadas pela sua organização ?
- 6 – O que a sua organização considerou para implementar a logística reversa ?
- 7 – Quais são ou foram as dificuldades enfrentadas pela sua organização na implementação da logística reversa ?
- 8 - Quais foram os ganhos da organização com a adoção das atividades de Logística Reversa?
- 9 - A operação do canal reverso gera empregos na sua organização ? Quais são os cargos ?
- 10 - As práticas de logística reversa geram receita para a sua organização ? Qual o % sobre a receita total.
- 11 – Quais os indicadores de desempenho relacionados á Logística Reversa na sua organização ?

12 - Existem programas de conscientização sobre questões ambientais para os colaboradores que trabalham na sua organização ? Quais são ?