UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

LUCAS ALVES DORIA

LOGÍSTICA REVERSA E O FATOR ECONÔMICO EM INDÚSTRIAS DE SERGIPE COM EMBALAGENS PÓS-CONSUMO

SÃO CRISTOVÃO
2020/2

LUCAS ALVES DÓRIA

LOGÍSTICA REVERSA E O FATOR ECONÔMICO EM INDÚSTRIAS DE SERGIPE COM EMBALAGENS PÓS-CONSUMO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Administração do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Sergipe, em cumprimento às Normas de Trabalho de Conclusão aprovadas e regulamentadas pela Resolução n.°69/2012/CONEPE, para obtenção do título de bacharel em Administração de Empresas.

Orientadora: Profª. Drª. Débora Eleonora Pereira da Silva

SÃO CRISTOVÃO

2020/2

LUCAS ALVES DÓRIA

LOGÍSTICA REVERSA E O FATOR ECONÔMICO EM INDÚSTRIAS DE SERGIPE COM EMBALAGENS PÓS-CONSUMO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado em 04 de fevereiro de 2021 ao Departamento de Administração (DAD) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), para obtenção do Título de Bacharel em Administração.

.

BANCA EXAMINADORA

_____
Profª. Drª. Débora Eleonora Pereira da Silva
Orientadora

_____
Profº. Eduardo Alberto Silva Farias
Examinador

_____
Profº. Rodrigo Garcia Duarte
Examinador

SÃO CRISTOVÃO

2020/2

RESUMO

O presente estudo discorre sobre o processo de logística reversa e o consequente fator econômico em indústrias sergipanas, especificamente tratando das embalagens pós consumo, devidamente embasado por um compilado teórico que fundamenta a ideia proposta. Considerando que a atual sociedade gira em torno do grande consumo de embalagens e insumos, com significativa parte de sua totalidade, própria de reutilização, tornando cada vez mais necessário o uso da logística reversa nas empresas, o objetivo proposto é o de analisar o funcionamento dos canais de logística reserva em empresas de embalagens no território sergipano, para responder ao questionamento que norteou a pesquisa. Sendo assim, é apresentado o desenvolvimento dos canais reversos de distribuição desses recursos, os agentes envolvidos durante o processo, os impactos econômicos com a geração de vantagem competitiva e os efeitos causados a partir da implantação da logística reversa de produtos pós-consumo em empresas, em uma abordagem qualitativa, com aplicação de entrevistas estruturadas realizadas com os gestores responsáveis pela área de logística reversa, para obtenção das informações necessárias e sanar os objetivos gerais e específicos do estudo de caso múltiplo. Desse modo, foi compreendido que o mecanismo, em fase de adaptações, mas ainda assim prático e funcional, vem evoluindo e parte fundamental deste avanço se deve às melhorias econômicas desencadeadas com a maturação do processo, servindo como estopim para crescimento e adesão desta prática por mais empreendimentos no território.

Palavras-chave: Logística reversa. Pós-consumo. Reciclagem. Descarte. Indústria de Embalagens.

ABSTRACT

The present study discusses the process of reverse logistics and the consequent economic factor in Sergipe industries, specifically dealing with post-consumer packaging, duly supported by a theoretical compilation that underlies the proposed idea. Considering that the current society revolves around the large consumption of packaging and inputs, with a significant part of its totality, proper to reuse, making it increasingly necessary to use reverse logistics in companies, the proposed objective is to analyze the functioning of reserve logistics channels in packaging companies in Sergipe territory, to answer the question that guided the research. Therefore, the development of the reverse channels for the distribution of these resources is presented, the agents involved during the process, the economic impacts with the generation of competitive advantage and the effects caused by the implementation of the reverse logistics of post-consumer products in companies, in a qualitative approach, with the application of structured interviews conducted with the managers responsible for the area of reverse logistics, to obtain the necessary information and solve the general and specific objectives of the multiple case study. Thus, it was understood that the mechanism, which is undergoing adaptations, but still practical and functional, has been evolving and a fundamental part of this advance is due to the economic improvements triggered by the maturation of the process, serving as a trigger for the growth and adherence of this practice by more developments in the territory.

Keywords: Reverse logistic. Post-Consumer. Recycling. Discard. Packaging industry.

‘

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Conceito de logística reversa.....19

Quadro 02 - Classificação dos bens.....25

Quadro 03 - Tendência à descartabilidade.....26

Quadro 04 –Definições das fases empresariais ou atitudes.....30

Quadro 05 - Resumo dos estudos sobre logística reversa e os impactos econômicos, sociais e ambientais.....34

Quadro 06 - Categorias e elementos de análise.....39

Quadro 07 – Resumo das empresas pesquisadas.....44

Quadro 08 – Análise comparativa: Processos de logística reversa.....48

Quadro 09 – Análise comparativa: Impactos financeiros.....50

Quadro 10 – Análise comparativa: Impactos mercadológicos.....51

LISTAS DE FIGURAS

Figura 01 - Canais de distribuição diretos e reversos.....22

Figura 02 - Canais de distribuição de pós-consumo: diretos e reversos.....23

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRE – Associação Brasileira de Embalagens

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ANP – Agência Nacional de Petróleo

CDR-PC – Canais de Distribuição Reversos de bens Pós-Consumo

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRD-PC - Canais Reversos de Distribuição Pós-Consumo

EPA – *Environmental Protection Agency*

FGV – Fundação Getúlio Vargas

INR - Índice Nacional de Reciclagem

ISO – *International Organization for Standardization*

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

WWF – *World Wildlife Fund*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA 12
1.2 OBJETIVOS 12
1.2.1 Geral 12
1.2.2 Específicos 12
1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA 13
1.4 ESTRUTURA DE ESTUDO 15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 16
2.1 A LOGÍSTICA: DEFINIÇÕES E CONCEITOS 16
2.1.1 Tipos de logísticas 17
2.1.2 Logística Reversa 18
2.2 LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO 21
2.2.1 O descarte na logística reversa 26
2.2.2 Impactos econômicos 27
2.2.3 Impactos ecológicos 29
2.3 ESTUDOS SOBRE LOGÍSTICA REVERSA E SEUS IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS 31
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 37
3.1 QUESTÕES DE PESQUISA 37
3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA 37
3.3 MÉTODO DE PESQUISA 38
3.4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO 38
3.5 TÉCNICAS DE COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS 39
3.6 CATEGORIAS ANALÍTICAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE 39
3.7 CRITÉRIOS DE VALIDADE E CONFIABILIDADE 40
3.8 PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO 40
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 42
4.1 EMPRESAS PESQUISADAS 42
4.2 ANÁLISE COMPARATIVA DOS CASOS 45
4.2.1 Processos de logística reversa pós-consumo 46

4.2.2 Impactos financeiros dos canais reversos.....48
4.2.3 Impactos mercadológicos.....50
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....52
5.1 CONCLUSÕES, SUGESTÕES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....52
REFERÊNCIAS.....56
APÊNDICE.....59
APÊNDICE 1: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....59
APÊNDICE 2: TERMOS DE RESPONSABILIDADE.....71

1 INTRODUÇÃO

Em um campo de visão empresarial mais alinhada aos tempos atuais, tornou-se uma necessidade das organizações a reutilização dos produtos advindos dos consumidores finais, como uma forma de estratégia financeira e ambientalmente positiva (LEITE, 2009).

A logística reversa, através de canais reversos de produção, apresentou de forma correta e responsável como realizar esses processos, envolvendo compras, vendas e devoluções de materiais, por motivos diversos: desistência, defeito de fábrica ou consciência ecológica (DONATO, 2008).

Partindo desse pressuposto, segundo Leite (2009, p. 16-17), a logística reversa é uma área da logística empresarial, responsável por planejar, operar e controlar os fluxos de informações logísticas, garantindo o retorno de materiais pós-venda e pós-consumo, reintegrando-os ao ciclo produtivo, a partir de canais produtivos reversos, agregando valor às naturezas logísticas, econômicas, ecológicas, legais, e de imagem.

Houve um movimento positivo de consciência da população brasileira no quesito descarte de materiais, seguido de políticas públicas em todas as esferas geográficas. Com a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305, aconteceu a viabilidade para empresas realizarem coletas corretamente, dentro dos parâmetros legais, melhorando também o desempenho financeiro e ecológico com a logística reversa (GUAITOLINI, 2008).

De forma que, para Lacerda (2004), a logística reversa é bastante vantajosa e valorizada pelos clientes, dando-lhes a oportunidade de realizar trocas ou devoluções de produtos, podendo atender prazos maiores que os obrigatórios pelo código do consumidor, sendo atendidos por um processo de recebimento, separação e envio desses materiais devolvidos.

A indústria de embalagens é movida pelo crescimento e desaceleração da indústria nacional. Segundo a diretora executiva da ABRE, Luciana Pellegrino, há uma expectativa de demanda cada vez maior por esses materiais, estimulado pelas necessidades dos consumidores, que buscam inovações e praticidades no dia a dia, como embalagens em porções individualizadas, e produtos em determinados nichos, como os sem glúten, sem lactose, sem açúcar, gerando um grande volume de

resíduos, que torna a tarefa de separação e destinação correta, mais complexa (BRASIL, 2020).

Dessa maneira, torna-se necessário a realização de uma pesquisa detalhada sobre a implementação da logística reversa pós-consumo em empresas que trabalham com materiais recicláveis e/ou reutilizáveis, com o objetivo de analisar seus efeitos econômicos, ecológicos e mercadológicos, suas causas e consequências, seguidos de pontos positivos e negativos, caso sejam encontrados.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Como apresenta-se o desenvolvimento dos canais reversos de logística em empresas de embalagens pós-consumo em Sergipe? Quais os agentes envolvidos no decorrer do processo? Quais os maiores impactos financeiros e mercadológicos ao implementar esse sistema?

1.2 OBJETIVOS

Apresentar o desenvolvimento dos canais reversos de distribuição, os agentes envolvidos durante o processo, a geração de vantagem competitiva e os impactos mercadológicos relevantes causados a partir da implantação da logística reversa de produtos pós-consumo em indústrias situadas no Estado de Sergipe.

1.2.1 Geral

Analisar o processo de funcionamento dos canais de logística reversa nas empresas de embalagem em Sergipe.

1.2.2 Específicos

Descrever os processos de fluxo reverso da logística pós-consumo em empresas de embalagens em Sergipe.

Compreender os impactos financeiros na utilização de canais reversos em embalagens em Sergipe.

Analisar os impactos competitivos no mercado industrial de embalagens em Sergipe.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A logística é um setor essencial para o funcionamento da organização, atendendo as necessidades dos clientes de maneira eficaz e eficiente. Dentre alguns aspectos, deve-se destacar o fator ambiental, no qual a logística associa-se à preocupação com o impacto que a ação humana pode causar (LEITE, 2003).

A logística reversa trata do fluxo inverso da logística, ou seja, a retirada e recepção dos materiais destinados aos clientes, com a finalidade de reaproveitamento - seja de peças específicas encaminhadas a novas máquinas, matéria prima derretida, e reutilização por segunda mão -, e preservação da natureza, reduzindo os índices de materiais poluentes no meio ambiente (LEITE, 2003).

Bowersox e Closs (2001, p. 51-52), retratam o “apoio ao ciclo de vida”, como metas operacionais da logística moderna, gerando uma vida mais longa aos produtos destinos ao fluxo direto, dando importância aos ciclos reversos.

Tal processo incisivo com o intuito de tornar-se um diferencial por empresas líderes de mercado, têm sido o foco na relação eficaz entre fornecedores e clientes, tornando adequado os processos e produtos às necessidades requeridas pelos clientes, causando uma duradoura relação fidedigna entre as partes. Consequentemente agregando valores de diversas naturezas aos serviços ou produtos, sendo perceptíveis tanto aos clientes quanto aos consumidores finais (CHRISTOPHER, 1997).

Levando em consideração esses dados, é notável a preocupação das empresas em serem reconhecidas e vinculadas como empresas que prezam pela sustentabilidade. O que resulta em maior confiabilidade e produtividade. Partindo deste pressuposto, é necessário um estudo buscando identificar causas, consequências, pontos positivos e negativos em sua implementação.

Cada vez mais empresas implantam o sistema de logística reversa, gerando redução de custos com o reaproveitamento da matéria prima; melhorando sua imagem diante do competitivo e exigente mercado, sendo este fator uma vantagem competitiva relevante; contribuindo no aspecto social, no qual a postura ética e

socialmente responsável em relação à coletividade; Além do aspecto legal, sendo levado em consideração as novas exigências desta atuação na área da logística (LEITE, 2003).

Há muitos empresas conscientizadas e engajadas na utilização de canais reversos pós-consumo, como a Tetra Pak, empresa referência em produção de embalagens para bebidas e alimentos, que anunciou em 2019 o direcionamento de 50 bilhões de embalagens cartonadas para reciclagem em todo mundo, sendo 81 mil toneladas só no Brasil, impactando 135 mil pessoas nesse ano em questão, envolvidas em capacitações de cooperativas de materiais recicláveis, investimentos em infraestruturas e campanhas de conscientização.

Mesmo com esse empenho, o INR, Índice Nacional de Reciclagem, é de somente 3%. Segundo o Panorama de Resíduos Sólidos, em elaboração da Abrelpe, foi gerado em 2018 um montante de 79 milhões de toneladas, acrescendo 1% em relação a 2017. Em relação ao lixo plástico, segundo a WWF (World Wildlife Fund), são 11,3 toneladas geradas anualmente, das quais 1,28% são levados à reciclagem, enquanto a média mundial é de 9%. Tornando o Brasil, quarto maior produtor de lixo plástico do mundo.

Em uma pesquisa realizada pela FGV e ABRE em 2020, destacou-se o crescimento da produção física de embalagens nos últimos anos, 1,9%, 2,6% e 3%, em 2017, 2018 e 2019 respectivamente, atingindo um montante bruto de 80,2 bilhões de reais no último ano analisado, um aumento de 6,5% em relação a 2018 (BRASIL, 2020).

Segundo dados da ABRE, o nível de emprego nesse setor industrial atingiu 223.280 postos em 2019, crescendo 1,9% em relação a 2018, sendo as indústrias de plástico responsáveis por 53% das vagas formalizadas. Há um crescimento também no volume de materiais físicos produzidos e consequentemente, receitas maiores, tornando o setor cada vez mais competitivo e relevante no mercado nacional. Mesmo com a enorme escassez de matéria prima durante a pandemia do covid-19, que afetou drasticamente a produção em 2020, gerando desemprego, inflação nos preços dos itens e diminuição de estoques, há expectativas de retomada desses índices de crescimento já em 2021 (BRASIL, 2020).

O que demonstra ser um mercado em ascensão, gerando ~~uma~~ necessidade de melhorar a destinação final correta para esses materiais.

A pesquisa buscou apresentar o processo dos canais reversos de distribuição, os agentes envolvidos durante o processo, os impactos econômicos com geração de vantagem competitiva e os resultados relevantes causados a partir da implantação da logística reversa de produtos pós-consumo em indústrias localizadas no Estado de Sergipe.

1.4 ESTRUTURA DE ESTUDO

O presente trabalho está estruturado em 5 principais capítulos, inclusive com este introdutório que contempla a contextualização, o problema da pesquisa, os objetivos, a justificativa e a delimitação do estudo.

O segundo capítulo apresenta inicialmente logística: definições e conceitos, a seguir se proporciona um breve panorama sobre a indústria de embalagens recicláveis dentro do contexto de implementação de canais logísticos reversos e o pós-consumo em sua cadeia produtiva, sendo reaproveitados ou destinados corretamente.

O terceiro abrange os procedimentos metodológicos, no quarto capítulo, realiza-se análise e discussão dos resultados e o quinto e último capítulo 5 traz as considerações finais, sugestões e limitações do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse capítulo, serão discutidos os principais conceitos da logística, suas variações no mercado a partir do campo de atuação, assim como as características da logística reversa com foco em materiais pós-consumo, buscando compreender as consequências de sua aplicação no campo econômico e no ecológico.

2.1 A LOGÍSTICA: DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Sabe-se que a logística é um assunto de extrema importância na atualidade, Bertaglia (2014); Paura (2016) consideram que a logística é um assunto vital para o mercado, ainda, por ser um fator econômico que tanto os recursos, como os consumidores estão espalhados em uma enorme área geográfica. Com o surgimento do capitalismo, sobretudo a partir da revolução industrial, a logística tornou-se cada vez mais importante para as empresas num mercado competitivo. Tudo isso em decorrência do aumento das demandas a nível global, por isso os conhecimentos de logística são de fundamental importância para as empresas. Moura (2004), define a logística como:

> o processo de planejamento, implementação, controle do fluxo e armazenagem eficiente de matérias-primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com objetivo de atender aos requisitos do cliente, em uma mesma organização. Em um contexto industrial a arte e ciência de administração e engenharia para obter, produzir e distribuir materiais fabricados ou industrializados a um local específico e em quantidades específicas. Em um sentido militar também pode envolver o movimento de pessoal/recursos. (MOURA, 2004, p.136).

Para o autor já supracitado, Moura (2004) a logística surgiu no Brasil durante as décadas de 1980 e 1990, seu aparecimento aconteceu em função da mudança na forma com que as organizações viam seus clientes. O mesmo autor ressalta que a logística sempre esteve presente na vida do homem, desde os primórdios, pois consta-se que os povos antigos, como os egípcios e os gregos já demonstravam poder de organização para a sociedade da época.

Na verdade, a logística está associada às grandes estratégias de guerra e conquistas territoriais, consta-se na história, que o francês Napoleão Bonaparte e o macedônio Alexandre, O Grande, usaram as mais diferentes técnicas de logísticas

em suas batalhas, muitas vezes conseguiram sair vitoriosos (BERTAGLIA, 2014; MOURA, 2004; PAURA, 2016).

A capacidade da logística, quando bem empregada, pode fazer ~~a~~ diferença nos mais diversos setores, no entanto eventuais falhas podem trazer graves problemas, e prejuízos, conforme exemplo de Coronado (2014), quando se refere a derrota da Inglaterra na Guerra da Independência dos Estados Unidos.

Segundo Coronado (2014, p. 68):

> A derrota da Inglaterra na guerra da Independência dos Estados Unidos pode ser, em grande parte, atribuída a uma falha logística. O exército britânico na América dependia quase totalmente da Inglaterra para os suprimentos. Durante os seis anos de guerra, a administração desses suprimentos vitais foi totalmente inadequada, afetando o curso das operações e a moral das tropas.

Como se pode observar uma falha logística pode acarretar graves problemas, inclusive perdas irreparáveis, independente do setor e das circunstâncias. A partir das definições apresentadas sobre a logística, o tópico a seguir busca destrinchar as diversas modalidades estudadas.

2.1.1 Tipos de logísticas

A logística, sendo um tema importante desde as estratégias de guerras antigas, ao longo do tempo tornou-se mais complexa e desenvolvida, a partir do crescente fluxo de materiais com o comércio entre cidades, regiões e nações, e a partir disso, foi sendo subdivida entre muitos aspectos.

Existem diversos segmentos de logística, que são: logística integrada, logística de reversa, logística industrial, logística empresarial, logística de marketing, logística de transporte, logística modal de transportes, logística ferroviária e logística de transporte marítimo. E o objetivo principal de qualquer dessas logísticas é comum, reduzir os custos e maximizar os lucros da organização. Só podendo ser alcançado com a ajuda da tecnologia de informação e flexibilização no atendimento de entrega dos produtos aos consumidores (PAURA, 2016).

Enquanto Ching (1999) considera que a logística representa um fator econômico, em virtude da distância existente tanto dos fornecedores, como de seus

consumidores, e essa é uma questão que com a logística proporciona a solução, pois o que interessa é conseguir diminuir o intervalo entre a sua produção e a demanda, favorecendo para os consumidores bens e serviços quando e onde quiserem e na condição física que desejam, para Ballou (2007, p.36) “as empresas vêm executando funções logísticas há muitos anos. Uma visão moderna é rearranjar as atividades existentes na firma de modo que o bom gerenciamento seja facilitado”,

Um tipo de logística que vem se destacando na conjuntura atual é a logística reversa propondo um novo modelo de gestão de negócios em virtude de abordar as questões ambientais e o negócio sustentável.

De acordo com Novaes (2007), a evolução da logística tem sido crescente, e se tornou um ponto primordial na visão estratégica dentro do ambiente competitivo empresarial. Recentemente, a logística tem sido essencial, garantindo a sustentabilidade, redução de custos, melhoria qualitativa no atendimento ao cliente, aprimoramento da imagem, que aliados à competitividade, são questões que engrandecem a importância da logística.

Partindo desse pressuposto, com o crescente aumento competitivo no mercado, há necessidade de obter cada vez mais vantagens diante da concorrência, o que causa atração em compreender o conceito e funcionamento da logística reversa e seus canais de distribuição, a partir dos bens pós-consumo e pós-venda (MOURA, 2004; BERTAGLIA, 2014; PAURA, 2016).

Ainda, no subcapítulo, são apresentados os principais conceitos da logística reversa, o pós-consumo, o descarte desses materiais e seus principais impactos econômicos e ecológicos.

2.1.2 Logística Reversa

Segundo Fleischmann *et al.* (2001), o sistema logístico reverso é visto com o planejamento, implementação e controle dos fluxos de entrada e armazenamento dos bens em tempo de utilidade comprometida, visando sua recuperação econômica e realocação correta. Já para Dowlatshahi (2005), a logística reversa é formada em etapas, a partir da recuperação de bens ou peças pelas indústrias, utilizando os canais desde o consumo, reciclagem, à remanufatura ou descarte.

Enquanto Fleischmann *et al.* (2001) e Dowlatshahi (2005) veem a logística reversa de maneira mais processual, com etapas de organização, recuperação e descarte correto de materiais, visando principalmente suas vantagens econômicas, em outra visão, Leite (2003, p. 17) retrata uma ideia mais completa da logística reversa:

> [...] como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

O termo Logística Reversa, de forma conceitual e sendo analisada de maneira ampla, possui diversas semelhanças entre autores de épocas diferentes, em processos e finalidades, a partir do agregamento de valor aos materiais que saem pelos canais diretos de distribuição, oferecendo um canal reverso para reuso, reciclagem ou descarte correto, gerando reduções de custos e outras vantagens financeiras e mercadológicas para as empresas.

Quadro 1 – Conceitos de Logística Reversa

AUTOR	CONCEITO
CLM (1993, p. 323)	"A logística reversa trata-se de um termo amplo, com relação a atividades gerenciais de redução, andamento e liberação de resíduos de bens e embalagens".
Stock (1998, p. 20)	"A logística reversa está relacionada a uma perspectiva de logística empresarial, referindo-se ao seu papel no retorno de bens, redução, o ato de reciclar, substituir e reusar materiais, dispor de resíduos, reformar, reparar e remanufaturar".
Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 2)	"A definição da logística reversa trata-se de planejar, implementar e controlar a eficiência e custos efetivos do fluxo de matérias-primas, estoques sendo processados, produtos finalizados e informações relacionadas aos locais de consumo e locais de origem com o intuito de reter o valor ou realocá-lo apropriadamente. "
Bowersox e Closs (2001, p. 51-52)	"O prolongamento dos materiais, além dos canais diretos logísticos, deve ser tratado como objetivos operacionais da logística atual, a partir da necessidade de consideração de fluxos reversos de bens generalizados. "

Fonte: Pereira (2013, p. 15)

Para Krikke (1998), há quatro diferenças entre a logística com fluxo direto, e a logística com fluxo reverso, são elas:

> A primeira diferença é que a logística tradicional à frente é um sistema onde os produtos são puxados ("pull system"), enquanto que na Logística Reversa existe uma combinação entre puxar e empurrar os produtos pela cadeia de suprimentos.[...] Como resultado de uma legislação mais restritiva e a maior responsabilidade do produtor, na Logística Reversa, a quantidade de lixo produzido (e a distinção entre o que é reciclável do que é lixo

> indesejado) não pode ser influenciada pelo produtor e deverá ser igualada à demanda de produtos, já que a quantidade de descarte já é limitada em muitos países. Em segundo lugar, os fluxos tradicionais de logística são basicamente divergentes, enquanto os fluxos reversos podem ser fortemente convergentes e divergentes ao mesmo tempo. Terceiro, os fluxos de retorno seguem um diagrama de processamento pré-definido, no qual produtos descartados são transformados em produtos secundários, componentes e materiais. No fluxo normal, esta transformação acontece em uma unidade de produção, que serve como fornecedora da rede. Por último, na Logística Reversa, os processos de transformação tendem a ser incorporados na rede de distribuição, cobrindo todo o processo de 'produção', da oferta (descarte) à demanda (reutilização) (KRIKKE, 1998, p. 154).

De acordo com Leite (2003), a logística reversa e os canais reversos de distribuição, tornaram-se uma recente área estudada na logística empresarial. Sendo elas, o fluxo reverso da cadeia logística direta, canalizadas pelos produtos descartados como produtos de pós-venda e produtos de pós-consumo.

A logística reversa, de acordo com Rogers e Tibben-Lembke (1999) está relacionada com os atos de planejar, implantar e controlar o fluxo dos insumos em linhas sucessivas, do ponto de partida até o consumidor final. Deste modo, o cliente visa, a partir do descarte adequado, uma determinada restituição do valor investido originalmente.

A logística empresarial e o marketing, de acordo com Leite (2003, p. 3) tem atribuído uma grande quantidade de esforços, relacionados aos 'canais de distribuição', a partir de aperfeiçoamentos e estudos profundos, obtidos por empresas modernas e universidades, tal importância não se dá apenas pelo fato da oportunidade dos custos envolvidos, mas também do diferencial competitivo relacionado aos serviços fornecidos em mercados globais totalmente competitivos.

Por sua vez, o entendimento de Mueller (2005), confronta-se com Leite (2003), afirmando que a definição de logística reversa é apenas o retrato contrário da logística direta. O uso de processos e planos similares com os de fluxo direto, levando em consideração níveis do serviço, estocagem, armazenamento, transporte, sistemas de tecnologia da informação, torna-se uma nova maneira de redução de custos e obtenção de lucros.

Lacerda (2002), lista elementos essenciais para o sucesso da logística reversa:

- **Bons controles de entrada:** Reconhecimento do estado dos materiais retornáveis e se serão ou não reutilizados.
- **Processos padronizados e mapeados:** Alterando a rotina da logística reversa, deixando de ser um processo periódico, tornando-se constante, com implementação adequada de documentos através do mapeamento

> processual e procedimentos formalizados, desta forma, determinando maior controle e possibilidades de melhorias;
> - **Tempo de ciclo reduzido:** Tempo entre a identificação da necessidade de reciclagem, disposição ou retorno de produtos e o seu efetivo processamento;
> - **Sistemas de informação:** O processo de logística reversa necessita do suporte da tecnologia da informação (TI), a fim de viabilizar o atendimento de requerimentos necessários para a operação. Entre as funcionalidades requeridas pode-se listar: Informação centralizada e confiável, rastreabilidade, avaliação de avarias etc.;
> - **Rede logística planejada:** consiste na infraestrutura logística adequada para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saída de materiais processados. Envolve instalações, sistemas, recursos (financeiros, humanos e máquinas), entre outros;
> - **Relações colaborativas entre clientes e fornecedores:** como há uma série de agentes envolvidos no processo, surgem questões relacionadas ao nível de confiança entre as partes envolvidas. Informações tais como, nível de estoques, previsão de vendas e tempo de reposição dos materiais, devem ser trocadas entre os membros da cadeia para que o sistema funcione de maneira eficiente.

Enquanto Lacerda explana sobre o planejamento para implementação organizada da logística reversa em uma empresa, os principais motivos estratégicos que levam as empresas na atuação da Logística Reversa, segundo Rogers; Tibben-Lembke, (1999); Mueller (2005) são:

> 1) A Legislação Ambiental que obriga empresas a realizarem o processo de retorno, reaproveitamento ou descarte adequado de seus produtos;
> 2) Vantagens econômicas na reutilização dos produtos ao processo produtivo, diante do custo de descarte correto desses materiais;
> 3) Clientes com maior consciência ambiental;
> 4) Competitividade – Diferenciação por serviço;
> 5) Limpeza do canal de distribuição;
> 6) Proteção de Margem de Lucro;
> 7) Retomada de valor e recuperação de ativos.

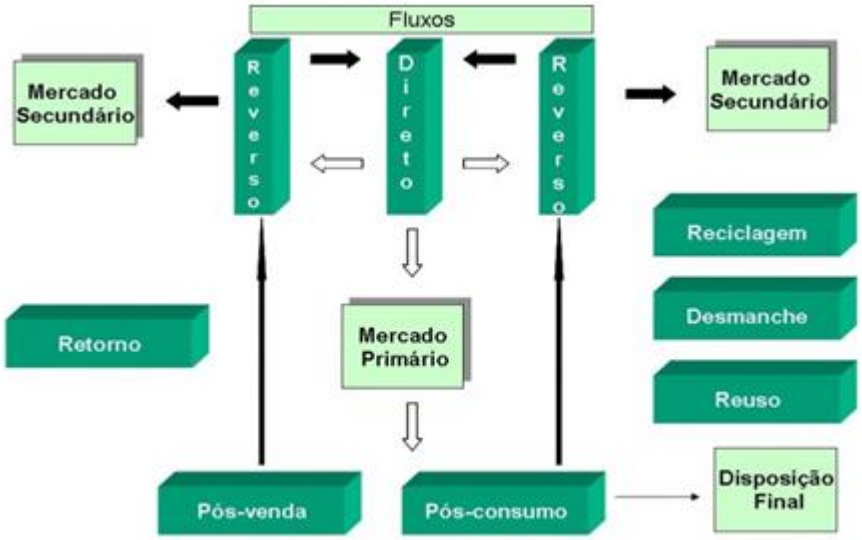
Com o desenvolvimento da cadeia de suprimentos ao longo dos anos, a grande competitividade no mercado e a busca de estratégias para se diferenciar no mercado, as empresas encontraram na logística reversa um aliado na composição de política ecológica. Partindo disso, o próximo tópico abrange sobre a modalidade voltada aos materiais pós-consumo.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO

Segundo Leite, (2003, p. 34), “o campo da logística reversa preocupa-se na equação dos processos e meios percorridos por bens ou componentes de produtos

após a finalização de sua vida útil.” Tais materiais ou bens constituintes tornam-se produtos de pós-consumo, podendo ser levados à destinos tradicionais, como aterros sanitários ou incineração, sendo essas, formas seguras de eliminação. Ou o retorno ao ciclo natural de produção, por meio de fluxos de ‘desmanche’, ‘reciclagem’ ou ‘reuso’, em uma reutilização após o fim de sua vida útil primária. Essas formas alternativas de reinclusão no ciclo de produção, constituem a maior preocupação da logística reversa e canais reversos de distribuição pós-consumo.

Figura 01: Canais de distribuição diretos e reversos



Fonte: Leite (2003, p. 5).

Na Figura 01, são demonstradas as etapas logísticas dos materiais, desde sua introdução no mercado primário a partir do fluxo direto de vendas, até sua realocação e redistribuição com o fluxo reverso. No caso de itens pós-venda, há o retorno a partir da devolução ou troca, sendo repassado para um mercado secundário, e no pós-consumo, as embalagens têm outros fins, com a reciclagem, reaproveitamento de peças e componentes com o desmanche, o reuso total, e a sua destinação correta final.

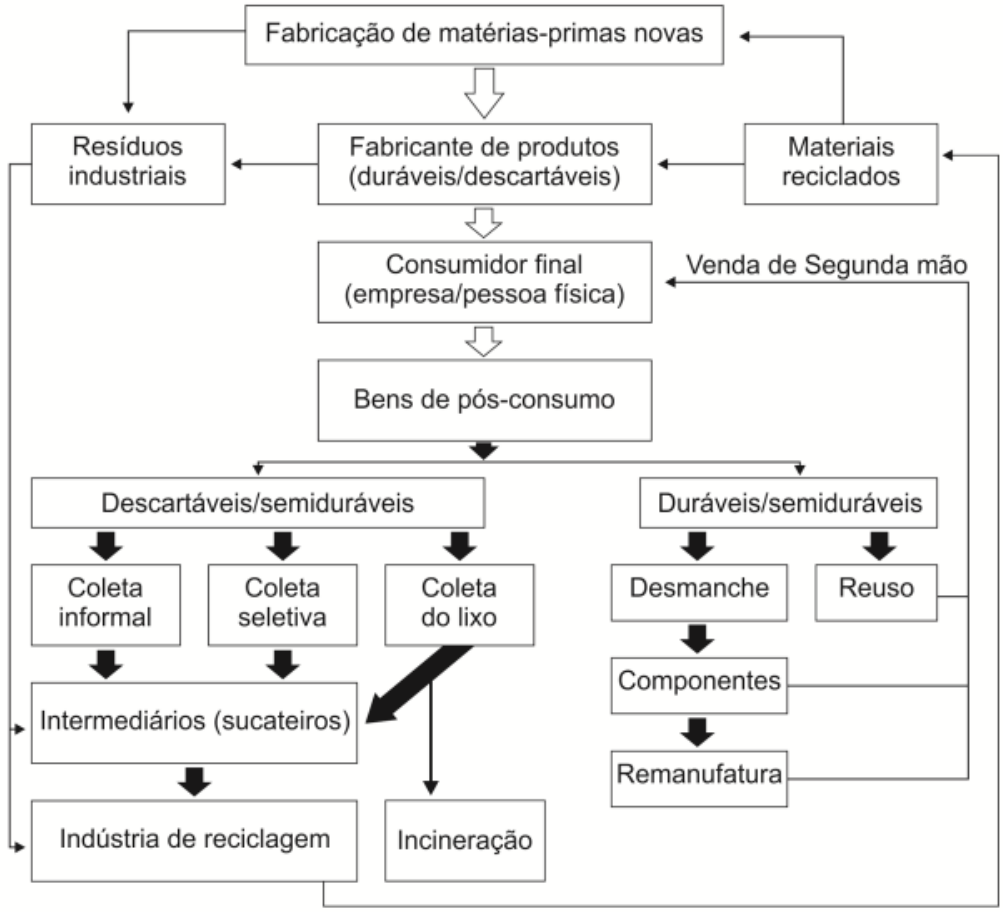
De acordo com Kotler (1996), os canais de distribuição são o conjunto de várias etapas de logística, até o bem produzido ser entregue ao consumidor final, pessoa física ou jurídica.

A partir dos novos avanços tecnológicos, fiscais e mercadológicos, em uma visão mais recente, os Canais Reversos de Distribuição Pós-Consumo (CRD-PC), segundo Pereira (2013), são correlacionados em sequências comerciais a partir da disponibilização dos materiais pós-consumo, podendo entrar nesse processo não apenas bens completos, mas também seus componentes, como peças e resíduos retornáveis ao ciclo de produção, seja por reuso, reciclagem ou desmanche.

Com procedimentos bem definidos, organizados ciclicamente, Kotler (1996) e Pereira (2013) interagem com a logística reversa sendo implementada para dar finalidade adequada aos produtos, seja com a reintrodução a partir de reuso, reciclagem e desmanche, garantindo a extensão de sua vida útil no processo produtivo, como também o descarte correto.

A Figura 02 demonstra de forma detalhada os processos logísticos dos materiais, partindo dos canais diretos de distribuição, até um dos seus destinos.

Figura 02: Canais de distribuição de pós-consumo: diretos e reversos



Fonte: Leite (1998ª, p.24).

Para Leite (2003, p. 3), “diante do nível competitivo que o mundo adentra, as empresas têm dado cada vez mais importância econômica aos canais de distribuição, tanto no fator mercadológico quanto nos serviços operacionais.” Com o crescente volume de pedidos deslocados, o mercado globalizado, fusões empresariais e a necessidade de fornecer o produto certo, na hora certa e atingindo o nível de satisfação necessário para os serviços relacionados, agradando e mantendo o cliente.

Ainda de acordo com Leite (1998), os canais de distribuição reversos ainda é ~~o~~ um assunto pouco estudado academicamente ou na forma de literatura em geral, ocorrendo a escassez de informações relacionadas. Alguns canais reversos são tradicionalmente conhecidos e já utilizadas a um considerável tempo, por exemplo, os metais em geral, representando um forte nicho econômico, e embalagens de plástico, levados pela agregação de diversos valores à empresa.

Em sintonia com o pensamento de Leite (1998), relacionado a valorização mercadológica dada ao sistema logístico reverso como fator competitivo, Pereira (2013) frisa os fatores importantes na composição e funcionamento dos fluxos da logística reversa, dentre eles os logísticos, econômicos, legais, de tecnologia e meio ambiente, juntos objetivando tornar o ciclo produtivo reverso de pós-consumo mais bem estruturado, gerando mais qualidade e segurança dos bens reciclados, reusados ou descartados.

A vida útil de um produto relaciona-se com o tempo gasto a partir do momento de sua produção até a utilização pelo primeiro cliente final. Podendo essa utilização estender-se até o final da vida útil, com novos donos, ou com outros meios, como coletas seletivas, informais e de lixo urbano, tornando-o um bem pós-consumo. A partir desse processo, existem regalias relacionadas aos bens de pós-consumo, sendo que os produtos fabricados possuem vidas úteis que variam de semanas até décadas. Desta forma, a logística reversa de pós-consumo de materiais é distribuída em três grandes categorias de produtos produzidos, são eles: os bens duráveis, os semiduráveis e os descartáveis (LEITE, 2003, p. 34).

Quadro 02: Classificação dos bens

Bens duráveis	Representados pelos bens que possuem vidas úteis média de anos até décadas e são constituídos pelos produtos que satisfazem necessidades sociais, incluindo bens de capital. Nessa categoria constituem os eletrodomésticos, automóveis, máquinas e equipamentos industriais, eletroeletrônicos, aviões, construções civis, edifícios de diferentes naturezas, navios, entre outros.
Bens semiduráveis	São formados pelos bens que duram em média uma vida útil de alguns meses, dificilmente ultrapassando dois anos. Levando em consideração o foco de canais reversos de distribuição, são categoricamente intermediários, sendo caracterizados por bens duráveis ou bens descartáveis. Componentes como óleos lubrificantes, bateria de celulares e veículos, revistas especializadas, computadores e seus periféricos.
Bens descartáveis	São bens caracterizados por durar cerca de algumas semanas de vidas úteis, com raros casos que ultrapassem seis meses. São formadas por essa categoria, geralmente produtos como embalagens, fraldas, jornais, suprimentos para computadores, brinquedos, materiais para escritório, entre outros.

Fonte: Adaptado de Leite (2003, p. 34)

Tortato e Gomes (2014) acreditam que: o grande avanço tecnológico após a segunda guerra mundial, forneceu um crescente desenvolvimento de novas tecnologias e materiais que auxiliaram no melhoramento das performances técnicas, reduzindo as vidas úteis e os preços de grande parte dos bens de consumo semiduráveis e duráveis. Essas tecnologias e a obsolescência programada dos materiais, geram forte riqueza para o ímpeto de diferenciação mercadológicas empresariais, logo que a crescente entrada de inovações cria um mercado de alto nível de competitividade e obsolescência tecnológica, tornando esses produtos rapidamente tendentes à descartabilidade.

Diante dessa situação de adaptabilidade e geração de lucro com a obsolescência programada, para Leite (1998a, p. 35) apud Tortato e Gomes (2014)

> Essas tendências têm sido acompanhadas por criativas modificações nos hábitos mercadológicos e logístico de empresas modernas, exigindo alta velocidade no fluxo logístico em geral e tornando ainda mais importantes as decisões relativas à seleção dos canais de distribuição diretos e à consequente adequação do gerenciamento da distribuição física dos produtos. A tendência às embalagens descartáveis, por oferecer reduções importantes nos custos e um aumento de velocidade na distribuição dos produtos, é um exemplo claro dessas adaptações.

Os materiais destinados ao pós-consumo fazem grande parte do montante de lixo mundial, unindo produtos de baixa e alta vida útil, sendo o fim correto deles crucial para a saúde do planeta. O subtópico a seguir trata especificamente sobre o descarte de materiais e suas consequências ao meio ambiente.

2.2.1 O descarte na logística reversa

Um dos processos mais importantes dentro da cadeia logística reversa é o descarte correto de materiais duráveis, não-duráveis e semiduráveis, demonstrando quantitativa e qualitativamente a eficácia do sistema.

Fruto inicial consequente da obsolescência mercadológica programada, reduzindo as vidas úteis dos bens de consumo, “é observado um grau de elevação de itens a serem manipulados nos canais de distribuição diretos, o que exige um giro crescente de estoque para manter o ‘frescor’ dos produtos” (LEITE, 2003, p. 41).

Quadro 03: Tendência à descartabilidade

Tecnologia	**Marketing**	**Logística**
• Introdução dos plásticos • Miniaturização eletrônica • Informática	• Lançamento de novos produtos • Obsolescência planejada • Moda	• Embalagens descartáveis • Velocidade de resposta • Custos
Descartabilidade crescente dos produtos		

Fonte: Leite (2003, p. 39).

De acordo com Leite (2002, p.40), "em uma cadeia gradativa de ciclo de vida reduzido, produtos duráveis serão descartados mais rapidamente, tornando-se semiduráveis, assim como os produtos semiduráveis irão tornando-se descartáveis". Ao reduzir o ciclo de compra, é notável uma elevação proporcional na quantidade de devolução de bens nas cadeias reversas de pós-venda, demandando mais velocidade e manipulação desses produtos, a partir de sistemas eficientes de logística reversa.

De acordo com Fuller e Allen (1995, p. 244), denominam o ciclo de produção-consumo como:

> Fontes de resíduos pós-consumo: extração de materiais virgens, produção de materiais e produtos, atacadistas e varejistas e o consumidor final ‘seguro’, que consiste em disposição final em aterros sanitários ou reintegração ao ciclo produtivo, e o sistema ‘não seguro’, que provoca poluição ambiental.

A disposição final segura dos bens, é delimitada em uma zona segura, que de forma controlada, não cause danos à natureza, e não atinja, de forma direta ou indireta, a população em geral. Enquanto as consideradas não seguras, são delimitadas em ambientes que tenha interferência direta a partir de locais impróprios e quantidades indevidas, como rios, mares e riachos e lixões.

2.2.2 Impactos econômicos

A partir da necessidade cada vez maior de redução de custos, maximização de lucros, padronização, agilidade em processos, e a diferenciação dentro do mercado, a logística reversa mostrou-se uma modalidade financeiramente relevante para as empresas.

A implementação da logística reversa no campo de visão econômico, é motivado pela obtenção de retornos financeiros obtidos a partir de economias em operações industriais, com a reutilização de matéria-prima secundária, resultante dos fluxos reversos de reciclagem, ou canais reversos de remanufatura e reuso por meio de revalorização mercadológica. Os valores menores de matérias-primas secundárias são um essencial atrativo para o investimento na reintegração desses insumos energéticos ao ciclo produtivo, "sendo um diferencial competitivo

considerável e satisfatório aos agentes industriais e comerciais, se comparados às primárias" (LEITE, 2002, p. 108).

Segundo Penmam e Stock (1995) em diversos países existem pesquisas e histórias que demonstram a organização e estruturação dos canais reversos de distribuição, mostrando uma relação eficiente e equilibrada entre os bens e materiais do fluxo reverso e a disponibilidade dos materiais de pós-consumo correspondentes, gerados a partir de diversas etapas, retornos financeiros compatíveis com as necessidades, sejam pessoas jurídicas ou físicas.

Há um crescente movimento no ambiente empresarial e industrial em todo o mundo, que busca saídas inteligentes para elevar suas posições mercadológicas, e uma estruturação adequada utilizando a logística reversa para obtenção de vantagens financeiras, tem se tornado popular e relevante.

Em consequência, é notável o surgimento de ponderações e níveis de “rentabilidades diferentes entre os materiais, levando à concorrência entre todas as etapas do elo, pelos bens mais rentáveis e menos custosos, deixando em sequência os demais itens da cadeia de pós-consumo” (IPEA, 1995, p. 1).

Existem diversos exemplos em que existem condições naturais de mercado para canais de distribuição reversos, que levaram ao desenvolvimento de consideráveis economias realizadas por fluxos reversos, como os metais ferrosos e não ferrosos, restos de gorduras em restaurantes, papel, entre outros. Vale ressaltar a viabilidade financeira em condições normais mercadológicas, sem haver a necessidade de intervenção de fatores ambientais e legais no decorrer desses canais reversos (CLM, 1993, p. 92).

> Mantendo-se constantes os demais fatores, a demanda por reciclados é função dos preços de mercado [...] Historicamente, o desenvolvimento dos sistemas de canais reversos para pós-consumos recicláveis tem sido impedido pelos altos custos, pobres lucros projetados [...] (HENION, CITADO POR FULLER E ALLEN, p. 1995- 257).

Considerando a cadeia de distribuição reversa, sendo formada por bens de pós-consumo, constituída por diversos processamentos de consolidação, separação, pela remanufatura ou reciclagem e a reintegração dos materiais ao ciclo produtivo. “Por objetivos econômicos, torna-se necessário a rentabilidade em todos os elos dessa cadeia de distribuição, ou ocorre a interrupção e até desligamento do fluxo

reverso, acabando em um desequilíbrio entre os canais diretos e reversos” (LEITE, 2003, p. 108).

2.2.3 Impactos ecológicos

O mundo moderno segue um processo incessante de produção de lixo e dejetos poluentes, transformando ecossistemas, prejudicando a vida ambiental e animal. Partindo desta premissa, a logística reversa tornou-se elemento essencial para a diminuição desses danos causados pelo ser humano, analisando os efeitos de cada produto na natureza, e as possibilidades de prolongamento de sua vida útil, seja a partir da reutilização, reciclagem, desmanche ou descarte em locais devidos.

O autor Ansoff (1978, p. 23) demonstra, em alguns de seus primeiros trabalhos, a preocupação com os impactos causados pelos processos e produtos diante da natureza, citando que desde o surgimento da doutrinação *laissez-faire*, "de Adam Smith, ou livre iniciativa, originando os ideais da cultura de consumo, as instituições buscam adaptar-se às reações do mercado a partir desse pressuposto".

Sobre os consumidores de países desenvolvidos, Ansoff (1978, p. 30) comenta que:

> Eles se tornam cada vez mais exigentes, demandando cada vez mais informação completa sobre compras, exigindo responsabilidade após venda por parte do ambiente como subproduto.

> Algo aconteceu no fim dos anos 80. Em muitos países as pessoas começaram a se sentir infelizes por como a raça humana estava tratando seu planeta. Passara a reclamar mais contra a sujeira do ar e da água, a destruição da floresta úmida, o desaparecimento de espécies, o buraco na camada de ozônio e o efeito estufa (CAINCROSS, 1992, p. 15)

Autores de logística, em sua grande parte, caracteriza as atitudes ou fases empresariais, relacionadas ambientalmente, por exemplo o Council of Logistics Manegement CLM (1993, p. 53), definiu essas atitudes caraterizadas entre: Atitude reativa, atitude proativa e atitude de busca de valor. A partir de pesquisas juntamente à 17 empresas.

Quadro 04 – Definições das fases empresariais ou atitudes

FASE	OBJETIVOS	ATIVIDADES	ORGANIZAÇÃO	RECURSOS
Reativa	Segue as leis e busca economias.	Recicla papéis e frascos. Utiliza a imagem de recicláveis.	Não existe organização formal.	Recursos mínimos.
Proativa	Antecipa-se às legislações. Adquire vantagem competitiva pelo cumprimento mais eficiente das leis.	Definição de políticas ambientais e realização de auditoria ambiental. Compra de materiais reciclados, utilização de análise do ciclo de vida para avaliação de produtos, entre outros.	Comprometimento do presidente e a diretoria. Alto nível de comunicação em todos os níveis. Um ou dois programas novos.	Modestos. Procura evitar custos por meio de parcerias e joint-ventures.
Busca de valor	Integra atividade ambiental na estratégia da empresa. Operação da empresa visa reduzir os impactos no meio ambiente.	Projeta produtos para desmontagem, reciclagem ou reuso. Cria vantagem competitiva ou programas de distribuição reversa, entre outros.	Presidente e diretoria estabelecem forte comprometimento. Ações interdepartamentais para busca de solução e progressos, entre outros.	Programas tornam-se parte da operação empresarial.

Fonte: CLM (1993, p. 55)

A análise do ciclo vital dos bens produzidos, é levado em conta o período da extração de suas matérias-primas e insumos essenciais, até o seu sequencial fim. Normas recentes, como ISO 14000, destinada à gestão ambiental referem-se aos inventários, as avaliações do impacto gerado ao meio ambiente e a interpretação do ciclo vital dos bens. Com o objetivo fundamental de medição dos impactos relevantes causados por determinados produtos ao longo de sua vida, analisando e comparando processos a fim de determinar alternativas disponíveis para menores danos causados. A partir dessas decisões tomadas, os bens são denominados

categoricamente entre: “Biodegradáveis”, “recicláveis”, “produtos verdes”, “produtos amigáveis”, entre outros (LEITE, 2003, p. 133).

De forma que, em 1993, as economias da empresa Procter & Gamble geradas a partir da substituição de uma matéria-prima no sabão em pó para máquinas lavadoras, tornando-o menos nocivo à natureza: 386 mil toneladas de material primário, 48 mil de toneladas de material para embalagens, 40 mil entregas de transporte rodoviário e 25 mil *megajoules* de energia (CHEHEBE, 1998).

Ao entendermos que os consumidores são os grandes geradores da disseminação do ideal ecológico para que haja a devida preocupação com o meio ambiente, esse movimento denota uma atenção ampliada dos fabricantes no que tange à sua responsabilidade para que seu produto não se caracterize como um gerador de resíduos desnecessários, reduzindo o impacto na natureza e maximizando o impacto na visão que a sociedade terá da sua matéria prima (CAMARGO; SOUZA, 2005).

Como pôde ser percebido, os impactos mercadológicos, financeiros e ecológicos causados pela implementação da logística reversa são de grande relevância dentro de um contexto empresarial cada vez mais competitivo, sendo objeto de diversos estudos, como pode ser apresentado em seguida.

Por fim se conclui que o assunto sobre logística é vital, por absorver parte essencial do orçamento operacional de uma empresa, incluindo transporte, manuseio, armazenamento e principalmente na tecnologia da informação, pois essa tecnologia por fazer parte integrante da empresa, ajuda a transformar e melhorar as características e necessidades da organização em todos os setores, principalmente no que tange a informação compartilhada interna e externamente.

2.3 ESTUDOS SOBRE LOGÍSTICA REVERSA E SEUS IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS

Neste tópico, são apresentadas pesquisas relacionadas ao tema central do presente estudo, com a finalidade de esclarecer e solidificar a visão sobre o assunto, oferecendo maior credibilidade (VERGARA, 2009).

A análise de estudos é um método que pode ser realizado por meio de uma revisão bibliográfica sobre determinada temática em qualquer área de conhecimento específico. Portanto, o objetivo ao utilizar esse método é fazer um levantamento, mapeamento e análise do que se produz considerando áreas de conhecimento, períodos cronológicos, espaços, formas e condições de produção (FERREIRA, 2002; ROMANOWSKI e ENS, 2006).

O primeiro artigo, cujo título é **"Logística reversa, importância econômica, social e ambiental"**, redigido por Elaine Ferreira, Eude de Souza Campos e Valéria Soares de Lima (2017), e publicado no 8º Fórum Internacional de Resíduos Líquidos, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo descritiva e bibliográfica, realizada por meio de levantamentos em fontes secundárias, a qual compreendeu consultas a livros e artigos científicos, com o objetivo de analisar as potencialidades da logística reversa e mostrar sua capacidade e benefícios na sociedade e meio ambiente.

Os autores chegaram à conclusão de que, apesar do alto grau de importância da logística reversa, seu uso ainda é pouco explorado e priorizado, devido ao fato de ter pouca participação no mundo empresarial, sendo uma área em estágio inicial e com poucos empresários visualizando ganhos oriundos de tal segmento. Porém, com as pressões de leis ambientais, como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que prevê a prevenção e redução na geração de resíduos sólidos, institui a responsabilidade compartilhada de todos os geradores de resíduos, como fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidor, impulsionando assim seu tratamento com responsabilidade.

Diante de um mundo com pensamentos mais ecológicos, a logística reversa torna-se cada vez mais relevante. A partir do momento que as empresas obtiverem a consciência dos ganhos agregados, seja financeiro, ecológico ou de imagem, a utilização será comum e vantajosa para todos os envolvidos.

O segundo artigo, com autoria de Isabela Fernandes Moreira e Patrícia Guarnieri (2016), e título **"Preferência dos consumidores por empresas que implementam práticas de logística reversa como meio de fidelização: Estudo na indústria de cosméticos brasileira"**, publicado na revista Gestão Industrial. Sua pesquisa é definida como quali-quantitativa, e foi desenvolvida em três fases: Levantamento bibliográfico, análise documental e um *survey* com coleta de dados, através de um questionário online de 44 questões, sendo 43 fechadas e 1 aberta.

Como objetivo, identificar a preferência de consumidores de cosméticos por empresas ambientalmente sustentáveis, que aplicam práticas de logística reversa visando fidelização de seus clientes.

De acordo com o resultado da pesquisa, 134 consumidores se enquadraram com responsabilidade ambiental, enquanto 370 foram considerados consumidores sem responsabilidade ambiental. Constatou-se que 83,24% dos consumidores verdes deixariam de comprar de outras empresas para comprar desta empresa, enquanto 55,23% dos consumidores sem responsabilidade ambiental fariam o mesmo. Esses resultados mostram a percepção dos consumidores pesquisados no alto valor, não apenas das políticas propostas, mas também das consequências da responsabilidade ambiental e preocupação com a logística reversa.

Sugere-se em futuras pesquisas, analisar a popularidade de políticas de logística reversa visando fidelizar o cliente, em uma população mais ampla, com amostragem probabilística.

O terceiro artigo, feito por Juliana de Carvalho Uliano, Manuela Santos Barbosa e Vinício Costa Bruni (2016), de título **"Estudo de caso: Logística reversa e a responsabilidade pós-consumo de embalagens no estado do Paraná"**, foi realizado um estudo de caso único, sendo uma pesquisa de campo e bibliográfica, constituído de investigação empírica, evidências quantitativas e qualitativas. O caso único estudado trata-se de um sindicato que reúne 521 empresas e indústrias do setor de bebida e alimentos, e outros segmentos que têm seus resíduos gerados no Estado do Paraná. O objetivo da pesquisa está em analisar a reinserção de resíduos recicláveis no processo produtivo a partir do projeto do sindicato, identificando o cumprimento das metas estabelecidas.

De acordo com os resultados coletados, a quantidade de material reinserido entre os anos 2013 e 2014 subiu mais que o dobro, ultrapassando as metas estabelecidas pelo sindicato A, mostrando o engajamento do estado do Paraná com as vantagens obtidas com a logística reversa.

O quarto artigo, realizado por Estela Cristina Bonjardim, Raquel da Silva Pereira e Eliana Vileide Guardabassio (2016), intitulado **"Análise na produção cientifica nacional sobre gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil: Um estudo a partir da lei 13.305/2010"**, publicado no SIMPOI 2016, foi realizado uma investigação empírica-analítica com análise documental, utilizando de técnica bibliométrica, objetivando identificar a produção científica sobre a Gestão dos

Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), publicada nos anais de quatro relevantes eventos nacionais na área de administração (ENANPAD, ENGEMA, SEMEAD, e SIMPOI), considerando o período de 2011 a 2015, posteriormente à publicação da lei 13.305/2010. Dos eventos pesquisados, o ENGEMA concentra o maior percentual, com 61,8% dos artigos publicados sobre RSU. A análise de resultado aponta um vasto campo de pesquisa a ser explorado, considerando-se sua importância e a recente implantação, no Brasil, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O artigo feito por Luan Pereira Calimerio, Lucas Miyasato, de título **"Estudo de caso: o tratamento dos resíduos de papelão ondulado na empresa Gerdau, sob o aspecto da logística reversa"**, publicado no congresso ADM 2016 "Da crise à oportunidade", em Natal-RN. Seu estudo caracteriza-se como exploratório e descritivo quanto aos fins e uma pesquisa de campo, documental e bibliográfica quanto aos meios, sendo usado como coleta de dados observação não-participante e entrevistas semiestruturadas.

Porém, confrontando os procedimentos observados na empresa Gerdau com os resultados esperados pelo embasamento teórico, sob o aspecto da logística reversa, conclui-se que a empresa Gerdau não realiza logística reversa em seus resíduos de papelão ondulado.

O quadro 5, a seguir, descreve o resumo dos estudos apresentados acima, com seus autores, temas, objetivos e conclusões.

Quadro 5 – Resumo dos estudos sobre logística reversa e os impactos econômicos, sociais e ambientais

RESUMO DOS ESTUDOS SOBRE LOGÍSTICA REVERSA E OS IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS	
Autores	Conclusões
Elaine Ferreira de Oliveira; Eude de Souza Campos; Valéria Soares de Lima; Valter Gomes Campos.	O objetivo do estudo foi analisar as potencialidades da logística reversa e mostrar sua capacidade e seus benefícios na sociedade ao meio ambiente. Utilizou como metodologia uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo descritiva e bibliográfica. Nessa pesquisa foi destacado que a logística reversa ainda é de maneira geral, uma área com baixa prioridade, devido ao fato de ter pequena

2017	participação no mundo empresarial.
Isabela Fernandes Moreira; Patrícia Guarnieri. 2016	Este trabalho teve como objetivo identificar a preferência de consumidores de cosméticos por empresas ambientalmente sustentáveis, que aplicam práticas de logística reversa visando a sua fidelização. Sua metodologia de pesquisa foi quali-quantitativa, e realizada com levantamento bibliográfico, análise documental e um survey com coleta de dados. Nesse estudo, as empresas analisadas possuem algumas estratégias de logística reversa para com os seus resíduos pós-venda e pós-consumo. Porém apenas uma possui programas de fidelização de clientes em suas unidades de negócio e duas das três investem em sustentabilidade.
Juliana de Carvalho Uliano; Manuela Santos Barbosa; Vinício Costa Bruni. 2016	O estudo teve como objetivo analisar a reinserção de resíduos recicláveis no processo produtivo, pelo projeto do sindicato A, e de que forma pode-se obter retorno econômico e ecológico. Em sua metodologia houve um estudo de caso único, e uma pesquisa de campo e bibliográfica. De acordo com os resultados coletados, a quantidade de material reinserido entre os anos 2013 e 2014 subiu mais que o dobro, ultrapassando as metas estabelecidas pelo sindicato A, mostrando o engajamento do Estado do Paraná com as vantagens obtidas com a logística reversa.
Estela Cristina Bonjardim; Raquel da Silva Pereira;	O estudo objetivou obter um levantamento da produção cientifica a partir de determinados aspectos. Como metodologia, foi realizada uma investigação empírica-

Eliana Vileide Guardabassio. 2016	analítica com análise documental. Foi possível concluir que as pesquisas sobre gestão ambiental com ênfase na gestão de RSU têm aumentado gradativamente nos últimos anos, período que coincide com o surgimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei 12.305/2010 e tendem a ganhar cada vez mais espaço na produção acadêmica nacional, haja vista sua importância no cenário nacional.
Luan Pereira Calimerio; Lucas Miyasato. 2016	O objetivo do estudo foi analisar os procedimentos da empresa relacionados ao papelão consumido e averiguar se há uso da logística reversa atuante. A metodologia do estudo foi exploratória e descritiva, em uma pesquisa em campo, documental e bibliográfica. Sob o aspecto da logística reversa, conclui-se que a empresa Gerdau não realiza logística reversa em seus resíduos de papelão ondulado.

Fonte: Autoria própria (2020).

Dos estudos apresentados, vale ressaltar os que mais contribuíram para essa pesquisa foram o Isabela Fernandes Moreira; Patrícia Guarnieri (2016) e Juliana de Carvalho Uliano; Manuela Santos Barbosa; Vinicio Costa Bruni (2016), uma vez que foi realizada pesquisas de campo e levantamento de dados sobre logística reversa, tal como a proposta da pesquisa.

Uma vez contemplada a fundamentação, assim dando propriedade teórica à temática abordada, é necessário entender o método utilizado que ampara a organização da pesquisa, possibilitando um claro entendimento de como foi a composta a linha de raciocínio apresentada.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesse capítulo, será abordado a metodologia realizada na pesquisa, seguida de sua tipologia e abordagem.

Segundo Oliveira (2002), a metodologia trata-se do processo investigativo de um problema, a partir de métodos ou procedimentos para obter-se respostas, analisando e criando críticas, observações e interpretações, considerando relações de causa e efeito.

3.1 QUESTÕES DE PESQUISA

Com o intuito de nortear o estudo para a resolução do problema de pesquisa, são levantadas as seguintes questões.

De que maneira funciona o processo do fluxo da logística reversa pós-consumo em empresas de embalagens em Sergipe?

Qual o impacto financeiro causado na utilização de canais reversos pós-consumo em empresas de embalagens de Sergipe?

Qual impacto no mercado gerado pela implementação dos canais reversos pós-consumo em empresas de embalagens em Sergipe?

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa tratou de utilizar do método qualitativo porque, segundo Minayo (2001), é considerada pesquisa qualitativa a que é trabalhada com um universo de crenças, significados, motivações, valorizações e atitudes, correspondendo a um aprofundamento nas relações e procedimentos que não podem ser definidos em variáveis.

Sua tipologia é descritiva, pois de acordo com Perovano (2014), o processo visa a identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. Esse tipo de pesquisa pode ser entendido como um estudo de caso múltiplo onde, após a coleta de dados, é realizada uma análise das relações entre as variáveis para uma posterior determinação dos efeitos resultantes em empresas, sistema de produção ou produto.

3.3 MÉTODO DE PESQUISA

Segundo Yin (2001, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Outra definição do estudo de caso é dada como:

> Um meio de organizar os dados, preservando do objeto estudado o seu caráter unitário. Considera a unidade como um todo, incluindo o seu desenvolvimento (pessoa, família, conjunto de relações ou processos etc.). Vale, no entanto, lembrar que a totalidade de qualquer objeto é uma construção mental, pois concretamente não há limites, se não forem relacionados com o objeto de estudo da pesquisa no contexto em que será investigada. Portanto, por meio do estudo do caso o que se pretende é investigar, como uma unidade, as características importantes para o objeto de estudo da pesquisa (GOODE e HATT, 1979, p. 422).

A pesquisa abrange um estudo de caso múltiplo, entre três empresas que utilizam sistemas de logística reversa com produtos pós-consumo no Estado de Sergipe. O método foi escolhido com a finalidade de obter melhor mensuração dos resultados, de acordo com diferentes realidades pesquisadas.

3.4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Conforme Yin (2010), são consideradas evidências em um estudo de caso fontes como: documentos, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos diferentes, como também são as mais utilizadas.

Nesse estudo de caso múltiplo, com análise de conteúdo, foi aplicado como instrumento de coleta de dados, um roteiro de entrevista semiestruturada, composto por um questionário de sete questões, em três empresas situadas no Estado de Sergipe, que utilizam em seus processos, a logística reversa com produtos de pós-consumo.

Os questionários foram respondidos no mês de dezembro de 2020, por funcionários responsáveis pelo setor logístico. A aplicação foi realizada via e-mail e telefone, com questionário caraterizado por perguntas estruturalmente objetivas e subjetivas, a serem respondidas pelos supracitados.

3.5 TÉCNICAS DE COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Como técnica de coleta de dados, foi utilizado um questionário semiestruturado, contendo 7 questões abertas e fechadas, possibilitando a obtenção de informações individualizadas de cada empresa. As unidades utilizadas para análise da pesquisa foram as empresas BR Solar, Embalagens Barbosa, e SS Embalagens, empresas situadas em Sergipe, duas deles na cidade de Lagarto, e uma em Aracaju, que utilizam em seu processo produtivo, materiais caracterizados com o pós-consumo.

Os questionários foram respondidos virtualmente, via e-mail e telefone, entre 15 e 16 de dezembro de 2020 por funcionários responsáveis pelo setor logístico. No tratamento dos dados, foi realizado uma análise do conteúdo obtido, sendo embasada com o referencial bibliográfico do estudo, dando sustentação ao julgamento.

3.6 CATEGORIAS ANALÍTICAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE

É de suma importância destacar as definições, para que seja obtido com clareza os objetivos.

Quadro 6 – Categorias e elementos de análise

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE
Compreender o processo do fluxo reverso da logística pós-consumo em empresas de embalagens em Sergipe.	Processos de logística reversa pós-consumo.	Determinar agentes na atividade.
		Datar frequência de coletas e destinações dos materiais.
		Forma que são destinados os produtos pós-consumo.
Examinar os impactos financeiros na utilização de canais reversos de pós-consumo em empresas de embalagens em Sergipe.	Impactos financeiros dos canais reversos pós-consumo.	Examinar quais produtos estão no processo e sua rentabilidade.
		Quantidade média de produtos pós-consumidos reciclados mensalmente.

		Reaproveitamento e destino financeiro dos materiais.
Analisar impactos no mercado, com a implantação de canais reversos de pós-consumo em indústrias de embalagens em Sergipe.	Impactos no mercado gerados pelos canais reversos.	Examinar mudanças significativas após implantação do sistema e determinar as vantagens competitivas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

3.7 CRITÉRIOS DE VALIDADE E CONFIABILIDADE

Com o objetivo de contribuir no aspecto de confiabilidade do estudo, foram estruturados os elementos de análise, conforme o tópico anterior, como também protocolo do estudo de caso, organizado no tópico seguinte.

Para validar o estudo, como coleta de dados foi adotado a comparação e análise dos resultados obtidos dos questionários feitos às três empresas pesquisadas, com o objetivo de mapear diferentes realidades e estratégias na logística reversa do Estado.

3.8 PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

Segundo Yin (2001), a retratação do estudo de caso está vinculada à pesquisa investigativa empírica, de forma abrangente, interligando planejamento, coleta e análise de dados. Além da possibilidade da inclusão de estudos de casos únicos ou múltiplos, assim como abordagens quantitativas e qualitativas dos fatos pesquisados.

Objetivando elevar a confiabilidade do estudo, foi determinado o seguinte protocolo:

a) Levantamento de possíveis empresas a serem pesquisadas;
b) Elaborar questionários;
c) Contato com os funcionários;
d) Fazer um pré-teste;
e) Fazer alterações em questionários;

f) Realizar a coleta de dados;

g) Tabular os dados;

h) Descrever os casos;

i) Analisar os dados;

j) Elaborar relatório.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo são apresentados os resultados das entrevistas de acordo com os objetivos específicos da pesquisa, realizada com os responsáveis pelo setor de logística nas três empresas: Embalagens Barbosa, Solar BR e SS Embalagens.

4.1 EMPRESAS PESQUISADAS

O instrumento de pesquisa foi enviado para nove empresas do ramo de embalagens de Aracaju, Lagarto e Estância, obtendo respostas de três, sendo elas a Embalagens Barbosa, Solar BR e SS Embalagens.

A Solar BR é uma *joint venture* brasileira fabricante de bebidas com atuação no Norte, Nordeste e Centro-oeste do Brasil, oficializada em 23 de abril de 2013, após um longo período de consolidação que se estendeu desde 1998. Sediada em Fortaleza, a empresa é resultante da fusão entre as empresas Norsa (Família Jereisatti), Renosa (Família Melo) e Refrescos Guararapes, é a segunda maior fabricante do sistema Coca-Cola no Brasil, atrás apenas da Femsa, e está entre as 20 do mundo.

Com capacidade para produzir mais de três bilhões de litros de bebida/ano para atender a mais de 324 mil pontos de venda, a Solar possui 15 mil colaboradores distribuídos por 12 fábricas e 34 Centros de Distribuição, atuando nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Mato Grosso, parte de Tocantins e de Goiás. Como principais produtos, a Solar BR possui refrigerantes, chás, energéticos esportivos, sucos, produtos lácteos e água mineral. A Solar BR possui também uma gama de embalagens sustentáveis, entre elas: *PlantBottle*, a primeira embalagem de origem vegetal do mundo; RefPet, uma embalagem pet retornável; KS Ultra 290ml, com 25% menos vidro na fabricação; Mini Tampa, reduzindo o tamanho e em consequência o consumo de petróleo, resinas, e emissão de CO2.

A filial localizada em Aracaju-SE, no bairro Inácio Barbosa, possui 70 funcionários, e funciona como centro de distribuição da Coca-Cola, encontram-se processos logísticos reversos detalhados e mais bem organizados, principalmente por se tratar de uma filial de grande porte. É realizada uma triagem, coleta e destinação dos produtos a serem descartados ou reciclados, por uma empresa

terceirizada prestadora de serviços, regulamentada pelo órgão ambiental. A coleta é realizada três vezes por semana entre os recicláveis, duas vezes entre resíduos comuns e a cada seis meses com óleos veiculares, sendo inspecionado por cinco funcionários da Solar BR, que coleta a quantidade de material enviado, normalmente cerca de 10 toneladas ao mês, e o repassa ao sistema de controle. No final do processo, é enviado pela empresa responsável, um relatório com a destinação final de cada material.

A Solar BR não utiliza materiais advindos da logística reversa, logo, a utilização dos canais possui apenas vínculo mercadológico de imagem, organização, limpeza e responsabilidade ambiental.

A SS Embalagens, empresa de médio porte, fica situada em Lagarto-SE, foi fundada em 2002, inicialmente com 2 funcionários e 1 máquina de corte e solda de sacolas plásticas. Atualmente possui 20 funcionários e 12 máquinas. O processo vai desde a fabricação, corte, solda e prensa, processando sacolas e sacos plásticos, papel filme, bobinas, de tamanhos e pesos diferentes.

Com a ampliação da empresa, do faturamento, da demanda em diferentes mercados de Sergipe, Alagoas e Bahia, surgiu a necessidade de criar processos logísticos mais avançados. A empresa possui dois canais de logística reversa, em uma delas, a empresa faz a coleta de produtos para reciclagem, disponibilizando transporte rodoviário, assim que o cliente os notifica. Após a coleta, são separados os materiais que serão repassados para uma empresa parceira de reciclagem. Durante o processo são utilizados dois funcionários, um cuida da separação interna dos resíduos, e outro dirige o transporte de coleta.

Não há registro correto da quantidade de material reciclado, diante do baixo índice de geração de resíduos dos produtos, e como não há períodos fixos para coleta, apenas atuando sob demanda. A empresa utiliza da estratégia mercadológica de boa relação com o cliente, fidelizando-o com o processo responsável para coleta e destinação de produtos ociosos, assim como boa relação comercial com empresas que consomem tais resíduos para o processo de reciclagem.

A SS Embalagens visa ampliar para fabricação de sacolas recicladas e melhorar os processos, gerando uma economia e preço competitivo diante da escassez de matéria prima causada pela pandemia do corona vírus.

A Embalagens Barbosa, assim como a SS embalagens, é uma empresa de médio porte, situada no município de Lagarto – SE, que foi fundada em 2005 e hoje possui 30 funcionários e atua na produção de plástico filme flexível, sacolas plásticas virgens e recicladas, bobinas, sacos para hambúrguer, cachorro-quente e geladinho, possuem 2 caminhões para transporte dos materiais que concentram suas vendas quase 100% no Estado de Sergipe.

A Embalagens Barbosa, após ver um crescente desperdício de seus materiais, iniciou um processo de instalação de um canal logístico reverso adequado para sua empresa. Um funcionário de cada setor de produção, quatro no total, desde a fabricação, corte, solda e prensa dos materiais possui a atribuição de separação, coleta e destinação dos materiais que serão utilizados no descarte e reaproveitamento, com coletas semanais realizadas por uma empresa terceirizada parceira. Cerca de 15% de todo material em cada etapa do processo produtivo é destinado à logística reversa, sendo 7% reaproveitando os produtos danificados, reduzindo de forma significante os custos com compra de insumos.

Em 2020, houve um crescimento de 4% na reintrodução de produtos advindos do fluxo reverso de materiais, com a falta de insumos primários para a fabricação, sendo o maior deles, o plástico filme flexível. A pandemia que alastrou o mundo tornou cada vez mais necessário trabalhar a reutilização de matéria prima, implicando também a escassez e inflação.

Quadro 7: Resumo das empresas pesquisadas

	SOLAR BR	**SS Embalagens**	**Barbosa Embalagens**
Número de funcionários	70	20	35
Trabalham na logística reversa	5	2	4
Frequência de coletas	Três vezes por semana	Por demanda	Uma vez por semana
Produtos no processo de LR	Óleo veicular, lata de alumínio, plástico filme, papelão e garrafa pet.	Sacolas e sacos plásticos, bobinas, papel filme	Plástico filme flexível, sacolas virgens e recicladas, bobinas
Produtos mais rentáveis na LR	Lata de alumínio	Não determinado	Plástico filme flexível

Quantidade de material destinado à LR	10 toneladas mensais	Não determinado	15% da produção
Retorno financeiro	Não determinado	Relações comerciais com empresas de reciclagem	7% da produção são materiais danificados e reaproveitados
Retorno mercadológico	Redução de custos e reconhecimento social	Reconhecimento social e fidelização de clientes	Redução de custos, aumento da produtividade, reconhecimento social

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.2 ANÁLISE COMPARATIVA DOS CASOS

É importante salientar a relevância do Artigo 49 do Código de Defesa do Consumidor como fator que caracterizou uma fundamentação consistente para o processo de crescimento do pós-venda, à medida em que a possibilidade de adquirir um produto respaldado pela possível troca ou devolução dos itens reverberam numa consequente segurança para o cliente, desencadeando assim um aumento considerável nas vendas do setor de e-commerce. Desse modo, percebe-se que, ainda que na implementação possa parecer algo dificultoso para a empresa, a proporção de vendas compensa a adoção deste método e essa prática. Segundo Corrêa (2017), só em 2010 houve um aumento de 40% em atividades dessa esfera nos Correios e Jadlog, principais instituições responsáveis na adoção desta nova prática. Em relação à logística reversa de pós-consumo, os produtos são devolvidos ao ciclo produtivo, com a regulamentação em determinados setores com a lei 12.305, da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, há um considerável aumento entre empresas que realizam tal prática, mesmo não se enquadrando como obrigação.

Esse crescente uso da logística reversa no pós-consumo, por empresas de diversos níveis, se dá pela boa repercussão entre clientes e parceiros comerciais, incentivando a prática sustentável e ecologicamente correta, assim como a percepção de possível lucratividade e redução de despesas.

4.2.1 Processos de logística reversa pós-consumo

No que se refere ao processamento dos materiais pós-consumo da logística reversa dado pelas empresas, há um padrão de triagem e realocação dos materiais aos seus respectivos fins, diferindo nos canais e níveis de organização, sendo eles realizados por empresas terceirizadas ou não. Os principais produtos rentáveis no processo das empresas pesquisas em questão, são o plástico filme flexível e as latas de alumínio.

A Solar BR conta com uma triagem de resíduos por tipo e quantidade (preferencialmente óleo descartado de veículos, latas de alumínio, plástico filme, papelão e garrafa pet), faz a separação e contrata uma empresa terceirizada para realizar a coleta e destinação correta dos materiais, em seguida repassando um relatório completo de suas respectivas finalidades.

Diante da Resolução nº 362/2005 da CONAMA, tornou-se regulamentada a coleta de óleos lubrificantes pós-consumo e/ou em casos de contaminação. Dessa maneira, segundo análise da ANP (2017), o reaproveitamento desse material após o processo de reintrodução ao ciclo produtivo, torna parcialmente menos necessário realizar sua importação, causando redução de custos e benefícios ambientais (CORRÊA, 2017). Nesse sentido, principalmente empresas de grande porte, como a Solar BR, vem realizando essa coleta de forma semestral, garantindo o controle sustentável desse insumo.

A empresa Barbosa Embalagens atribui a função de coleta, separação e destinação correta a funcionários de cada setor produtivo, sendo quatro no total, de acordo com a demanda, sendo uma coleta semanal, e destinado ao processo de reciclagem por uma empresa terceirizada. Cada item produzido é destinado separadamente, com uma margem de quase 100% de reaproveitamento de plástico filme flexível danificado, sendo cerca de 7% do total, mas apenas 15% de todos os materiais processados, acaba sendo reciclado.

O plástico filme flexível é um insumo de grande dificuldade para reciclagem. Para tal, existe a reciclagem química, envolvendo diversas substâncias para assim retornar ao estado de matéria petroquímica. A reciclagem energética, transformando o material em combustível por meio de incineração e a reciclagem mecânica, em que o plástico filme é triturado por uma máquina, podendo se transformar em sola de

sapato. Esse último processo é o único usado no Brasil, por conta dos altos índices de custo dos outros. Levando isso em conta, a empresa Barbosa Embalagens utilizou a recuperação do material danificado, que sem contato com qualquer contaminação, é reintroduzido ao ciclo produtivo, e produz uma significativa redução de custos na compra de novas matérias primas.

Na empresa SS Embalagens, o processo logístico reverso tem início com a notificação do cliente junto a empresa, onde a partir desta, será agendada a coleta desse material -com disponibilização de transporte pela empresa-, até o local de armazenamento na própria SS Embalagens, ao qual fica uma parte específica separadas para a reciclagem e no aguardo quanto a coleta da empresa, que irá utilizar o restante do material não aproveitado pela empresa. Como não há um período fixo para a coleta desses materiais, ela acontece de acordo com a demanda estabelecida.

É comum entre empresas de pequeno e médio porte que, enquadram-se ou não nas normas obrigatórias de coleta e destinação de determinados insumos, funcionarem com uma logística reversa de materiais pós-consumo menos organizada, somente levando em conta a responsabilidade legislativa, social e ambiental, visando evitar multas, sem necessariamente analisar as possíveis vantagens financeiras.

Analisando o processo logístico das três empresas pesquisadas, é possível identificar diferentes níveis de organização e aproveitamento desses canais. Os períodos entre as coletas e destinação dos materiais das Empresas Embalagens Barbosa, utilizando um funcionário de cada setor, e SS Embalagens, com um funcionário interno mais o motorista do transporte, estão ligadas diretamente à demanda, seja diária ou semanalmente, enquanto a Solar BR possui um processo mais metódico, com cinco funcionários fixos, sendo:

- Recicláveis, coleta acontece três dias por semana.
- Resíduo Comum (lixo), dois dias por semana acontece a coleta.
- Óleo queimado, há cada seis meses acontece a coleta.

Com processos, escalas e níveis diferentes, as empresas convergem na terceirização do destino de seus materiais, utilizando de empresas parceiras e/ou cooperativas de reciclagem, e na utilização desses canais como forma de promover

suas respectivas marcas socialmente, a partir da responsabilidade ambiental envolvida.

Quadro 8: Análise Comparativa: Processos de logística reversa

	Solar BR	**SS Embalagens**	**Embalagens Barbosa**
Processos de logística reversa	Triagem por tipo e quantidade do resíduo, separação, coleta da empresa terceirizada e relatório final. Três coletas semanais para recicláveis.	Notificação e agendamento com cliente, coleta interna e destinação com empresa terceirizada. Coleta por demanda.	Função de coleta, separação e destinação correta a funcionários de cada setor produtivo. Coleta semanal.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.2.2 Impactos financeiros dos canais reversos

A Solar BR, apesar de existir um exigente processo logístico e produzir cerca de 10 toneladas mensais de material reciclável, dentre eles, latas de alumínio, plástico filme, papelão e garrafa pet, o óleo descartado dos veículos (coletado semestralmente), não reutiliza os materiais reciclados e a destinação correta está ligada à legalidade funcional, higienização do ambiente, e imagem sustentável à empresa. A redução de custos ligado ao processo logístico reverso, está ligada diretamente à compensação financeira pela organização do descarte, evitando prejuízos com multas etc.

De forma direta ou indireta, é inegável os impactos benéficos da inserção do fluxo reverso de materiais pós-consumo, contabilizando-os de formas compensatórias. Como exemplo o McDonald’s, que utiliza um sistema de coleta para óleo de frituras de suas filiais espalhadas pelo país, em seguida leva para análise e é encaminhado para uma usina, transformando-se em biocombustível, sendo utilizado pela própria frota de caminhões (EESC, 2018).

A SS Embalagens, que conta com a produção de sacolas plásticas virgens e recicladas, papel filme e bobinas, vê em seu processo logístico reverso pouca compensação financeira direta, diante da baixa produção de resíduos. Não há um

controle sobre quantidade exata, ou datas fixas para coleta desses materiais, logo, são tratados somente quando demandados por clientes, criando um vínculo mercadológico mais forte a partir dessa prestação de serviço. Na empresa não é utilizado também o material reciclado, e não há o reaproveitamento de matérias primas danificadas, por não ser visto como necessário pela gestão.

O processo de recolhimento de material pelas empresas vem se tornando algo comum, crescente, e financeiramente interessante. Como para a empresa Hewlett-Packard Company (HP), que de forma pioneira, desenvolveu um sistema de agendamento e coleta de cartuchos e toners da própria empresa (GIOVANELLI, 2015a). O HP Planet Partners, nome dado à iniciativa, destina o material coletado ao Centro de Reciclagem da HP, situada na cidade de Sorocaba, em São Paulo, onde é separado, processado e repassado ao Canadá, sendo reintroduzido ao processo produtivo de materiais da empresa. 70% de todo material utilizado no processo, já é advindo da reciclagem (EESC, 2018).

A empresa Barbosa Embalagens conta como inventário de produção: plástico filme flexível, sacolas plásticas, bobinas, sacolas próprias para hamburger, cachorro-quente e geladinho. Diante de todo material vendido, 15% acaba retornando ao processo de reciclagem, sendo 7% advindo do reaproveitamento de plásticos filmes que foram danificados no processo produtivo, obtendo quase 100% de reinserção desse insumo, o que gera uma redução significativa na recompra.

Das empresas pesquisadas, a única que reintroduz parte do material que produz ao ciclo produtivo, é a Barbosa Embalagens, uma estratégia que foi além do reconhecimento social e ambiental, traz frutos financeiros diretos, principalmente com a atual escassez de matéria prima no mercado, causada pela pandemia do covid-19. Com o fechamento de fábricas, comércios e serviços tidos como “não essenciais”, gerou enorme necessidade de redução de custos, e uma das saídas de diversas empresas, foi a capacidade de gerir a reutilização máxima possível dos insumos produzidos.

Quadro 9: Análise Comparativa: Impactos financeiros

	Solar BR	**SS Embalagens**	**Embalagens Barbosa**
Impactos financeiros da logística reversa	Compensações fiscais e de organização interna.	Baixa compensação financeira devido à pouca produção de resíduos.	Reintroduz 7% do plástico filme ao processo produtivo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.2.3 Impactos mercadológicos

De acordo com os dados fornecidos pelas empresas pesquisadas, o uso da logística reversa em produtos de pós-consumo, está ligada tanto ao reconhecimento social da marca, de acordo com sua imagem ecológica e visão sustentável ao atingir metas responsáveis, decretadas por leis ambientais. As vantagens financeiras conquistadas não atingem altos índices de importância no faturamento da Solar BR e SS Embalagens, mas são tratadas relevantemente na Barbosa Embalagens, empresa que utiliza parte do que é reciclado para realocar ao ciclo produtivo, gerando um poder competitivo pelo aproveitamento de material, diante da concorrência, tornando seu produto mais barato e aumento os lucros.

Por se tratar de uma vantagem subjetiva, no quesito sustentabilidade e responsabilidade ambiental, é difícil medir o impacto nas vendas causado diretamente por essas ações, sendo incorporado, principalmente em empresas de médio e grande porte, campanhas publicitárias, informações em rótulos, divulgação em redes sociais, o que potencializa e divulga tais medidas importantemente realizadas. Com um mercado consumidor cada vez mais exigente, comprometido com boas ações, se torna indispensável lidar com o marketing ambiental da empresa.

Quadro 10: Análise Comparativa: Impactos mercadológicos

	Solar BR	**SS Embalagens**	**Embalagens Barbosa**
Impactos mercadológicos da logística reversa	Redução de custos, adequação ambiental e reconhecimento social	Agilidade nos processos, reconhecimento social, fidelização com clientes, vínculos com empresas parceiras de coleta	Redução de custos, aumento da produtividade, competitividade de preço e reconhecimento social

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentadas as conclusões referentes às questões de pesquisa elaboradas pelo trabalho, sugestões relacionadas aos processos logísticos reversos e de planejamento, limitações sobre o estudo e futuras sugestões de pesquisas relacionadas ao tema.

5.1 CONCLUSÕES, SUGESTÕES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo buscou compreender o processo logístico reverso pós-consumo em empresas de Sergipe. Como constatado, todas empresas atuam com os canais reversos de pós-consumos de seus materiais, seja de maneira mais ordenada, ou simplificada. Acelera o número de empresas que aderem às políticas de logística reversa pós-consumo, seja relacionado às exigências normativas da Lei 12.305, ou pelas vantagens financeiras e mercadológicas obtidas no processo.

A partir dos métodos de análise e discussão de resultados obtidos pelos questionários, é possível identificar os elementos pesquisados no estudo, sendo importante destacar a questão da pesquisa: Como funcionam os canais de logística reversa em indústrias de embalagens em Sergipe?

A empresa Embalagens Barbosa, possui um processo simples e básico de separação e destinação dos materiais recicláveis, deixando um funcionário de cada setor produtivo como responsável coleta, separação e destinação dos materiais pós-consumo, feita semanalmente. Ponto positivo para o reuso quase completo da matéria prima danificada dos plásticos filmes flexíveis, causando o maior impacto financeiro dentre os demais produtos, que são somente repassados à empresa de coleta. Diante de uma inflação desenfreada com o decorrer da pandemia do corona vírus, e a escassez de matéria prima causada, a maximização de itens a serem reaproveitados gera um percentual significativo de economia, diminuindo os níveis de recompra e garantindo um preço mais competitivo dentro do mercado.

A SS Embalagens possui um processo de notificação ao cliente, agendando a coleta, disponibilizando o transporte até o local de armazenamento da empresa para destinação adequada. Mesmo não utilizando em sua cadeia produtiva, materiais

advindos desses fluxos reversos, é de grande interesse da empresa mantê-los, diante do bom relacionamento gerado pelos clientes, criando um vínculo de fidelidade, e uma identidade ecológica da marca, preocupada e organizada, angariando lucros de forma indireta, sendo um dos diferenciais mercadológicos entre os concorrentes.

Já a Solar BR, a partir de uma estrutura maior e adequada, realiza uma triagem entre os resíduos por tipo e quantidade, e destinação de forma adequada, através da prestadora de serviços, regulamentada pelo Órgão Ambiental que coleta todo o resíduo dando o destino adequado. No final de todo o processo, eles enviam um relatório de destinação final de cada um deles. O maior interesse da empresa, é tornar-se exemplo em organização, seriedade, trabalhar dentro das regras normativas ecológicas, e ainda reduzir determinados custos ao realizar o descarte correto de seus materiais, segundo os responsáveis pelo setor, as 10 toneladas em média descartadas pela Solar BR geram emprego, benefícios para a sociedade, o meio ambiente e para si mesmo.

Nota-se que o uso da logística reversa vem sendo aplicado, mesmo que em menor escala em indústrias de pequeno e médio porte, com objetivos mercadológicos e de aceitação pública como empresa sustentável e ecológica, assim como as de grande porte. Apesar disso, é necessário melhorar e padronizar os métodos, processos, e analisar a logística reversa menos como obrigação fiscal, e mais como um diferencial mercadológico e financeiro.

Quando o retorno financeiro da logística reversa vier em forma de reintrodução de materiais ao processo produtivo, ele pode ser aproveitado em marketing, seja nas embalagens dos itens produzidos, redes sociais das empresas, campanhas publicitárias, de autopromoção e incentivo à prática ecológica. Há um nicho muito grande interessado em fábricas com tal atitude, e que amplie a atuação dessas práticas, fabricando além da linha tradicional, produtos biodegradáveis e menos danosos ao meio ambiente.

O fato da pesquisa ser feita no Estado de Sergipe e não apresentar uma gama de instituições relacionadas com o tema, houve uma dificuldade em encontrar muitos casos a serem estudados. Diante de que, a Lei 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, entrou em vigor apenas em 2010 a partir do decreto publicado. Sendo que apenas os setores de óleos lubrificantes, agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e de produtos eletrônicos foram obrigados

a cumpri-la. Porém, as indústrias que utilizam embalagens, principalmente o plástico, papel e papelão, que estão entre os maiores percentuais de produção, empregabilidade, exportação e importação, utilizam em boa parte, canais reversos para destinação correta de seus insumos, tanto para a reciclagem ou descarte.

Diante dos dados analisados, sugiro a implementação de banco de dados que coletem em quantidades e percentuais precisos, as movimentações relacionadas aos materiais da logística reversa pós-consumo, contabilizando adequadamente as reduções de gastos obtidas, criando projeções e índices melhores de aproveitamento, a curto, médio e longo prazo, assim como divulgação dos resultados ecológicos obtidos, com a finalidade agregativa de valor da marca. Há um mercado significativo destinado a esses materiais, e falta mais desejo, organização e visão para obter maiores lucros e vantagens a partir da logística reversa pós-consumo. As taxas de recuperação ainda são pequenas para o potencial possível, pois para alguns gestores, há muito trabalho envolvido para obter compensação financeira real.

Em Sergipe, diante da pesquisa realizada nessas 3 empresas, a logística reversa precisa ser melhor entendida, trabalhada e incentivada, apesar de haver esforço para utilizá-la da melhor maneira, mesmo sem processos bem padronizados, organizados e contabilizados corretamente, ou adequação às normas governamentais, evitando multas, e buscam extrair vantagens mercadológicas do processo.

Sendo assim, conclui-se que com o avanço da tecnologia, informação, mídias digitais, concorrência e a crescente necessidade de processos ecológicos das empresas, a participação da logística reversa pós-consumo continuará evoluindo, sendo aprimorada, reinventada e incentivada pelo caminho natural do mercado, que se torna cada vez mais exigente sobre o que, como e de quem consome.

Para futuras pesquisas relacionadas aos sistemas de logística reversa em Sergipe, faço as seguintes sugestões: Analisar processos entre diferentes produtos utilizáveis na logística reversa e realizar análises comparativas entre suas lucratividades. Utilizar dentro da pesquisa na logística reversa, produtos advindos do pós-consumo. Assim como a realização de uma pesquisa que busque a viabilidade financeira em números e gráficos, comparando as receitas e despesas relacionadas à implementação da logística reversa, coletando informações mais aprofundadas

das empresas pesquisadas, já que ainda existe pouco acompanhamento dos gestores em relação aos percentuais exatos.

REFERÊNCIAS

ANSOFF, Hall Igor. **Strategic management**. Londres, The Macmillan Press, 1978.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

BOWERSOX, Donald J. *et al*. CLOSS David J. **Logística empresarial**, São Paulo, Editora Atlas, 2001.

BRASIL. **ABRE**. Estudo macroeconômico da embalagem e cadeia de consumo. 2020. Disponível em: https://www.abre.org.br/dados-do-setor/ano2019/> acesso em 14 de jan 2021.

CAMARGO, Isabel.; SOUZA, Antônia. E. **Gestão dos resíduos sob a ótica da logística reversa**. In: ENCONTRO NACIONAL DE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 8., 2005, Rio de Janeiro, Anais... Rio de Janeiro: ENGEMA, 2005.

CORONADO, Osmar. **Logística integrada**- modelo d gestão. 1.ed.São Paulo: Atlas, 2014.

CHEHEBE, José Ribamar. “Análise do ciclo de vida de produtos”, **Revista Metalurgia** & Materiais, jan. 1998.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para redução dos custos e melhoria dos serviços**. Ed: Pioneira. São Paulo, 1997.

CLM (Council of Logistics Management). **Reuse and recycling reverse logistics opportunities**. Illinois, Council of Logistics Management, 1993.

CORRÊA, Nívia. **Exemplos de aplicações de logística reversa**. *Truckpad*, 2017. Disponível em: <https://blog.truckpad.com.br/dicas-de-logistica/exemplos-aplicacoes-de-logistica-reversa/>. Acesso em: 09 jan 2021.

DONATO, Vitorio. **Logística Verde**: Uma abordagem sócio-ambiental, Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna, 2008.

DOWLATSHAHI, Shad. A strategic framework for the design and implementation of remanufacturing operations in reverse logistics, International **Journal of Production Research**. v.43. n.16, 3455– 3480, 2005.

EESC. **5 empresas que são exemplos de logística reversa**. Empresa Júnior de Gestão, Engenharia e Arquitetura da Escola de Engenharia de São Carlos, 2018. Disponível em: <https://eescjr.com.br/blog/5-empresas-exemplos-de-logistica-reversa/>. Acesso em: 09 jan 2021.

EISENHARDT, Kathleen M. **Building Theories From Case Study Research**. The Academy of Management Review; Vol.14, No. 4; October, 1989.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano 23, n. 79, p.257-272, ago. 2002.

FLEISCHMANN, Martin. **Quantitative Models for Reverse Logistics**. Berlim: Springer-Vergag, 2001.

FULLER, Donald A. & ALLEN, Jeff. “**Reverse channel systems**”. In: POLONSKY, Michael J. *et al*. (eds.). Environmental marketing: strategies practice, theory and research. Nova York, Haworth Press, 1995.

GIOVANELLI, Anderson. *Reciclanip***. Logística Reversa.Org**, 2015a. Disponível em: https://logisticareversa.org/2015/05/10/reciclanip/>. Acesso em: 08 jan 2021.

GUAITOLINI, Bruno dos Santos**. Sustentabilidade ambiental**. Administradores. São Paulo, 15 jul. 2008. Disponível em: http://www.administradores.com.br>. Acesso em: 08 jan 2021.

GOODE William Josiah, HATT Paul K. **Métodos em pesquisa social.** São Paulo: Companhia Editoral. Nacional,1979.

IPEA. Workshop **Economia de reciclagem**, Rio de Janeiro, 1995.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. São Paulo, Atlas, 1996.

KRIKKE, Harald. Recovery strategies and reverse logistics network design**.** Holland: BETA – Institute for Business Engineering and Technology Application, 1998.

LACERDA, Leonardo. **Logística Reversa - uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Disponível em: <http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/fr-ver.htm>. Acesso em 10 jan 2021.

LEITE, Paulo Roberto. Canais de distribuição reversos: conceitos. **Revista Tecnológica**, São Paulo, mar. 1998a.

LEITE, Paulo Roberto. **Estudo dos fatores que influenciam o índice de reciclagem efetivo de materiais em um grupo selecionado de canais de distribuição reversos**. Dissertação de Mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 1999a.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa:** Meio Ambiente e Competitividade. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

MINAYO, Maria Cecilia de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecilia de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MOURA Antônio Reinaldo, **Dicionário de Logística**. São Paulo: IMAN, 2004.

MUELLER, Frank. **Logística Reversa Meio-ambiente e Produtividade**. 2005, Disponível em: Acesso em: 08 jan 2021.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 3 ed. 5 reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, Sílvio L. **Metodologia científica aplicada ao direito**. São Paulo: Thomson Learning, 2002.

PAURA, Glávio Leal**. Fundamentos da logística**. 2016.

PENMAN, Ivy; STOCK, James R. Environmental issues in logistics. In: ROBESON, James F.; COPACINO, William C. **The logistics handbook**. New York: The Free Press, p. 840-857, 1994.

PEREIRA, André. **Logística reversa e sustentabilidade.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia científica:** para segurança pública e defesa social. 1 ed. São Paulo: Jurua Editora, 2014.

ROGERS, Dale S. & TIBBEN-LEMBKE, Ronald S. **Going backwards:** reverse logistics trends and practices. Reno, Universidade de Nevada, 1999.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. **As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação**. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

STOCK, James R. **Reverse logistics programs**, Council of Logistics Management, Cleveland, mar. 2001.

TORTATO, Ubiratã; GOMES, Frederico Pessanha. Proposta de configuração de rede logística reversa para a coleta de resíduos do setor moveleiro da Região Metropolitana de Curitiba–estudo de caso. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 09-37, 2014.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

YIN, Robert. K. **Estudo de caso - planejamento e métodos**. (4Ed.). Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE

APÊNDICE 1: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
QUESTIONÁRIO APLICADO

DADOS DO PARTICIPANTE

( ) Masculino

( ) Feminino

Idade:_____

Função na empresa:_____

Tempo de empresa:_____

Pergunta 01

Se disponibilizado, como é dado os processo de logística reversa dos produtos pós-consumidos, a partir do fluxo direto com coletas, separação e destinação adequada? De acordo com os processos, quais tipos de produtos são utilizados e como são destinados?

( ) Descartáveis ( ) Reuso

( ) Semi-duráveis ( ) Desmanche

( ) Não duráveis ( ) Reciclagem

_____

_____

_____

_____

_____

Pergunta 02

A empresa possui canais reversos na logística reversa de bens pós-consumo? Quais e por quem são administrados? Quais os produtos mais rentáveis advindos dos canais reversos de distribuição pra a empresa?

_____
_____
_____
_____

Pergunta 03

A logística reversa gera vantagens competitivas mercadológicas e financeiras para a empresa? Quais as maiores?

( ) Sim

( ) Não

Quais?

_____
_____
_____
_____

Pergunta 04

A matéria-prima utilizada pela empresa é advinda da logística reversa? Qual a quantidade média de materiais pós-consumo reciclados mensalmente?

( ) Sim

( ) Não

Por quê?

_____
_____
_____
_____
_____

Pergunta 06

Quais as mudanças perceptíveis a partir da implantação da logística reversa na empresa?

( ) Redução de custos
( ) Melhoria da pesquisa
( ) Uso de novas tecnologias
( ) Agilidade nos processos
( ) Reconhecimento social

Outras?

_____
_____
_____

Pergunta 07

Existe um período entre as coletas e a destinação do material para o processo de logística reversa?

( ) Sim
( ) Não

Se existe, qual? Se não, por quê?

_____
_____
_____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
QUESTIONÁRIO 1

DADOS DO PARTICIPANTE

(x) Masculino ( ) Feminino
Nome: Alex Alves
Empresa: Barbosa Embalagens
Idade: 36
Função na empresa: Gerente Comercial
Tempo de empresa: 9 anos

Pergunta 01
Se disponibilizado, como é dado os processo de logística reversa dos produtos pós-consumidos, a partir do fluxo direto com coletas, separação e destinação adequada?
De acordo com os processos, quais tipos de produtos são utilizados e como são destinados?

(X) Descartáveis ( ) Reuso
( ) Semi-duráveis ( ) Desmanche
( ) Não duráveis (X) Reciclagem

No que se diz respeito ao pós-consumo, podemos dizer que os produtos que se tornam obsoletos, danificados ou sem funcionar, devem retornar ao seu ponto de origem para serem descartados adequadamente, reparados ou reaproveitados.

Pergunta 02
A empresa possui canais reversos na logística reversa de bens pós-consumo? Quais e por quem são administrados? Quais os produtos mais rentáveis advindos dos canais reversos de distribuição pra a empresa?

Os próprios funcionários de cada setor da empresa, totalizando quatro, são encarregados de realização da coleta, e consequentemente a distribuição.

Trabalhamos com plástico filme flexível, sacolas plásticas virgens e recicladas, bobinas, sacos para hamburger, cachorro-quente e geladinho.

Tratando-se de filmes plásticos flexíveis em nosso processo de transformação, é correto afirmar que são poucos os descartes, sendo assim, quase todos os produtos em sua maioria são reparados ou reaproveitados.

Pergunta 03

A logística reversa gera vantagens competitivas mercadológicas e financeiras para a empresa? Quais as maiores?

(X) Sim ( ) Não

Quais?

Reaproveitando os materiais danificados consegue-se reduzir custos com a compra de insumos e diminue a perda com os descartes.

Pergunta 04

Qual a quantidade média de materiais pós-consumo reciclados mensalmente?

Cerca de 15% de todo material é destinado à logística reversa, reduzindo de forma significante os custos com compra de insumos. Em 2020 houve um aumento de 4%.

Pergunta 05

A matéria-prima utilizada pela empresa é advinda da logística reversa?

(x) Sim ( ) Não

Por quê?

Também. A matéria prima para nossos processos de produção é advinda da mistura de produtos nacionais e importados, sendo 7% reaproveitando os produtos danificados.

Pergunta 06

Quais as mudanças perceptíveis a partir da implantação da logística reversa na empresa?

(X) Redução de custos ( ) Melhoria da pesquisa
( ) Uso de novas tecnologias (X) Agilidade nos processos
(X) Reconhecimento social

Outras?

Pergunta 07
Existe um período entre as coletas e a destinação do material para o processo de logística reversa?

(X) Sim ( ) Não

Se existe, qual? Se não, por quê?

Pois o processo de produção não pode parar, sendo assim, as coletas são realizadas diaria ou semanalmente, de acordo com a demanda existente.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

QUESTIONÁRIO 2

DADOS DO PARTICIPANTE

( ) Masculino (x) Feminino

Nome: Andréia Caldas

Empresa: Solar BR

Idade: 39

Função na empresa: Supervisora de Logística

Tempo de empresa: 3 anos

Pergunta 01

Se disponibilizado, como é dado os processo de logística reversa dos produtos pós-consumidos, a partir do fluxo direto com coletas, separação e destinação adequada?

De acordo com os processos, quais tipos de produtos são utilizados e como são destinados?

(X) Descartáveis ( ) Reuso

( ) Semi-duráveis ( ) Desmanche

(X) Não duráveis (X) Reciclagem

Realizamos uma triagem entre os resíduos e destinamos de forma adequada, através da prestadora de serviços, regulamentada pelo órgão ambiental que coleta

todo o nosso residuo dando o destino final. No final de todo o processo, eles enviam um relatório de destinação final de cada um deles.

Pergunta 02

A empresa possui canais reversos na logística reversa de bens pós-consumo? Quais e por quem são administrados? Quais os produtos mais rentáveis advindos dos canais reversos de distribuição pra a empresa?

Sim, organizamos a coleta seletiva dos materiais a partir de uma empresa terceirizada. Os produtos mais rentáveis são os produtos reciclávéis como: óleo descartados dos veículos, latas de alumínio, plástico filme, papelão, garrafa pet.

Pergunta 03

A logística reversa gera vantagens competitivas mercadológicas e financeiras para a empresa? Quais as maiores?

(x) Sim ( ) Não

Quais? Melhor qualidade no aspecto de limpeza e higienização, destinação correta para todos os resíduos, nos livrando de multas e notificações.

Pergunta 04

Qual a quantidade média de materiais pós-consumo reciclados mensalmente?

10.000,00 kilos.

Pergunta 05

A matéria-prima utilizada pela empresa é advinda da logística reversa?

( ) Sim (x) Não

Por quê?

Pergunta 06

Quais as mudanças perceptíveis a partir da implantação da logística reversa na empresa?

(x) Redução de custos ( ) Melhoria da pesquisa

( ) Uso de novas tecnologias ( ) Agilidade nos processos

(x) Reconhecimento social

Outras? Adequação ambiental.

Pergunta 07

Existe um período entre as coletas e a destinação do material para o processo de logística reversa?

(x) Sim ( ) Não

Se existe, qual? Se não, por quê?

- Recicláveis a coleta acontece três dias por semana
- Resíduo Comum (Lixo) dois dias por semana acontece a coleta
- Óleo queimado, há cada seis meses acontece a coleta.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

QUESTIONÁRIO 3

DADOS DO PARTICIPANTE

(x) Masculino ( ) Feminino

Nome: Cosme Santos

Empresa: SS Embalagens

Idade: 33 anos

Função na empresa: Gerente Administrativo

Tempo de empresa: 10 anos

Pergunta 01

Se disponibilizado, como é dado os processo de logística reversa dos produtos pós-consumidos, a partir do fluxo direto com coletas, separação e destinação adequada?

De acordo com os processos, quais tipos de produtos são utilizados e como são destinados?

(X) Descartáveis ( ) Reuso

( ) Semi-duráveis ( ) Desmanche

( ) Não duráveis (X) Reciclagem

O processo tem inicio como a notificação do cliente junto a empresa, onde a partir desta, sera agendada a coleta desse material, empresa disponibiliza o transporte do mesmo ate o local de armazenamento na propria empresa ao qual fica no aguardo quanto a coleta do mesmo pela empresa que irar utiliza-lo no processo de reciclagem ou destino final.

Pergunta 02

A empresa possui canais reversos na logística reversa de bens pós-consumo? Quais e por quem são administrados? Quais os produtos mais rentáveis advindos dos canais reversos de distribuição pra a empresa?

Sim, a empresa disponibiliza, transporte rodoviário para coleta desses produtos sem custo para nossos clientes. O processo tem início após a notificação do cliente.

Não ha uma escala quanto à rentabilidade visto que nossos produtos no processo pos-consumo tem um destino igualitário para todos os tipos.

Pergunta 03

A logística reversa gera vantagens competitivas mercadológicas e financeiras para a empresa? Quais as maiores?

(x) Sim ( ) Não

Quais?

Na atuação mercadológica, a principal vantagem é a satisfação de nossos clientes onde eles podem contar com os processos responsáveis pela coleta de destinação quantos dos resíduos quanto de produtos ociosos.

Quanto as vantagens financeiras, a nossa empresa mantém relações comerciais de empresas que consomem tais resíduos para o processo de reciclagem.

Pergunta 04

Qual a quantidade média de materiais pós-consumo reciclados mensalmente?

Não existe quantidade média apurada. Em face ao baixo indice de geração os residuos de nossos produtos.

Pergunta 05

A matéria-prima utilizada pela empresa é advinda da logística reversa?

( ) Sim (x) Não

Por quê? **

Pergunta 06

Quais as mudanças perceptíveis a partir da implantação da logística reversa na empresa?

( ) Redução de custos ( ) Melhoria da pesquisa

( ) Uso de novas tecnologias ( ) Agilidade nos processos

(x) Reconhecimento social

Outras?

Além do papel social, o processo da logística reserva visa a preservação do meio ambiente.

Pergunta 07

Existe um período entre as coletas e a destinação do material para o processo de logística reversa?

(x) Sim ( ) Não

Se existe, qual? Se não, por quê?

Tal período se dar por conta do processo logístico da empresa responsável pela coleta desse material e por ser produto não orgânico podendo ser reciclado tal tempo não gera problemas para o processo.

APÊNDICE 2: TERMOS DE RESPONSABILIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Isabella Andrade Souza, responsável pela empresa Embalagens Bahia, CNPJ 10401.357/0001-99 CPF 045.282.925-22, AUTORIZO Lucas Alves Dória, CPF 054.888.285-16, discente do curso de Administração do DAD, matrícula institucional 201210024596, a realizar observações e entrevistas com algum gestor do estabelecimento, para a realização de TCC de graduação, que tem por objetivo primário conceder o título de Bacharel em Administração de Empresas ao discente. O pesquisador acima qualificado se compromete a:

1- Não divulgar na pesquisa dados que identifiquem a empresa, como CNPJ e endereço;
2- Apresentar os resultados da pesquisa a organização participante.

Lagarto/SE, 18 de Janeiro de 2021.

Isabella Andrade Souza
Responsável pela empresa

Lucas Alves Dória
Responsável pela pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, MAGNO DOS SANTOS OLIVEIRA, proprietário da empresa M INDÚSTRIA PLÁSTICA LTDA. CNPJ 08.304.731/0001-32, inscrito no CPF sob nº 905.734.045-34, autorizo. LUCAS ALVES DÓRIA. CPF 054.888.285-16, discente do curso de Administração do DAD. matrícula institucional 201210024596, a realizar observações e entrevistas com algum gestor do estabelecimento, para a realização de TCC de graduação, que tem por objetivo primário conceder o título de Bacharel em Administração de Empresas ao discente. O pesquisador acima qualificado se compromete a:

1- Não divulgar na pesquisa dados que identifiquem a empresa, como CNPJ e endereço;

2- Apresentar os resultados da pesquisa a organização participante. .

Lagarto. SE 18 de janeiro de 2021.

Responsável pela empresa

Responsável pela pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Carlos Sousa Barreto, responsável pela empresa Refrescos Guararapes, CNPJ 08715757002117, CPF 51028956568, AUTORIZO Lucas Alves Dória, CPF 054.888.285-16, discente do curso de Administração do DAD, matrícula institucional 201210024596, a realizar observações e entrevistas com algum gestor do estabelecimento, para a realização de TCC de graduação, que tem por objetivo primário conceder o título de Bacharel em Administração de Empresas ao discente. O pesquisador acima qualificado se compromete a:

1- Não divulgar na pesquisa dados que identifiquem a empresa, como CNPJ e endereço;

2- Apresentar os resultados da pesquisa a organização participante.

Aracaju, 18 de janeiro de 2021

Carlos Sousa Barreto
Coordenador de Logística
Mat. 1600497
SOLAR-Expedição / AJU / SE

Responsável pela empresa

Lucas Alves Dória

Responsável pela pesquisa