

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
TECNÓLOGO EM LOGÍSTICA

ELILANE FRANCELINA DE LIMA  
ISADORA FERNANDA SANTOS ALVES  
THAWANA VIVIAN MOURA COSTA

## **A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA**

RECIFE/2023

ELILANE FRANCELINA DE LIMA  
ISADORA FERNANDA SANTOS ALVES  
THAWANA VIVIAN MOURA COSTA

## **A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Logística.

Professora Orientadora: Ana Cláudia Souza Lins

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

L732i Lima, Elilane Francelina de.  
A importância da logística reversa/ Elilane Francelina de Lima; Isadora  
Fernanda Santos Alves; Thawana Vivian Moura Costa. - Recife: O Autor,  
2023.  
30 p.  
Orientador(a): Mc. Ana Cláudia Souza Lins.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Tecnólogo em Logística, 2023.  
Inclui Referências.  
1. Logística reversa. 2. Pós-venda. 3. Pós-consumo. 4. Legislações.  
5. Meio ambiente. I. Alves, Isadora Fernanda Santos. II. Costa, Thawana  
Vivian Moura. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 65.012.34

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a meus Pais e Familiares por todo incentivo e colaboração ao decorrer do curso, aos colegas de sala de aula pela parceria de todos os dias.

A nossa professora orientadora por todo empenho e atenção para com todos os alunos nessa etapa tão importante da nossa vida acadêmica e profissional.

Aos Amigos que neste momento tão especial, de total dedicação de nossa parte a este trabalho, foram presentes apoiando e ajudaram no que foi necessário.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	07
<b>2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	09
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	10
3.1 Como Surgiu a Logística.....	10
3.2 A Importância da Logística.....	10
3.3 Áreas de Atuação da Logística.....	12
3.3.1 Armazenagem e Estoque.....	13
3.3.2 Processamento de Pedidos.....	14
3.3.3 Transporte.....	15
3.3.4 Supply Chain Management.....	16
3.4 O Surgimento da Logística Reversa.....	17
3.5 A Importância da Logística Reversa.....	20
3.6 Logística reversa de pós-consumo.....	21
3.7 Logística reversa de pós-venda.....	23
3.8 Desafios relacionados a Logística reversa.....	24
3.9 Metas relacionadas a Logística reversa.....	28
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	30
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	35

## A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA

Elilane Francelina de Lima  
Isadora Fernanda Santos Alves  
Thawana Vivian Moura Costa  
Ana Cláudia Lins<sup>1</sup>

**Resumo:** Logística é uma metodologia utilizada desde da antiguidade até os dias atuais com o objetivo de melhorar a qualidade de operações dos negócios, o principal foco da logística são os seus clientes podendo proporcionar a eles uma entrega rápida, no local certo e no tempo certo. Com o surgimento da política nacional de resíduos sólidos (PNRS) regulamentada pelo Decreto 7.404/10, Sendo uma política que propõe práticas e hábitos de consumo sustentável e contém instrumentos variados para proporcionar o incentivo à reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos, surgiu também a Logística reversa, que se trata do fluxo reverso dos produtos após sua vida útil, é instrumento de desenvolvimento social e econômico, com o aumento de danos causados pela poluição industrial a logística reversa busca meios para a redução dos impactos negativos gerados ao meio ambiente. Os processos na logística reversa tratam-se de como a empresa pode usar a reutilização de um produto desde o consumidor até o seu descarte final ou retorno ao setor empresarial. Os custos logísticos reversos correspondem aos procedimentos necessários para a movimentação das mercadorias, insumos, matéria-prima ou produtos, dentro da cadeia reversa, que se inicia no processo de retorno do produto e termina na sua destinação final. As metas da logística reversa são totalmente voltadas para, reduzir os impactos ambientais; reutilização de produtos e embalagens; redução de custos operacionais.

**Palavras-chave:** Logística reversa. Pós-venda. Pós-consumo. Legislações. Meio ambiente. Sustentabilidade. Setor empresarial.

### 1 INTRODUÇÃO

A logística empresarial nasceu da importância e da necessidade das empresas em reduzir custos e de atender as necessidades dos clientes (COELIS,2017).

A rapidez com que o cenário competitivo global desafia as organizações a repensarem suas estratégias e seus relacionamentos com fornecedores e clientes para a manutenção de suas posições no mercado “sem fronteiras” impõe aos

---

<sup>1</sup> Professor da UNIBRA. Maior titulação já concluída. E-mail:.ana.claudia@grupounibra.com

gestores a missão de formular e reformular estratégias voltadas às oportunidades conferidas pela gestão da logística, ou, de acordo com a semântica moderna, logística empresarial ou gestão da cadeia de suprimentos. (IESDE BRASIL SA, 2012).

O processo logístico é responsável pelo planejamento, operação e controle de fluxo de mercadorias e informação desde o fabricante até o consumidor final.

A logística reversa atualmente é um dos temas que vem se destacando ao longo dos anos no setor industrial por se tratar de práticas operacionais e de responsabilidade ambiental (Diversitas Journal) 5 (1), 341-350, 2020) e se caracteriza pelo cumprimento do processo de vida útil de um produto e pelas condições em que ele se encontra; podendo ser definida também como o processo de retorno do produto ao seu ponto de origem. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei no 12.305, em 2 de agosto de 2010, a Logística Reversa é definida através de seu Art.3º, inciso XII, como:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. (BRASIL, 2010)

O fluxo reverso pode acontecer pelo retorno dos bens de pós-venda, produtos com pouco ou nenhum uso que podem retornar ao ciclo de negócios e dos bens de pós-consumo produtos usados, duráveis ou descartáveis, que podem ser reutilizados, reciclados ou destinados à disposição final (LEITE,2000). Sendo assim, Diversos são os motivos que tornam a logística reversa um assunto tão relevante nos dias atuais.

É importante falar da importância dela para o meio ambiente pois é preciso levar em consideração a reciclagem ou descarte apropriado dos produtos consumidos, empresas que fabricam seus produtos e descartam de maneira incorreta trazem riscos ao meio ambiente.

Para Barbosa (2017), a implementação e otimização do fluxo de logística reversa nas empresas é imprescindível para assegurar um bom gerenciamento e trazer benefícios estratégicos; pode-se dizer que a empresa que aplica a metodologia da logística reversa a mesma se sobrepõe à frente no mercado e tende a ter um destaque no mercado competitivo levando em consideração a importância para o meio ambiente.

Diante disto o objetivo desse artigo científico é mostrar a importância da logística reversa, baseado em obras de autores e pesquisadores da área, falar através da nossa perspectiva sobre seu surgimento e conceito, suas principais missões e objetivos dentro das empresa e industrias no país, seus desafios em relação aos custos que podem gerar e legislações vigentes no país, ressaltando a sua importância para o meio ambiente e um futuro mais seguro.

## 2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho fala da importância da Logística reversa, utilizou como metodologia a pesquisa bibliográfica.

De acordo com Knechtel (2014): “a pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado e desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral.”

Ela também afirma que:

A elaboração de uma pesquisa bibliográfica visa a construção do conhecimento e tem leitura como requisito, essa pesquisa fornece fundamentos analíticos para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma. (KNECHTEL,2014)

A pesquisa bibliográfica, para Amaral (2007):

E uma etapa fundamental em todo trabalho científico que influenciará todas as etapas de uma pesquisa, na medida em que der o embasamento teórico em que se baseará o trabalho. Consistem no levantamento, seleção, fichamento e arquivamento de informações relacionadas à pesquisa. (AMARAL,2007).

Para os autores Lakatos e Marconi (2003): “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

Podemos então dizer que a pesquisa bibliográfica é de extrema importância para todos que querem aprofundar seus conhecimentos e buscar novas soluções através de estudos já realizados.



A pesquisa bibliográfica busca o levantamento e análise crítica dos documentos publicados sobre o tema a ser pesquisado com intuito de atualizar, desenvolver o conhecimento e contribuir com a realização da pesquisa. Com a temática definida e delimitada, o pesquisador terá que trilhar caminhos para desenvolvê-la. (BOCCATO,2006)

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Como surgiu a logística**

A palavra logística vem de Logistikos que é de origem grega, em latim logisticus, que significa raciocínio e cálculo matemático.

Desenvolvido nas operações militares em importantes guerras, em 481 a.c persas e gregos já utilizavam certos conceitos da logística para liderar viagens longas com o exército, dando suporte a operação com água, roupas, armas, munição, cavalos, alimentos, saúde e transporte.

A logística era um termo próprio nas operações militares até a segunda guerra mundial, e foi com essa guerra que ela se tornou uma ferramenta indispensável para as empresas que eram responsáveis de reconstruir o que foi destruído, acontece que a milhares de anos a logística já existia no cotidiano do ser humano, mesmo que tenha sido de forma simples e bruta.

Antigamente a logística já era conhecida e realizada por uma variedade de povos, mas não tinham a abordagem e visão dos dias de hoje. Antes de surgir a moeda o comércio era efetuado somente pelas trocas, desde os tempos mais antigos e também na época das cavernas.

Depois da invenção da moeda, o comércio começou a se expandir, e toda comercialização de mercadorias e serviços a logística atuava, pois sem ela não tinha condições do comércio prosperar.

Duas atividades que sem dúvida são fundamentais na logística são o transporte e armazenagem, desde antigamente até os dias atuais sempre precisando levar ou buscar alguma coisa em algum lugar, essa era a sobrevivência do homem naquela época.

O homem, até por instinto tinha a necessidade de acumular mercadorias e guardar em suas cavernas as armas, lenhas e sua alimentação, só que para acumular também tinham que transportar até o local desejado, então usava sua própria força, braços para apanhar e pernas para transportar e assim com o passar

do tempo o homem foi aprendendo a usar princípios de alavanca, das rodas, das polias e dos planos inclinados podendo facilitar o transporte de materiais.

### 3.2 A importância da logística

A logística sempre foi de grande importância para todos os processos de comercialização, em todos os segmentos do mercado, para qualquer tipo de produto são necessários, uma compra, uma movimentação, um transporte, uma entrega e um consumidor.

Desde os anos 200 A.C a logística já era importante e praticada pelos povos, não da forma que conhecemos a logística hoje, com outro nome, com outras formas e métodos de trabalhos, com outra abordagem da que temos atualmente, porém sempre existiu, os negócios, as trocas entre povos e tribos diferentes, antes mesmo da criação da moeda quando o comércio só se alimentava de trocas a logística já estava presente, Dias (2017) descreve: “Em toda e qualquer comercialização, em todo processo de compra e venda de produtos, mercadorias e serviços, a logística atuava; sem ela, seria improvável que o comércio prosperasse ou se consolidasse.”

Desde a antiguidade os comerciantes já se utilizavam das técnicas e conhecimentos voltados a logística, atualmente temos uma nova modelagem no processo de comercialização, novos equipamentos, novas infraestruturas, novos sistemas de informação e principalmente novas técnicas. Os fundamentos ainda são os mesmos, retirar o produto ou serviço de algum lugar e levar a outro lugar, com eficiência e com um bom retorno financeiro com a venda desses bens ou serviço, sem a logística o processo de compra e venda seria impossível.

As principais áreas da logística empresarial atualmente são, planejamento, desenvolvimento, aquisição, armazenagem, transporte, distribuição, manutenção e expedição de material, atualmente custos com a gestão de estoque, armazenagem e com o transporte, são vistos como um importante investimento, investir na logística hoje é buscar trazer maior eficiência, produtividade e geração de lucro a empresa, pois estamos em um mundo sem fronteiras, através da internet estamos extremamente conectados, ligados a informação com velocidade constante, “A globalização nada mais é do que uma eliminação de quase todas as fronteiras comerciais entre os países, abrindo vários espaços para a integração do comércio internacional.” (DIAS,2017)

Existe uma necessidade de grande adaptabilidade as novas mudanças que estão acontecendo neste cenário, essa mudança está acontecendo sem nenhum padrão de tempo e sem aviso prévio, e está afetando a toda a cadeia de produção e distribuição, com tudo isso, os profissionais de segmentos empresariais e industriais, não podem perder o foco que é sempre conquistar novos clientes e manter os que já possuem, pois com o processo de globalização cada vez mais intenso em todo o mundo, a alta demanda do mercado por novos produtos, e esses mesmos produtos com ciclos de vida mais curtos, as empresas são obrigadas a inovarem sempre em suas técnicas de gestão, para se manterem no mercado.

O período em que as empresas apenas se programavam para vender suas mercadorias, sem preocupação com as necessidades e satisfação dos clientes, terminou a muito tempo, existe uma grande pressão e cada vez maior e de ordem global no trinômio: Preço-Qualidade-Atendimento. (DIAS,2017)

Como muitos já falaram no campo dos negócios e da logística atualmente as técnicas e informações evoluíram drasticamente, não basta apenas satisfazer as necessidades dos clientes é necessário fidelizar o mesmo, encantar.

Os consumidores estão muito exigentes quanto à qualidade, preço, e a velocidade tanto da oferta daquele produto no mercado quanto a rapidez com que ele chega até o cliente, o que faz com que as empresas olhem com extrema importância para a gestão de compras, gestão de produção, gestão logística e gestão comercial, para se diferenciar e atrair o consumidor vale de tudo, mais o principal é fazer o produto chegar na hora certa e com o preço mais competitivo possível ou seja um gestão logística eficaz e eficiente.

Com toda essa mudança no comércio, na lei da oferta e da demanda, potencializada pela globalização colocou a logística em outro patamar, a logística como de costume ocupa um lugar de extrema importância, pois além de ser responsável pelos processos cotidianos dentro de uma empresa, ela passou a ser uma área extremamente estratégica, usando de técnicas e inovações constantes, esses são os diferenciais que tornam as empresas que investem em uma cadeia de logística eficiente competitivas no mercado.

### 3.3 Áreas de atuação da logística

De acordo com Dias (2017) “O Brasil ainda está engatinhando em seu processo logístico”, sendo assim ainda é uma novidade para muitas empresas. Atualmente temos a associação Brasileira de Logística (ABRALOG) e também a Associação Brasileira de Logística e transporte de carga (ABTC), para elas a definição de logística é:

Logística é uma parte da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla com eficácia o fluxo e a armazenagem dos bens, dos serviços e das informações entre o ponto da origem e o ponto de consumo destes itens, a fim de satisfazer todas as exigências dos consumidores em geral. (DIAS,2017)

Sendo assim a logística seria responsável por toda movimentação de informações e processos desde a aquisição da matéria prima até a disposição do produto ou serviço para o consumidor final, movimentação de equipamentos, utilização de recursos, compras, estoque, armazenagem, distribuição, transporte, todas essas etapas são áreas da logística.

Para Ballou (2015), as áreas chaves primordiais da logística são Transporte, manutenção de estoque e processamento de pedidos, essas são consideradas dessa forma porque são a maior parcela do custo da logística para as empresas, instituições, e afins.

As atividades relacionadas a logística são muito amplas englobam muitos setores dentro de uma empresa por exemplo, assim também como os custos logísticos são consideravelmente importantes, toda a cadeia de produção é cada vez mais aperfeiçoada buscando fluxos mais eficientes, dentro desse cenário surgiram novas definições e discussões sobre alguns conceitos como a logística de mercado, o marketing logístico, e supply chain mangement, porque é cada vez mais nítido que as atividades que a logística engloba não é apenas de obter, produzir e entregar, com agilidade e procurando reduzir custos, mais também são atividades extremante voltadas pra geração de valor agregado ao produto ou serviço.

#### 3.3.1 Armazenagem e estoque

O estoque de uma empresa é seu bem mais precioso, por isso uma boa gestão de estoque é essencial para a sobrevivência de qualquer empresa, a função da gestão de estoque é maximizar a rotatividade dos bens, servir de norte para orientação da produção e minimizar o custo com o investimento nesse setor, já que a tendência é que naturalmente esse custo aumente de acordo com a demanda do mercado, para Dias (2017) “sem estoque é impossível uma empresa conseguir trabalhar, pois ele funciona como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto”.

O objetivo portanto da gestão de estoque é otimizar o investimento financeiro da empresa nessa área, evitar grande obsolescência de produtos, atrasos na reposição dos mesmo, falta de material forçando a parada da produção, variações expressivas na quantidade a ser produzida ou vendida, até mesmo a falta de espaço para armazenamento. (DIAS,2017)

Os custos relacionados a estoque, todo e qualquer armazenamento de materiais gera custo, esses custos são proporcionais à quantidade e ao tempo que a mercadoria vai permanecer no estoque, esses custos são calculados pelo valor investido na compra daquele material, pela depreciação da mercadoria parada, o aluguel do espaço que vai servir para guardar esse estoque, equipamentos de movimentação, seguros das mercadorias e conservação e salários do pessoal. (DIAS,2017)

A armazenagem tem a função principal de abrigar, proteger os produtos que estão no estoque, e a manutenção dos registros de informações do que se tem disponível no estoque.

### 3.3.2 Processamento de pedidos

O processamento de pedidos é uma atividade logística primária, dela se derivam um conjunto de atividades, que estão relacionadas ao processo de recebimento do pedido do cliente, a separação, a transmissão de informações, o processo de entrega, é a etapa responsável pela movimentação dos produtos e entrega dos bens. (BALLOU,2015)

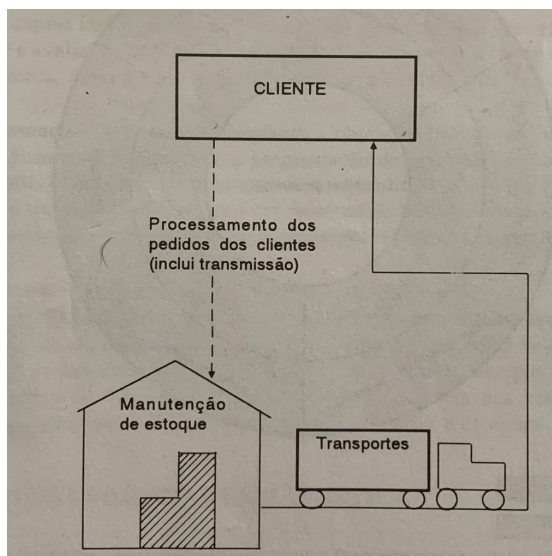


Figura 1.1 relação entre as três atividades logísticas primárias para atender clientes o “ciclo crítico”. Livro logística empresarial (BALLOU,2015)

Os custos envolvendo o processamento de pedidos não são tão consideráveis quanto as outras áreas da empresa que envolvem esse processo de logística de acordo com Ballou (2015) “os custos de processamento de pedidos tendem a ser pequenos quando comparados aos custos de transporte ou de manutenção de estoques”.

O processamento de pedidos também é a área que tem contato direto com o cliente, sendo importante para a empresa como ferramenta de obtenção de novos cliente e fidelização de clientes, ter uma boa estratégia de comunicação com o cliente é essencial, pois ela é responsável pela imagem que o cliente passará a ter da empresa.

### 3.3.3 Transporte

O transporte é uma área da logística que por muitos anos era resumida como a única atividade logística, hoje o transporte representa a parte mais importante de todo o custo logístico para maioria das empresas (BALLOU,2015), “A evolução dos transportes tem sido tão rápida que quase podemos afirmar que estamos vencendo distâncias, o que dá a impressão que a distância física diminuiu.” (DIAS,2017)

A modernização dos transportes trouxe uma nova percepção sobre a distância de um ponto a outro, antigamente a distância era medida apenas pelos quilômetros, hoje é medida também pela distância x tempo e distância x custo, a

maior velocidade dos veículos modernos permitiu uma grande evolução na distância-tempo. A escolha do melhor modal e do transporte a ser utilizado é uma decisão de desafio que está presente diariamente para quem trabalha com a gestão de transportes, responsável pelo transporte de mercadorias e pessoas, esse processo de escolha envolve algumas variáveis, é necessário uma análise das vantagens e desvantagens a respeito daquele tipo de modal e transporte. (DIAS,2017)

No Brasil dispomos de 5 modais, são eles o transporte rodoviário, ferroviário, aéreo, hidroviário e dutoviário, o mais utilizado é o transporte rodoviário, sendo o maior responsável pela movimentação de cargas no país, o transporte rodoviário no Brasil é regulamentado e controlado pela Agência Nacional de Transporte Terrestre(ANTT). (DIAS,2017)

O modal rodoviário consegue transportar uma grande variedade de tipos de produtos, com agilidade e de forma mais prática, o custo desse modal comparado aos outros também é mais atrativo para pequenas cargas e distâncias menores. O aumento de congestionamentos em rodovias e portos só mostra o crescimento constante desse tipo de transporte de carga apesar da precariedade das estradas brasileiras, o transporte rodoviário é de extrema importância para a distribuição de diversos produtos pelo país.

Os recursos disponíveis só serão úteis se estiverem no local certo e em tempo hábil, independentemente da distância. O atendimento a esses fatores só será possível por meio do transporte, ele é a atividade que dá utilidade de lugar aos recursos. (DIAS,2017)

Uma boa gestão de transportes é indiscutível para o bom funcionamento de qualquer instituição, seja para a compra ou para a distribuição de bens e produtos, ou para manter as atividades cotidianas o transporte é a área essencial da logística. (BALLOU,2015)

### 3.3.4 Suplly Chain Management

O Suplly Chain Management (gestão de cadeia de suprimentos) consiste em fazer todo gerenciamento financeiro, de bens, fluxos e serviços de uma maneira estratégica entre empresa e consumidor final, alcançando vantagens competitivas e valorização para os clientes. São várias formas diferentes de atividades e processos para o cliente final, sempre com planejamento e controle do fluxo de mercadorias,

recursos e informações e alimentando todo Lead Time, que é um indicador muito importante para quem lida com logística no dia a dia com foco em satisfazer o cliente, manter e conquistar novos.

Supply Chain Management tem uma estratégia promissora organizacional, trazendo mudança no desenvolvimento e competição no mercado com o objetivo final de maximizar relacionamentos da cadeia produtiva sempre encantando o consumidor final. Antes o objetivo era apenas vender e entregar, hoje são envolvidas todas as áreas funcionais como marketing, produção, vendas, finanças, recursos humanos e tecnologia da informação, o qual se domina logística integrada. Uma ótima integração logística depende de um bom gerenciamento em diversos sistemas internos eliminando retrabalho, e externos através de parcerias e relacionamento empresarial com os envolvidos na cadeia de suprimentos sempre com base na confiança, técnica, troca de informações com total objetivo de acelerar o aprendizado e reduzir custos.(DIAS,2017)

Os dias atualmente são muito dinâmicos, com bastante concorrência sempre oferecendo produtos similares com preços equivalentes, por isso o fator custo logístico e agilidade é o que determina para o sucesso ou fracasso, quanto mais próximos de informações forem com os clientes e fornecedores, maiores chances também de comprometimento em oferecer o melhor produto ao mercado, assumindo desta forma um caráter estratégico.

### 3.4 O surgimento da Logística Reversa

A logística reversa é consequente no Brasil de outros países, que estão mais avançados há mais tempo no processo de industrialização, estudos sobre a logística reversa surgiram por volta da década de 70 e 80 nos países europeus, na Alemanha em 1991 surgiu a primeira legislação sobre a logística reversa. (FIEPR,2013)

Já no Brasil desde a década de 1990, as resoluções do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente) indicam instruções para a destinação ambientalmente correta dos produtos pós-consumo, desde então surgiu a logística reversa, sendo um conjunto de ações que visa o desenvolvimento social, ambiental e econômico do país, nem todo produto após seu uso pode ser jogado no lixo comum, de acordo com o grau de perigo que ele oferece a saúde da população e ao meio ambiente ele



deve ter outro destino. A Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), simboliza um marco para a sociedade brasileira em relação à sustentabilidade, essa Lei foi resultado de 21 anos de discussões sobre esse tema no Congresso Nacional, essa norma definiu três diferentes ferramentas que poderão ser usadas para a implantação da logística reversa: regulamento, acordo setorial e termo de compromisso, ela trouxe também o conceito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.(SINNIR,2012)

De acordo com a lei nº 12.305/2010, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é definida no seu Art.3º, inciso XVII:

Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.(BRASIL,2010)

Os consumidores são os únicos dessa cadeia que não são obrigados por lei a adotarem a logística reversa, essa obrigação se aplica aos fabricantes, distribuidores e comerciantes, e o recolhimento obrigatório é para apenas alguns produtos do mercado.

**Consumidor → Comerciante → Distribuidor → Fabricante→**

### **Destinação**

Os produtos que são obrigados pela Lei nº 12.305/2010 a serem recolhidos são os Agrotóxicos e suas embalagens, pilhas e baterias, pneus, Óleos lubrificantes e suas embalagens, lâmpadas fluorescentes, Produtos eletroeletrônicos e seus componentes, embalagens em geral e medicamentos e suas embalagens.(GOV.BR/IBAMA,2022)

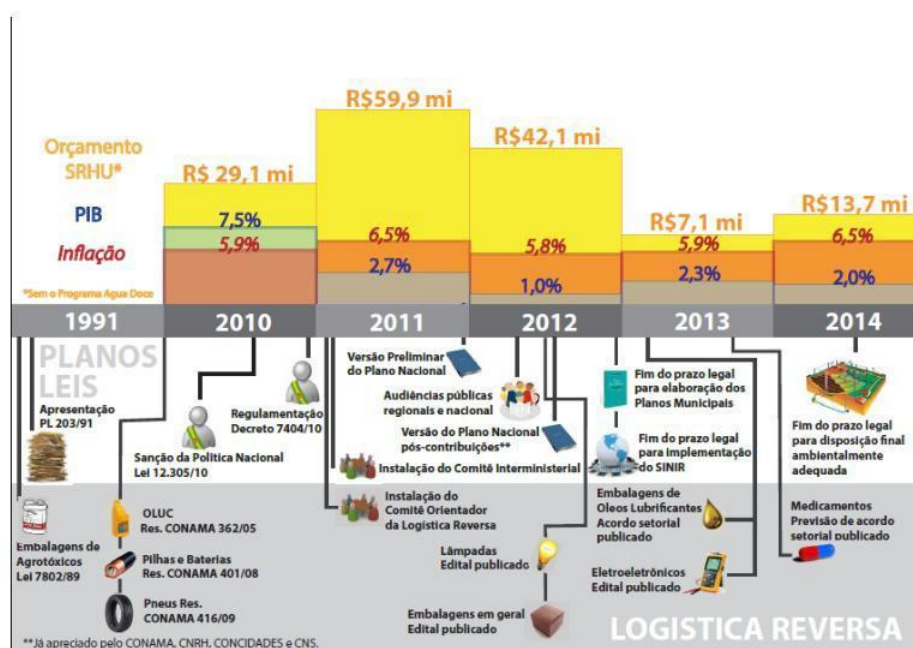


Figura 1.2 surgimento e implementação de normas relacionadas a logística reversa. Site gov.br/IBAMA/Política Nacional de Resíduos Sólidos.(2012)

Com a grande importância da área grandes empresas vem buscando se adequar ao comprometimento de descarte correto de resíduos e retorno de produtos para reaproveitamento que é o objetivo dessa área.

Com a grande quantidade de produtos ofertados, com a grande demanda de compra e venda o alto giro de produtos ofertados no mercado, uma área da logística que se preocupa com o destino correto desses produtos quando chegam ao fim de sua vida útil, ou quando precisam ser remanufaturados, é de extrema importância. (LEITE,2009)

A logística reversa veio para atender uma exigência do poder público devido a necessidade que surgiu do descarte apropriado de produtos após sua vida útil, tornando a população mais consciente em relação ao meio ambiente, a preocupação com a escassez dos recursos naturais, e se tornou uma importante decisão estratégica para as empresas atualmente, nesse ambiente de grande competitividade empresarial, se tornou um diferencial.

### 3.5 A importância da logística reversa

A logística reversa é muito importante para o meio ambiente, usada a favor do desenvolvimento sustentável, tem um modelo de gestão de negócios levando em consideração todos os impactos ambientais e sociais, na busca de um mundo mais sustentável. Sabe-se que os recursos naturais são finitos, sendo assim há de se buscar uma alternativa para que continue o desenvolvimento sem afetar o meio ambiente.

Atualmente a ânsia do mercado por lançamentos de produtos, por novidades, é algo que mudou completamente o comportamento das empresas, isso é algo que aconteceu no mundo todo, há algumas décadas, é possível constatar sem dificuldade esse crescimento extraordinário no número de produtos e bens ofertados.

Ao mesmo tempo é possível observar uma diminuição do tempo de vida útil desses mesmos produtos, por desgaste, problemas de fabricação, por estar ultrapassado, enfim são diversos os motivos, a logística reversa também conhecida como logística verde, ela é importante pois através dela é possível dar um destino correto aos produtos e bens já utilizados, e também dar um retorno comercial correto a produtos que ainda servem a utilização. (LEITE,2009)

No fator econômico, as empresas estão buscando ser mais competitivas usando os fatores de redução de custos, minimizando os impactos ambientais e agindo com bastante responsabilidade. O que as empresas descobriram recentemente é que controlar a geração e a destinação de seus resíduos é uma forma de economizar e que gera reconhecimento social e ambiental.

As organizações tem investido na logística reversa, visto que a mesma está ligada tanto a questões ambientais quanto ao fator econômico, o que a faz ganhar destaque no cenário empresarial tornando sua implementação imprescindível, pois é um meio de tornar as empresas ecologicamente corretas, por conta da reciclagem, reuso e redução de quantidade de materiais descartados.

A logística reversa pode se entender como a área da logística que trata do retorno de produtos, embalagens e/ou materiais ao seu centro produtivo, a logística reversa passou a ser muito importante no cenário das empresas e também uma obrigação para alguns fabricantes.

Segundo Leite (2009), entendemos 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 a eles valor de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviços e ecologicamente.

Podemos definir as atividades de logística reversa em:

- Retorno do material e/ou produto do seu ponto de consumo ao seu ponto de origem.
- Movimentação do produto na cadeia logística, porém na direção: consumidor/produtor.
- Busca de um melhor aproveitamento de recursos, utilizando a política dos 3 R's: reutilização, reaproveitamento e reciclagem;
- Recuperação de valor
- Segurança na destinação do produto após o uso.

A logística reversa é importante porque agrega valor econômico, de serviço, ecológico, legal e de localização ao planejar as redes e as respectivas informações e ao operacionalizar o fluxo, desde a coleta dos bens de pós-consumo ou de pós-venda, por meio dos processamentos logísticos de consolidação, separação e seleção, até a reintegração ao ciclo.(LEITE,2009)

O tema logística reversa tem duplo entendimento de importância, podemos dividir a logística reversa em duas áreas de atuação, a logística reversa de pós-consumo e logística reversa de pós venda.

### 3.6 Logística reversa de Pós-consumo

Logística Reversa de embalagens ou de pós consumo é de extrema importância pelo seu intuito de minimizar impactos ambientais que são gerados pela má conduta de descarte de resíduos sólidos no meio ambiente. Ela é o Conjunto de Ações que promove o reaproveitamento dos descartes dando após a vida útil um

novo ciclo de aproveitamento. A logística Reversa de pós consumo tem ganhado muita força nos últimos anos, pois se tornou obrigatória para alguns setores lei 12.305/2010 Destinação adequada de produtos e seus resíduos após o descarte do consumidor final (encaminhamento a reciclagem).

Esse procedimento é uma excelente opção para redução da poluição e seus impactos na saúde humana e meio ambiente, também contribuindo na profissionalização e no aumento de renda, assim apresentando vantagens econômicas. Existem Diferentes formas de implementar a logística reversa de pós consumo: Coleta em pontos de entrega voluntários (PEV) os resíduos são coletados através de pontos de entrega instalados em locais estratégicos, esse sistema é comum para produtos como pilhas e celulares; Coleta por sistema itinerante junto ao comércio, são coletados diretamente nos pontos de geração, sem chegar ao consumidor, são comuns em postos de gasolina ou concessionárias para resíduos de óleos lubrificantes ou pneus; PEV, coleta seletiva ou central de triagem / entidades de catadores, costuma ser realizado por empresas fabricantes de produtos comercializados e embalagens em geral, como o setor de bebidas, alimentos e cosméticos, ou pelas produtoras das próprias embalagens, o resíduo é coletado, triado e classificado em centrais específicas e vendidos pra recicladores.

A logística reversa de pós consumo promove o gerenciamento de resíduos ao final da sua vida útil, além da preocupação socioambiental, oferecendo a oportunidade de retorno de matéria prima ao ciclo inicial de produção. Dessa forma os canais de distribuição reversos de pós consumo dos materiais considera três grandes tipos de categorias de bens produzidos. Os bens descartáveis, os bens semiduráveis e os bens duráveis.

- Bens descartáveis: são os bens que apresentam duração média de vida útil médio de algumas semanas, raramente superior a seis meses, são exemplos de descartáveis os produtos de embalagem, brinquedos, materiais para escritório, fraldas, jornais, pilhas de equipamentos eletrônicos entre outros.

- Bens duráveis: São bens que apresentam duração médio de vida útil variando de alguns anos a alguma década, que tem ciclo de vida e uso junto ao consumidor, fazem parte dessa categoria os automóveis, eletroeletrônico, eletrodomésticos, máquinas e equipamentos industriais, aviões, navios, entre outros.

- Bens semiduráveis: Apresentam duração média de vida útil de alguns meses, raramente superior a dois anos, categoria intermediária com características de bens duráveis, ou de bens descartáveis, são baterias de veículos, bateria de celulares, computadores e seus periféricos entre outros.

### 3.7 Logística reversa de pós-venda

Uma boa definição de logística reversa de pós-venda é que a logística reversa se trata de todo processo de volta de um produto, que pode ser classificada como bens de pós-consumo e bens de pós-venda, os bens de pós-venda são retornos realizados geralmente precocemente por motivos que são classificados em, garantia/qualidade, comerciais e substituição de componentes, “A logística reversa de pós-venda deve, portanto, planejar, operar e controlar o fluxo de retorno dos produtos de pós-venda por motivos de ‘garantia/qualidade’, ‘comerciais’ e ‘substituição de componentes’.” (LEITE,2009)

São classificados como retornos de pós-venda por motivo de garantia e ou qualidade, os retornos nos quais os bens apresentam defeitos relacionados a fabricação ou de mal funcionamento, avarias na embalagem ou no produto também são motivos que se enquadram nessa classificação, esses produtos poderão ser submetidos a consertos ou reformas completas e podem voltar ao mercado seja ele primário ou mercados de segunda mão os secundários, com valor comercial agregado novamente.

Já na classificação comerciais é um pouco diferente, são retornos que não estão relacionados a erros de produção ou na qualidade, os principais bens com retornos comerciais são os de estoque e de embalagens retornáveis. Os bens retornáveis de estoque são por erros de expedição, excesso de estoque no canal de distribuição, mercadorias em consignação, liquidação de estação, pontas de estoque etc, retornos comerciais são mercadorias que retornam ao processo comercial por meio de uma redistribuição realizada entre os canais de vendas. As embalagens retornáveis são um ótimo destaque para esse retorno, pois os diversos tipos de embalagens retornáveis, transitam entre fornecedor e consumidor. (LEITE,2009)

Na classificação da categoria substituição de componentes estamos falando da substituição de alguns componentes quando possível de bens duráveis e semiduráveis, através de manutenção e ou consertos que vão surgindo a necessidade ao longo da vida útil daquele produto/bens, tornando-se assim um produto remanufaturado, que podem ser encaminhados a um mercado primário ou secundário, e na impossibilidade de reaproveitamento são enviados a reciclagem para um descarte correto. O automóvel é um bem durável e cerca de 85% dos materiais constituintes de um automóvel podem ser integralmente reciclados. (LEITE,2009)

O mencionado mercado secundário nada mais é do que várias atividades comerciais com grande variedade de produtos ofertados, com compra e venda de produtos de pós-venda, o mercado secundário trabalha com produtos novos e produtos de pós-venda, e muitas vezes os próprios fabricantes direcionam os excessos de estoque a esse mercado. (LEITE,2009)

Falando um pouco do produto de pós-venda, ele pode ser de natureza descartável, semidurável e durável, são bens comercializados por meio dos vários canais de distribuição disponíveis no mercado e que são devolvidos com pouco uso ou sem nenhum uso, por vários motivos, pela própria cadeia de distribuição ou pelo próprio consumidor final.

A quantidade de produtos que circulam nos canais reversos de pós-venda variam de acordo com cada tipo de produto ou seja características como sazonalidade, giro do estoque, ciclo de vida comercial, obsolescência e as condições de remanufatura ou conserto, são as decisivas, os retornos de produtos de pós-venda quando em grandes quantidades precisa ser equacionado, porque pode interferir nas outras operações e na rentabilidade da empresa. (LEITE,2009)

### 3.8 Desafios relacionados a logística reversa

Os desafios como em qualquer área em uma empresa sempre existirão, na logística reversa os principais são os custos, sabemos que com a preocupação crescente em relação aos cuidados com meio ambiente e preocupados com a imagem corporativa muitas empresas se preocupam e se empenham com o processo reverso após a utilização de seus produtos ou antes mesmo do uso,

entretanto outras apenas buscam cumprir leis e regulamentações que obrigam os produtores a realizarem o descarte ou reciclagem de forma correta de seus bens ao fim da vida útil.

Em todo mundo, os elos entre desempenho ambiental, competitividade e resultados financeiros finais estão crescendo a cada dia. Empresas de ponta estão transformando o desempenho ambiental numa poderosa arma competitiva. (MOURA,2000)

No Brasil existem diferentes extensões de legislações nas leis federal, estadual e municipal, abordando sobre a ordenação dos impactos dos produtos no meio ambiente.

Como reação aos impactos dos produtos sobre o meio ambiente, as sociedades têm desenvolvido uma série de legislações e novos conceitos de responsabilidade empresarial, de modo a adequar o crescimento econômico às variáveis ambientais. (LEITE,2009)

O objetivo do desenvolvimento sustentável é o máximo crescimento econômico possível com o mínimo impacto ambiental causado, esse tem sido o principal foco nos dias atuais, baseado nesse conceito de não comprometer as gerações futuras com irresponsabilidades no presente. As legislações ambientais atingem os diferentes estágios de vida útil de um produto, desde seu momento de fabricação e o uso de matérias primas virgens, até sua disposição final, dessa maneira essas legislações permitem o uso dos selos verdes permitindo a identificação de produtos que são amigáveis ao meio ambiente.

As regulamentações que existem atualmente nos grandes centros das metrópoles no Brasil proíbem o descarte de móveis, eletroeletrônicos, eletrodomésticos, baterias de automóveis e pilhas em aterros sanitários. Novos princípios de proteção ambiental são propagados como o ERP (responsabilidade estendida do produto) dá a ideia de que o produtor daquele produto ou a cadeia produtora daquele produto, que de alguma maneira agredir o meio ambiente, deve se responsabilizar pelo destino correto dele até o final, após o seu uso, essa é uma das ideias das novas teorias econômicas em relação ao meio ambiente que estão surgindo, existe também o conceito chamado 'princípio do poluidor-pagador' muito parecido com o conceito de legislações já existentes atualmente, diz que as indústrias só podem funcionar se os seus resíduos não estiverem causando poluição ambiental.



Esses fatores mais o fator da imagem corporativa ser muito importante como forma de ganhar em competitividade, pois sendo vista de maneira positiva no mercado a conquista de novos cliente e fidelização dos mesmo se torna mais fácil, incentivados também pela norma ISO 14000 para uma gestão ambiental mais eficiente e pelo aumento da simpatia dos consumidores para aquisição de “produtos verdes”, visto que uma pesquisa feita nos estados unidos com 1.250 adultos mostra que 70% concordavam em pagar preços maiores por produtos que oferecessem menores impactos ao ambiente, essa pesquisa foi realizada no ano de 1992, atualmente supomos facilmente que esse percentual seria maior.(LEITE,2009) São os fatores que fazem as empresas olharem com mais importância para a cadeia reversa dos bens, por lei e visando essa imagem mais correta ambientalmente adotam a logística reversa.

Outro grande desafio no processo da logística reversa, é que para seu melhor desempenho dentro das empresas um bom controle de entrada é fundamental, pessoas destreinadas ou erros ocasionados pela falta de atenção ao processo podem gerar prejuízos, é preciso identificar corretamente o estado do material que está entrando nesse processo de retorno, e principalmente a causa desse retorno, pois só assim é possível planejar o fluxo correto pra necessidade daquele material, impedindo que por exemplo materiais que poderiam ser revendidos sejam totalmente reciclados, gerando um custo maior que poderia ter sido evitado.

Mesmo muitas empresas sabendo da importância da Logística reversa em sua grande maioria elas tem dificuldades ou muitas vezes desinteresse em implementar o fluxo reverso, como é uma área que geralmente não envolve lucros significantes, muitas empresas não dão a devida atenção como dão ao fluxo de saída normal dos produtos. (FONSECA,2006)

A ausência de alguns sistemas informatizados que se integrem aos sistemas existentes da logística tradicional, a dificuldade em medir os impactos dos retornos de materiais e produtos (ROGERS,1999), o fato de que a logística reversa não gera receitas mais sim custos e por isso recebem pouca prioridade nas empresas(QUINN,2001), são motivos para que ainda haja uma certa resistência por parte das empresas em aceitar e se adequar aos processos do fluxo reverso.

O custo total do fluxo reverso é quase desconhecido e de difícil avaliação(LIMA,2001). Não existem dados precisos sobre o valor que os custos com a logística reversa representam na economia do país, levando em conta balanços realizados em outros países supomos que aproximadamente 4% dos custos totais de logística representam a parcela correspondente a logística reversa, essa parcela tende a crescer a medida que as atividades envolvendo a logística reversa se desenvolvam com mais força dentro das empresas.(FONSECA,2006)

A questão dos custos sempre estará associada a qualquer atividade dentro de uma empresa, em relação a logística reversa não seria diferente, os custos relacionados ao fluxo reverso podem ser definidos em algumas categorias, pelo menos 3 custos podem ser associados são eles, os custos apropriados geralmente pela contabilidade de custos, custos relacionados a gestão das operações de diferentes naturezas, normalmente associados pelos gestores e os custos relacionados a imagem corporativa da marca ou da empresa.

Os custos logísticos contabilizados são os custo ditos operacionais é o somatório dos custos com transporte, armazenagem, consolidações e sistemas de informações característicos do canal reverso, somam-se também os custos que variam em relação a seleção do destino dos materiais retornados e a redistribuição dos produtos ou materiais já reaproveitados. Devido a menor previsibilidade das atividades da logística reversa, o nível de transações revela-se significativamente maior ao longo do retorno se comparado ao processo de envio de produtos ao mercado, ou seja todo o processo das atividades já mencionadas tornasse maior, isso justifica a maior atenção que exige dos gestores operacionais, “Levantamentos atuais estimam que o número de transações logísticas no retorno de produtos é de cinco a dez vezes maior, o que redundará em custos de três a cinco vezes mais em relação aos do envio para o mercado.” (LEITE,2009)

Os custos logísticos de gestão na logística reversa estão relacionados aos indicadores de custos, que são diferentes de empresa para empresa, e são utilizados da mesma forma nas operações da logística reversa são eles custos controláveis, de oportunidade, irrecuperáveis, metas, melhorias etc.

Os custos intangíveis ou poucos visíveis são os custos ocultos aqueles que não são contabilizados de maneira tradicional, é relativo a falhas e desperdícios de

tempo ou outros demais recursos, o que se revela importante a influência positiva da imagem da empresa, todo custo relacionado aos riscos que a imagem da marca corre, e a sua reputação na comunidade, essas são preocupações do setor estratégico em algumas empresas e não é diferente quando relacionado a logística reversa.

A recuperação de uma falha ou uma experiência negativa em relação a um produto ou serviço adquirido revela que em 85% dos casos o cliente abandona a marca ou a empresa e recuperar uma imagem é muito mais caro que mantê-la, conquistar clientes custa 5 vezes mais do que mantê-los. (LEITE,2009)

### 3.9 Metas relacionadas a logística reversa

O objetivo principal da logística reversa é de atender os objetivos da sustentabilidade ambiental, outro grande objetivo segundo Leite(2009), é tornar possível o retorno dos bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios.

Para uma maior garantia que a logística reversa será eficiente onde for implementada, existe uma série de metas, para verificar a sua eficiência, são elas:

- Reduzir os impactos ambientais causados pela disposição inadequada de resíduos sólidos;
- Estimular a reutilização, reciclagem e recuperação de materiais, produtos e embalagens;
- Reduzir o consumo de matérias-primas e a demanda por novos recursos naturais;
- Reduzir os custos operacionais e aumentar a eficiência dos processos logísticos;
- Fortalecer a responsabilidade socioambiental das empresas e sua imagem perante a sociedade;
- Atender à legislação ambiental e a políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos;
- Gerar novas oportunidades de negócios e de desenvolvimento de tecnologias e processos inovadores.

Em resumo, a logística reversa tem como objetivo criar um ciclo sustentável de produção e consumo, em que os resíduos gerados durante a vida útil de um produto possam ser reintegrados ao sistema produtivo, reduzindo o impacto ambiental e gerando valor econômico e social.(FLEURY,2011)

A logística reversa tem como objetivo reduzir o impacto ambiental causado pela disposição inadequada de resíduos sólidos. Por isso, uma das metas é a redução da geração de resíduos, a reciclagem e a destinação correta dos resíduos, outra meta importante é a recuperação de materiais, ou seja, o reaproveitamento dos materiais que podem ser reciclados ou reutilizados. Isso contribui para a redução do consumo de matérias-primas e para a preservação dos recursos naturais.

A logística reversa pode contribuir para a redução dos custos operacionais das empresas, por meio da redução da quantidade de resíduos gerados e da recuperação de materiais. Além disso, a gestão adequada dos resíduos pode evitar multas e penalidades ambientais. A implementação da logística reversa também é uma forma de demonstrar responsabilidade social por parte das empresas, que contribuem para a preservação do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida das comunidades onde atuam. (FLEURY,2011)

Relacionado aos custos com a logística reversa alguns resultados para as empresas são positivos, economizando com o reaproveitamento de materiais e utilizando por exemplo embalagens retornáveis, medidas importantes para reduzir custos na logística reversa são: Sempre ficar atento a redução de custos, minimizando erros operacionais; entender as causas das devoluções ou envios com defeito, geralmente ocorrem por erro operacional da empresa; Descrever o produto corretamente analisando as informações; Transporte qualificado; Instalação centralizada e dedicadas ao recebimento, separação, armazenagem, processamento, embalagem e expedição dos materiais retornados.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na realização desse artigo científico foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, constituída por consulta a livros, revistas científicas e artigos científicos e o acesso aos documentos foram obtidos por meio de bancos de dados e em bibliotecas, com o objetivo de identificar pontos positivos e desafios relacionados a importância da logística reversa. Foram localizados e analisados 10 artigos científicos, 7 livros e 3 revistas científicas e utilizados nesta pesquisa pois se enquadravam naquilo que foi proposto nos/ aprofundar, não são publicações com datas recentes oque foi uma dificuldade e também o fato que existem muitos artigos repetitivos sobre o tema disponíveis, mas o que foi encontrado permitiu esclarecer e desenvolver sobre o tema.

A logística era um termo próprio nas operações militares até a segunda guerra Mundial, segundo Dias(2017) a logística sempre esteve presente em toda e qualquer comercialização em todo e qualquer processo de compra e venda de produtos, mercadorias e serviços a logística atua, sem ela seria improvável que o comércio prosperasse ou se consolidasse.

A logística reversa surgiu no Brasil por volta da década de 90, Segundo Leite(2009) entendemos a 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 a eles valor de diversas naturezas como econômico, de prestação de serviços e ecológico. Uma ferramenta muito importante descoberta ao longo dessa pesquisa, que contém informações atualizadas e disponível a todo público é o SINIR (Sistema nacional de informações sobre a gestão de resíduos sólidos), está disponível online ele disponibiliza dados, estatísticas e indicadores através de mapas, painéis e relatórios, sobre o País em relação a destinação dos resíduos, através do SINIR foi constatado

que em 2021, o índice de reciclagem no Brasil de latas de alumínio para bebidas foi de 98,7%, de 414,5 mil toneladas de latas vendidas, foram recicladas 409,2 mil.

Os Motivos principais para uso da Logística reversa segundo Lacerda(2002) são questões ambientais, redução de custos e diferenciação por serviço, a logística reversa segundo Fleury(2011) tem como objetivo criar um ciclo sustentável de produção e consumo, em que os resíduos gerados durante a vida útil de um produto possam ser reintegrados ao sistema produtivo, reduzindo o impacto ambiental e gerando valor econômico e social, suas principais missões dentro de qualquer instituição é a redução do impacto ambiental, recuperação de materiais, redução dos custos operacionais e a responsabilidade social.

Através dessa pesquisa foi possível conhecer vários desafios referentes a logística reversa, dois deles seria de acordo com Rogers(1999) a ausência de alguns sistemas informatizados que se integrem aos sistemas existentes da logística tradicional e a dificuldade em medir os impactos dos retornos de materiais e produtos, outro descrito por Fonseca(2006) é que mesmo muitas empresas sabendo da importância da Logística reversa em sua grande maioria elas tem dificuldades ou muitas vezes desinteresse em implementar o fluxo reverso, pois como é uma área que geralmente não envolve lucros muito significantes muitas empresas não dão a devida atenção como dão ao fluxo direto dos produtos, Lima(2001) ressalta que o custo total do fluxo reverso é quase desconhecido e de difícil avaliação. Um fato interessante foi descobrir que o fluxo reverso é muito mais complexo e exige muito mais estratégias de seus gestores para sua eficiência do que o ciclo direto dos produtos, Leite(2009) afirma que levantamentos atuais estimam que o número de transações logísticas no retorno de produtos é de cinco a dez vezes maior/maiores, o que redundará em custos de três a cinco vezes maiores em relação aos do envio para o mercado, já Fleury(2011) pontua que a logística reversa pode contribuir para a redução dos custos operacionais das empresas, por meio da redução da quantidade de resíduos gerados e da recuperação de materiais, além disso a gestão adequada dos resíduos pode evitar multas e penalidades ambientais as empresas.

E impossível falar sobre logística reversa sem citar as regulamentações que a regem, como descrito por Leite(2009), como reação aos impactos dos produtos sobre o meio ambiente as sociedades têm desenvolvido uma série de legislações e

novos conceitos de responsabilidade empresarial, de maneira a adequar o crescimento da economia às variáveis ambientais, no Brasil a lei 12.305/2010 instituiu a Política nacional de resíduos sólidos(PNRS), a responsabilidade compartilhada e uma série de regulamentações a respeito do descarte correto de produtos pós-consumo e suas embalagens, a cadeia reversa é uma ferramenta da PNRS e essa lei simboliza um marco para sociedade brasileira em relação a sustentabilidade. Moura(2000) afirma que em todo mundo, os elos entre desempenho ambiental, competitividade e resultados financeiros finais estão crescendo a cada dia. Empresas de ponta estão transformando o desempenho ambiental numa poderosa arma competitiva.

Diante disso é possível mensurar o tamanho da importância que tem a logística reversa atualmente nas empresas brasileiras e de todo o mundo, por exemplo, é fácil imaginar os problemas que surgiriam para a população com o descarte incorreto dos agrotóxicos e de suas embalagens, o mal-estar que isso geraria a população devido a quantidade de problemas a saúde pública que acarretaria, outro exemplo seria, imaginar que todo celular, notebook, geladeira, televisão etc, que fossem vendidos e apresentassem problemas ainda com garantia fossem simplesmente jogados no lixo, sem remanufatura ou chance de ser encaminhado ao mercado secundário, é fácil perceber o caos financeiro que causaria nas empresas.

A logística reversa é importante porque também dá as empresas e a população uma forma de economizar e de gerar valor junto com a consciência ambiental, ela garante que o produto terá a destinação ambiental adequada após o uso, dessa forma também acaba gerando renda, catadores de recicláveis são um bom exemplo disso, e principalmente as empresas, que compram esses reciclados para insumo da sua produção, ou para transformar em matéria prima novamente, poupando e preservando os recursos finitos da natureza, são vários setores que se movimentam através da logística reversa.

A implementação e otimização de todo o fluxo de logística reversa nas empresas é imprescindível para assegurar um bom gerenciamento e trazer benefícios estratégicos, como já foi citado, a redução de custos obtida através de reaproveitamento de materiais e da reciclagem, a diferenciação do serviço que

agrega valor, conquista e fidelização de clientes através da forte estratégia de marketing sustentável, são vários os fatores que fazem da logística reversa um símbolo de sustentabilidade e diferencial competitivo. (BARBOSA,2017)

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao chegar as considerações finais dessa pesquisa, onde foi possível discorrer e esclarecer dúvidas que foram surgindo conforme aprofundávamos no tema: a importância da logística reversa, foi muito enriquecedor conhecer os pontos positivos e interessantes sobre a logística reversa e expor também os questionamentos levantados a respeito do tema, podendo assim trazer um novo ponto de vista aos fatos.

E necessário falar sobre a logística reversa pela sua relevância nos dias atuais mais do que nunca e pela sua importância. Quando pensamos em um futuro mais seguro, questões como meio ambiente, reciclagem, sustentabilidade, impactos ambientais, são pontos principais e atrelado a essas questões temos a logística reversa, como instrumento facilitador e responsável por todo processo de retorno de bens e produtos ao fim da vida útil ou antes disso, a reciclagem, reutilização e remanufatura são os fundamentos da logística reversa.

A cadeia reversa agrega valor a produtos que retornam ao mercado remanufaturados, ela transforma resíduos em uma nova matéria prima poupando os recursos disponíveis na natureza, ou seja, uma logística verde que planeja, opera e controla os processos com foco na sustentabilidade, o que é muito importante pois à expansão do consumo de bens e produtos, faz com que o planeta se torne uma máquina propulsora de geração de resíduos, porque sem a consciência ambiental correta, toda a sociedade é prejudicada pela diminuição da qualidade de vida, passando também esses vícios às futuras gerações.

O desafio que a logística reversa precisa enfrentar hoje no Brasil por parte das empresas é a falta de procedimentos específicos e padronizados e o desinteresse em aperfeiçoar o gerenciamento desses fluxos reversos na maioria das



empresas, a cadeia reversa ainda tem processos muito complexos, isso precisa mudar, a reciclagem garante suprimento de matéria prima mais barata, a destinação final correta dos resíduos evita problemas de saúde pública e sanitários, além de movimentar a economia com a classe de trabalhadores formais e informais.

O futuro se garante no presente e a logística reversa existe para possibilitar a garantia do futuro do planeta, um presente mais ético e sustentável, com pessoas mais conscientes resulta também em uma economia mais forte, é por isso que a logística reversa é importante.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. Tradução: Hugo T. Y. Yoshiyazaki. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.305. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2 de agosto 2010. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/l12305.htm). Acessado em: 30 abril 2023

BARBOSA, T. S. P. A logística reversa como instrumento de vantagem competitiva. Revista Terceiro Setor & Gestão-UNG-Ser, v. 11, n. 1, p. 05-23, 2018.

CALDAS, Maria Aparecida. et al. Documentos Acadêmicos: um padrão de qualidade. 2. ed. rev. e ampl. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2010

DIAS, Marco Aurélio. Introdução a Logística: fundamentos, Práticas e Integração. São Paulo: Atlas, 2017

DAHER, Cecílio Elias; SILVA, Edwin P.; FONSECA, Adelaida P. Logística Reversa: Oportunidade para Redução de Custos através do Gerenciamento da Cadeia integrada de Valor. Vol.3, núm.1. Vitória:BBR,2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa>. Acesso em: 10 abril 2023.

FRANCO, Eduardo A. B.; A importância da Logística Reversa como um Diferencial Competitivo. Ed. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: [http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias\\_publicadas/t206443.pdf](http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/t206443.pdf). Acessado em: 20 abril 2023.

FIEP, 2013. Logística reversa e Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em:

[https://www.fiepr.org.br/logisticareversa/uploadAddress/LR.Guia\\_Rapido%5B59881%5D.pdf](https://www.fiepr.org.br/logisticareversa/uploadAddress/LR.Guia_Rapido%5B59881%5D.pdf). Acessado em: 18 abril 2023

FLEURY, Paulo Fernando. Logística Reversa e Sustentabilidade: Como implantar e Operacionalizar. ed. 2011

KNECHTEL, Maria do Rosário. Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: InterSaber, 2014.

KOBAL, Ariella B. C.; SANTOS, Sandra Maria.; SOARES, Francisco A.; Cadeia de suprimento verde e logística reversa: os desafios com os resíduos eletroeletrônicos. Ed. Produto & Produção, vol. 14 n.1, p.55-83. Fev.2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br//ProdutoProducao/article/view/29594>. Acessado em: 08 abril 2023

LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa: meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

LIVA, Patrícia B. G.; PONTELO, Viviane S. L.; OLIVEIRA, Wedson S. Logística Reversa. 1. Techoje—uma revista de opinião, 2003. Disponível em: [http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/301](http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/301). Acessado em: 08 abril 2023.

MACIEL, Maria Doralice G.; PEREIRA, Marli B. Descarte Certo: Logística Reversa, Uma Opção de Futuro. Vacaria, RS:2017. Disponível em: <http://www.saneamentobasico.com.br/wp-content/uploads/2019/01/III-165.pdf>. Acessado em: 10 abril 2023

MOURA, Reinaldo A. Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Substituir. Publicação Banas Ambiental. Agosto, 2000.

Revista de administração Mackenzie. V.12 n.3 Ed.especial. São Paulo: Maio/jun, 2011.

SOUZA, Fernando M.; SOUZA, Bruno C.; SILVA, Alexandre. Elementos da pesquisa científica em medicina. Prefácio de Adonis R. L. Carvalho. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2002.

SOUZA, Angélica S.; OLIVEIRA, Guilherme S.; ALVES, Laís H. A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos. Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83.2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acessado em: 30 mar.2023

SHIBAO, Fábio y.; MOORE, Roberto G.; SANTOS, Mario R. A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial: Sustentabilidade Ambiental nas Organizações. 2010 Disponível em: <https://sistema.semead.com.br/13semead/resultado/trabalhosPDF/521.pdf> Acessado em: 15 maio 2023.

SINIR +, 2010. Desenvolvido por Curupira Tecnologia. O que é logística reversa. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/>. Acessado em: 20 abril 2023.