



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

Departamento de Administração

GUSTAVO DE SOUZA NAVARENHO

Logística reversa: desafios e oportunidades na indústria alimentícia

Brasília – DF

2025

GUSTAVO DE SOUZA NAVARENHO

**Logística reversa: desafios e oportunidades na indústria
alimentícia**

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

Professora Orientadora: Mestre, Olinda
Maria Gomes Lesses

Brasília – DF

2025

GUSTAVO DE SOUZA NAVARENHO

**Logística reversa: desafios e oportunidades na indústria
alimentícia**

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

Gustavo de Souza Navarenho

Mestre, Olinda Maria Gomes Lesses
Professora-Orientadora

Mestre, Elizânia de Araújo Gonçalves,
Professora-Examinadora

Mestre, Olivia Fernanda Rocha de
Oliveira Dias,
Professora-Examinadora

Brasília, 14 de Fevereiro de 2025

RESUMO

O presente trabalho busca analisar a importância da logística reversa no setor alimentício, enfatizando sua relevância para a sustentabilidade empresarial. Os objetivos do estudo visam identificar os desafios e oportunidades na implementação da logística reversa, promovendo a adaptação das empresas às exigências ambientais contemporâneas. A metodologia utilizada foi um estudo de caso, utilizando uma abordagem exploratória e descritiva, incluindo a aplicação de questionários a gerentes de estabelecimentos alimentícios, o que possibilitou a coleta de informações sobre as práticas de logística reversa adotadas. Os resultados revelaram, que muitas empresas não possuem políticas claras para a gestão de resíduos pós-consumo, resultando em desperdício de oportunidades econômicas e impactos ambientais negativos, destacando, a necessidade de ações colaborativas entre os atores da cadeia produtiva e sugerindo a implementação de campanhas educativas para engajar os consumidores, evidenciando que a adoção de práticas robustas de logística reversa é crucial para promover a sustentabilidade no setor alimentício.

Palavras-chave: Logística Reversa. Sustentabilidade. Indústria alimentícia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	Contextualização	6
1.2	Formulação do problema	8
1.3	Objetivo geral	9
1.4	Objetivo específico	9
1.5	Justificativa	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	Logística Reversa	10
2.2	Tipos de logística reversa	12
2.3	Desafios e oportunidades	14
2.4	Cenário Regulatório e Políticas Públicas.	15
3	METODOLOGIA CIENTÍFICA	17
3.1	Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa	17
3.2	Caracterização da organização, setor, ou área, objeto de estudo	19
3.3	População e amostra	19
3.4	Análise dos dados	19
4	ANÁLISE DE DADOS	21
5	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	33
6	REFERÊNCIAS	35
7	APÊNDICE A	39

1 INTRODUÇÃO

Esse capítulo foi dividido em 5 tópicos: Contextualização; Formulação do problema; Objetivo geral; Objetivos específicos; e, por fim, a Justificativa.

1.1 Contextualização

A logística reversa na indústria alimentícia vem ganhando destaque como uma importante prática para a sustentabilidade empresarial. No contexto atual, onde a preocupação com o meio ambiente se intensifica, a indústria alimentícia encontra-se diante de desafios e oportunidades para implementar tais práticas de forma eficiente.

Para Rogers e Tibben-Lembke (1999) Logística Reversa é:

“O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias-primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para coleta e tratamento de lixo”.

Ela se destaca como uma prática essencial para a sustentabilidade ambiental na indústria alimentícia, particularmente quando se trata do gerenciamento de embalagens.

Segundo Guarnieri (2011), essa logística é justamente a estratégia que cumpre o papel de operacionalizar o retorno dos resíduos de pós-venda e pós-consumo ao ambiente de negócios e/ou produtivo, considerando que somente dispor resíduos em aterros sanitários, controlados ou lixões não basta no atual contexto empresarial. Esses materiais, que constituem uma parte significativa dos resíduos sólidos urbanos, apresentam desafios tanto em termos de coleta quanto de reciclagem. A implementação eficaz da logística reversa, portanto, não apenas contribui para o cumprimento das regulamentações ambientais, mas também

desempenha um papel crucial na redução do impacto ambiental associado ao descarte de plásticos. Na indústria alimentícia, a logística reversa envolve um processo complexo de recuperação de embalagens pós-consumo, com o propósito de reintegrá-las à cadeia produtiva ou destiná-las de forma adequada.

Os desafios enfrentados pelas empresas na implementação da logística reversa são múltiplos. Segundo Gonçalves (2022), a complexidade do processo de coleta seletiva e a contaminação dos materiais por resíduos de alimentos dificultam a obtenção de matérias-primas recicláveis de qualidade. Além disso, existe uma falta de infraestrutura adequada e de incentivos econômicos que corroborem para a adoção de práticas sustentáveis na gestão de embalagens. Este cenário demonstra a necessidade de um desenvolvimento mais robusto de arranjos colaborativos entre instituições públicas, privadas e o setor de reciclagem.

A logística reversa, entretanto, oferece diversas oportunidades, especialmente ao se integrar ao conceito mais amplo de economia circular. De acordo com Branchini (2022), a valorização de resinas pós-consumo e a produção de materiais reciclados são tendências que têm ganhado força, potencializando a eficiência do ciclo de vida dos produtos. Essas práticas proporcionam às empresas a oportunidade de reverter custos associados à aquisição de matérias-primas virgens e, conseqüentemente, reduzir suas pegadas de carbono. A ampliação das cadeias de suprimento que reutilizam materiais recuperados também pode abrir novos mercados e melhorar a imagem corporativa da empresa diante de consumidores cada vez mais conscientes. “O ciclo de vida do produto abrange o tempo desde o início da P&D até o término de suporte ao cliente”. (Horngreen et al: 2000, p. 313)..

A política nacional de resíduos sólidos do Brasil, embora ainda apresente limitações, é uma motivadora para que a indústria alimentícia adote práticas de logística reversa. As embalagens utilizadas nesse setor são fontes significativas de resíduos pós-consumo e sua gestão eficiente pode reduzir consideravelmente o impacto ambiental. Para Atkinson et al (2000, 676), este sistema permite aos gerentes administrar os custos do início ao fim.

1.2 Formulação do problema

As práticas de logística reversa enfrentam diversos desafios, como a falta de infraestrutura adequada, a necessidade de investimentos em tecnologia, a diversidade de locais e métodos de descarte, a resistência cultural dentro das organizações e a gestão inadequada dos resíduos sólidos. Nantes (2014) apontou obstáculos como gestão de estoques, alterações no sistema de transporte, revisão de espaço físico e esforços no relacionamento com clientes, principalmente hipermercados. Reis et al. (2014), abordaram desafios estruturais, como a falta de definição de responsabilidades e a falta de controle direto sobre o produto após seu consumo, que dificulta a rastreabilidade. Rebehly et al. (2019) apontaram o grande número de clientes no país que aumentam os custos associados à coleta e transporte de produtos, ressaltando a necessidade de centros de coleta de saída para gerar economias de escala. E, por fim, Ferreira Filho et al. (2015) compartilharam a tentativa de uma cooperativa de laticínios de estabelecer a Logística, buscando parcerias para recolher as embalagens. A falha do projeto foi atribuída ao desinteresse das empresas varejistas e à falta de consciência da comunidade.

Assim, a análise dos desafios e oportunidades da logística reversa se torna indispensável para promover a sustentabilidade na indústria alimentícia. Diante desse contexto, surge a seguinte questão: **quais são os principais desafios e oportunidades na implementação da logística reversa na indústria alimentícia para promover a sustentabilidade?** Ao implementar estratégias eficientes para a recuperação e reciclagem de rejeitos, as empresas não apenas cumprem com regulamentos ambientais indispensáveis, mas também contribuem significativamente para a mitigação das mudanças climáticas. A resposta coordenada entre todos os atores da cadeia de abastecimento, desde fabricantes a consumidores, é vital para superar barreiras e maximizar a utilidade prática das soluções de logística reversa.

1.3 Objetivo geral

O objetivo é analisar os desafios e as oportunidades da implementação da logística reversa na indústria alimentícia, identificando a viabilidade e a redução do impacto ambiental.

1.4 Objetivo específico

Para que seja realizado, é preciso:

- i. Mapear a parceria com fornecedores estratégicos com benefícios de exclusividade;
- ii. Identificar políticas claras;
- iii. Analisar os controles de entrada e saída de materiais pós consumo;
- iv. Verificar a relação cooperativa entre cliente e fornecedor;
- v. Engajar a conscientização e participação ativa dos consumidores.

Tal abordagem é essencial para que as empresas alimentícias se adaptem às demandas ambientais contemporâneas e se alinhem às expectativas de consumidores cada vez mais conscientes.

1.5 Justificativa

Portanto, diante das necessidades ambientais urgentes e das pressões regulatórias associadas, as empresas do setor alimentício devem priorizar a incorporação de práticas de logística reversa. E com a implementação de políticas claras, apoio governamental e parcerias estratégicas para que seus benefícios se

tornem uma realidade na promoção da economia circular, demonstram uma responsabilidade social corporativa sólida que contribua para um futuro mais sustentável. Nesse cenário, promovendo ações e disseminando ideias em uma área essencial para aprimorar o modelo de produção e consumo, cujas limitações já foram evidenciadas, torna-se fundamental repensar estratégias que minimizem os impactos ambientais e incentivem a economia circular para uma abordagem mais sustentável. (LEITE, 2016)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Referencial Teórico foi dividido em 4 tópicos: Logística Reversa; Tipos de Logística Reversa; Desafios e Oportunidades; Cenário Regulatório e Políticas Públicas.

2.1 Logística Reversa

De acordo com (OLIVEIRA et al., 2020):

“Considerando a urgente necessidade de reduzir os desperdícios de produção e garantir o descarte de produtos nocivos ao meio ambiente, a logística reversa tornou-se uma importante ferramenta na conservação ambiental urbana. Desempenha também um papel importante na proteção dos recursos naturais e na gestão de resíduos, um desafio crescente tanto para as grandes como para as pequenas cidades.”

O principal objetivo da logística reversa é preservar e reutilizar produtos e materiais no final do ciclo produtivo, ou seja, durante o processo de reciclagem. A logística normalmente se concentra na movimentação dos produtos desde sua origem até o cliente, enquanto a logística reversa faz o oposto, devolvendo as mercadorias através do ciclo de produção após a venda.

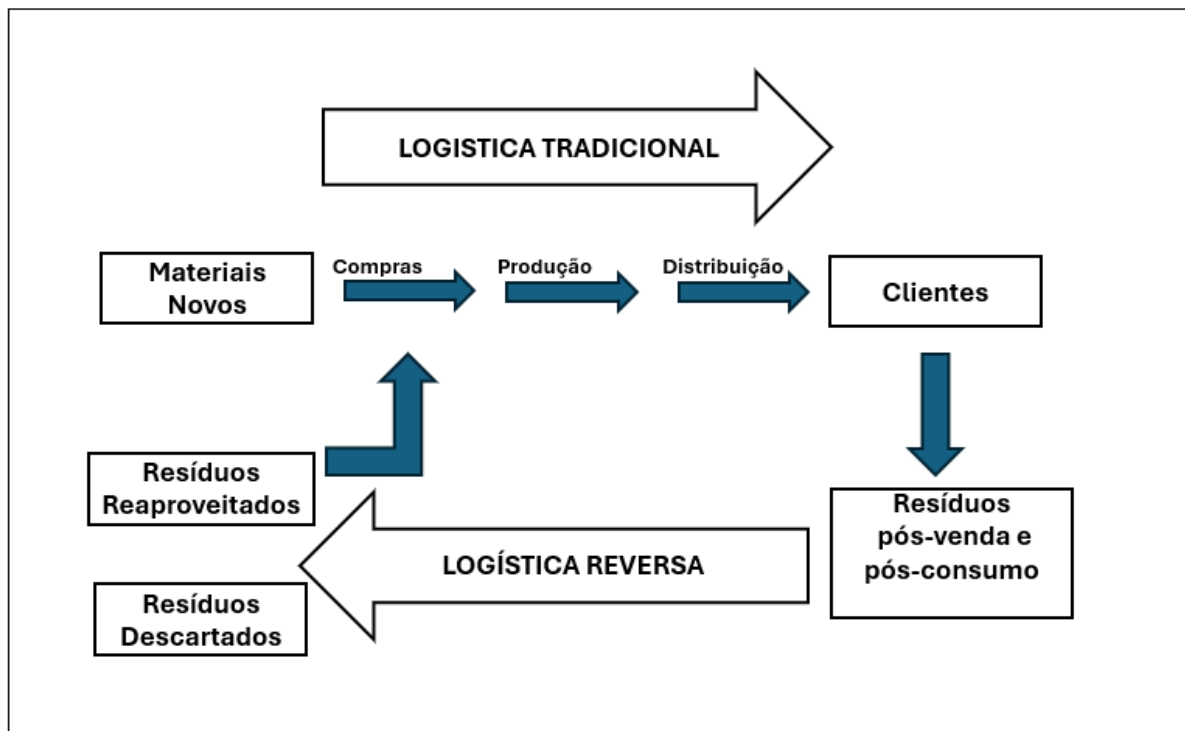
Este método ganhou popularidade na indústria devido às preocupações com o impacto ambiental combinadas com a oferta limitada. Portanto, a logística reversa não só promove a sustentabilidade, mas também agrega valor ao grosso do produto

ao gerenciar o processo e a logística associada à devolução desses produtos. Enfatiza também a necessidade de aumentar a conscientização sobre a importância de melhores práticas e, assim, contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Em outras palavras, (GÄRTNER, 2011) ressalta que, a logística reversa envolve o retorno de produtos, embalagens ou materiais ao ciclo produtivo. Esse processo já era observado há décadas, como nas indústrias de bebidas, que reutilizavam garrafas de vidro: o produto era entregue ao consumidor e, posteriormente, a embalagem retornava ao centro produtivo para ser reaproveitada. Contudo, essa prática diminuiu com a popularização das embalagens descartáveis. Nos últimos anos, porém, muitas empresas, motivadas pela preocupação com a gestão ambiental, e parte da população, em busca de oportunidades de trabalho, passaram a enxergar nos materiais descartáveis uma forma de promover o cuidado com o meio ambiente e gerar novas fontes de renda.

Dessa forma, a logística reversa foi desenvolvida como uma extensão da logística tradicional, com o objetivo de suprir a carência de suporte no gerenciamento do pós-consumo e do descarte de produtos utilizados pelos clientes. Após o consumo, esses produtos tornam-se potenciais geradores de resíduos, impactando tanto a sociedade quanto o meio ambiente. Nesse contexto, a logística reversa apresenta uma abordagem diferenciada em comparação aos demais processos logísticos de uma organização, buscando mitigar esses impactos de forma eficaz (SILVA, 2019). A Figura 1 apresenta um exemplo de um sistema logístico reverso.

Figura 1 – Processo Logístico Reverso



Fonte: Adaptada de (SHIBAO; MOORI; SANTOS, 2010, p. 5).

A indústria tem mostrado cada vez mais interesse na adoção de resíduos pós-consumo, conforme relatado por (BRANCHINI, 2022) no contexto da economia circular. O uso de materiais reciclados está se tornando uma tendência essencial para atender às pressões regulatórias e de consumidores por práticas mais sustentáveis. Tais abordagens não apenas reduzem a pegada ecológica das atividades de produção, mas também ressignificam materiais previamente considerados como descarte.

Além do mais, a Logística Reversa oferece uma perspectiva ampla para as empresas, desempenhando um papel significativo dentro das organizações e, quando se trata de competitividade, torna-se um importante diferencial frente aos concorrentes. (BARBOSA, 2018, apud ARANTES; SANTOS; SILVA, 2023).

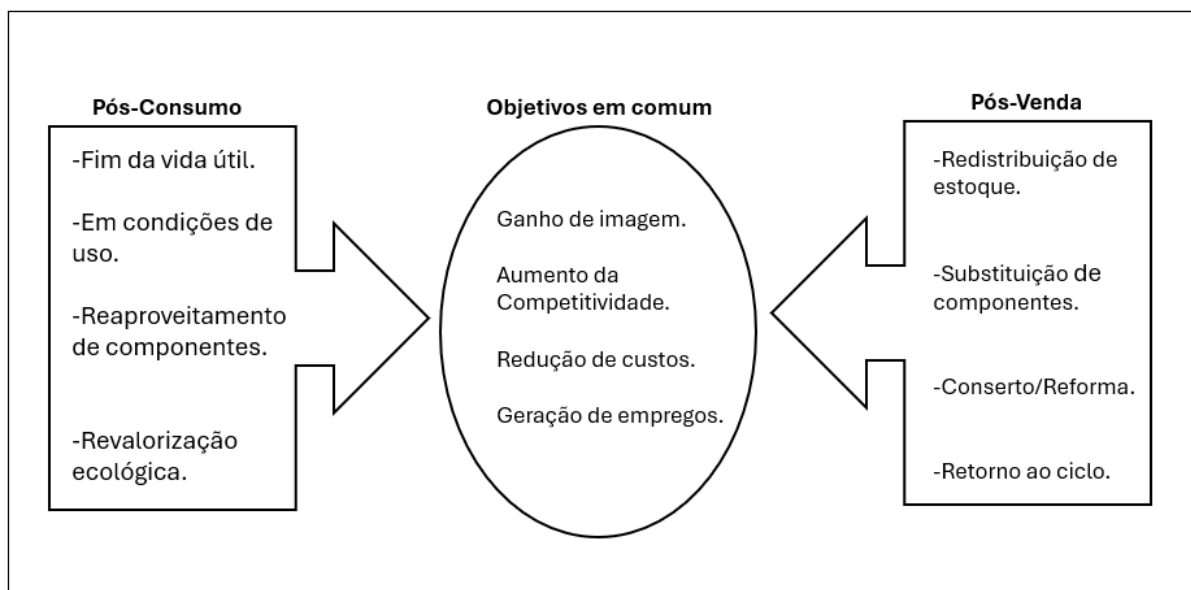
2.2 Tipos de logística reversa

De acordo com GUARNIERI (2011), a autora apresenta dois principais canais de distribuição reversa, o canal de pós-venda e o pós-consumo.

A logística reversa de pós-venda é o processo de gerenciar o retorno de produtos que têm pouco ou nenhum uso. Esses produtos podem voltar à cadeia de distribuição por diversas razões, como problemas comerciais, erros no processamento de pedidos, garantias, defeitos ou avarias. Tem como objetivo, reintegrar esses produtos à cadeia produtiva, de maneira que eles possam ter seu valor agregado novamente. Isso pode ocorrer em aspectos sociais, ambientais e econômicos, e pode beneficiar a imagem da empresa, ao demonstrar comprometimento com a sustentabilidade e a qualidade no atendimento ao cliente. (CORREIA JUNIOR; OLIVEIRA; MELLO, 2020).

Por outro lado, a logística reversa de pós-consumo envolve o planejamento, a gestão e a destinação adequada dos produtos que atingiram o fim de sua vida útil devido ao uso. Esses itens podem ter sua vida útil estendida caso sejam reaproveitados por outras pessoas, permanecendo em uso por mais algum tempo. Entretanto, esses produtos são encaminhados para a coleta de resíduos urbanos, podendo ser reciclados ou, em casos desfavoráveis, descartados em aterros sanitários, o que ocasiona significativos impactos ambientais. (GUARNIERI et al., 2006). A Figura 2, ilustra os canais de distribuição e seus objetivos em comum.

Figura 2 - Diferenças e Objetivos em Comum entre Logística Reversa de Pós-Consumo e Logística Reversa de Pós-Venda



Fonte: Adaptada de Leite (2003) apud Silva (2006)

Em concordância, (GUARNIERI, 2011) reafirma que os bens relacionados ao pós-consumo, voltam a cadeia produtiva através de canais reversos de coleta, varejo, reciclagem, de forma a reintegrá-los novamente na cadeia, seja originando um produto similar ou um diferente a sua origem. Sendo esses bens, enviados a destinos, como incineradores, aterros ou retornar ao ciclo produtivo pela reciclagem ou reuso.

Dessa forma, a logística tem um papel fundamental como catalisadora na operacionalidade dos serviços entre fornecedores, indústria e os diversos intermediários envolvidos, até a entrega do produto ao consumidor final. Nesse contexto, ela se configura como um grande desafio, além de uma oportunidade para coletar informações e desenvolver soluções específicas que promovam o melhor desempenho organizacional (VERGARA et al., 2019).

2.3 Desafios e oportunidades

A integração da logística reversa no setor alimentício enfrenta desafios como a contaminação dos materiais recicláveis e a complexidade logística. Oliveira (2015) aborda a lógica reversa no varejo, discutindo as relações entre diferentes modalidades de produtos, embalagens e resíduos pós-consumo.

Em um estudo conduzido por Guércio (2018), os custos e benefícios de sistemas de logística reversa foram analisados, destacando a necessidade de avaliações econômicas robustas para justificar investimentos nessa área. Essa análise econômica é crucial, visto que muitas iniciativas falham devido à falta de recursos financeiros sustentáveis.

Em contraste, as oportunidades oferecidas pela logística reversa também são amplas, especialmente quando se considera o potencial de inovação tecnológica. Ferreira (2017) explora o uso da Simulação a Eventos Discretos para aumentar os rendimentos dos catadores de materiais recicláveis, um aspecto crítico para melhorar a eficiência operativa da logística reversa. Além disso, tecnologias emergentes permitem maior transparência e rastreabilidade ao longo da cadeia de suprimentos, facilitando mais integrações automatizadas em sistemas logísticos complexos.

O varejo também desempenha um papel crucial na logística reversa. Oliveira (2015) ressalta a importância de construir relações sustentáveis nas diferentes modalidades de retorno de embalagens, tanto na coleta de resíduos pós-consumo quanto na reintrodução desses materiais no ciclo produtivo. A adoção dessas práticas pode ajudar a reduzir o impacto ambiental e incentivar a economia circular. Na indústria alimentícia, um dos desafios é a presença de contaminantes em embalagens recicladas, o que levanta questões sobre segurança alimentar.

Soares (2011) destaca a necessidade de procedimentos rigorosos de descontaminação para garantir a qualidade dos produtos recondicionados em embalagens pós-consumo. Uma abordagem inovadora para superar esses desafios é o uso de resinas pós-consumo, que podem integrar o conceito de economia circular na indústria de embalagens. Branchini (2022) apontou que essa prática não só minimiza a geração de resíduos plásticos, mas também economiza recursos e energia durante o processo de produção. Apesar dessas oportunidades, alterar o paradigma atual de gestão de resíduos na indústria alimentícia requer esforços

conjuntos de diferentes atores. Governos, empresas, organizações não-governamentais e consumidores devem colaborar para desenvolver soluções eficazes e sustentáveis.

2.4 Cenário Regulatório e Políticas Públicas.

A legislação e as políticas governamentais desempenham um papel fundamental na facilitação ou obstrução das práticas de logística reversa. O estudo de Silva (2013) sobre a perspectiva de aplicação da ecologia industrial à cadeia produtiva das embalagens plásticas de óleo lubrificante revela como a regulamentação pode apoiar práticas mais sustentáveis. Harmonizar legislações e promover incentivos fiscais são estratégias discutidas que poderiam aprimorar a sustentabilidade nas cadeias produtivas.

Além do mais, a legislação ambiental avança no sentido de atribuir às empresas uma responsabilidade crescente por todo o ciclo de vida de seus produtos. Isso implica que os fabricantes são responsáveis tanto pela destinação dos produtos após serem entregues aos clientes quanto pelos impactos ambientais causados pelos resíduos gerados ao longo do processo produtivo e após o consumo. Ainda, destaca-se o crescimento da conscientização ecológica dos consumidores, que exerce pressão sobre as empresas para que minimizem os efeitos negativos de suas atividades no meio ambiente. (SHIBAO; MOORI; SANTOS, 2010)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, implementada pela Lei nº 12.350/2010 prevê:

A Regulamentação para gestão de resíduos sólidos no Brasil. Um dos pilares da lei é o âmbito da responsabilidade pelo ciclo de vida do produto, o que obriga as empresas a gerir os custos de forma eficaz através do seu trabalho. Isto inclui a implementação do sistema de reciclagem, que exige que os resíduos plásticos sejam recolhidos e eliminados de forma amiga do ambiente. Esse processo pode incluir reciclagem ou descarte direto, que visa reduzir o impacto dos resíduos plásticos no meio ambiente.

Além disso, a lei proíbe o despejo ilegal de resíduos em áreas como rios, espaços abertos e aterros sanitários. Para cumprir as suas obrigações, as empresas devem elaborar Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, que traçam estratégias para reduzir, gerir e eliminar os resíduos. Porém, a lei nacional de resíduos (PNRS) não cobre integralmente os desafios como a falta de recursos para seleção em todo o país. Outra limitação diz respeito à falta de monitorização eficaz e de incentivos económicos para que pequenas e grandes empresas implementem engenharia reversa.

Isso deixa claro que mesmo que a PNRS estabeleça diretrizes importantes, existem desafios estruturais e organizacionais que impedem sua efetividade, que exige soluções fortes e de integração para alcançar outra economia circular.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil destaca-se como um importante marco regulatório, instigando empresas a adotarem medidas voltadas para a logística reversa de embalagens. Porém, ainda existem inúmeras barreiras, como a falta de infraestrutura adequada para a coleta e reciclagem, e a necessidade de maior conscientização por parte dos consumidores e empresas (Brasil, 2010). Segundo Massote (2015), há limites significativos na implementação dessa política.

Dessa forma, as políticas públicas são essenciais na criação de um sistema de logística reversa e incentivo a práticas sustentáveis de consumo e de produção. No entanto, são atreladas a barreiras importantes como infraestrutura deficiente e instituições fragilizadas, tornando a eficácia das mesmas limitada. Assim, revisar a literatura poderá indicar o que é necessário modificar nas políticas, evitando essas dificuldades e promovendo inovações ambientais ao longo da cadeia produtora e consumidora. (SILVA; SILVA, 2024).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa utilizou uma abordagem exploratória e descritiva, com o objetivo de compreender as práticas de logística reversa na indústria alimentícia. Para tal, foi empregada a técnica de levantamento de dados através de um questionário estruturado aplicado a gerentes de diferentes estabelecimentos do setor alimentício.

O questionário foi elaborado em plataforma digital (Google Forms), contendo uma introdução que esclareceu os objetivos do estudo, garantindo o caráter confidencial das respostas. Foi utilizada uma escala de Likert de 1 a 5 para avaliar as afirmações propostas, onde 1 representava “Não me identifico” e 5 “Me identifico”, o eixo das abscissas (x) representa níveis de identificação na escala Likert já o eixo das ordenadas (y) o número de pessoas votantes. Essa abordagem permitiu a coleta de dados quantitativos sobre os desafios e oportunidades na implementação de logística reversa nos estabelecimentos pesquisados.

3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa

A pesquisa se enquadra como um estudo de caso, explorando práticas específicas de logística reversa em um conjunto delimitado de empresas do setor alimentício. Apresenta caráter exploratório ao buscar identificar desafios e oportunidades no contexto analisado e caráter descritivo por registrar e descrever as práticas adotadas.

Os dados foram coletados através de questionários aplicados a seis gerentes de estabelecimentos alimentícios selecionados por conveniência. A escolha desse instrumento permitiu obter respostas diretas sobre práticas de logística reversa, facilitando a análise de tendências e desafios enfrentados.

O levantamento foi realizado entre a primeira e a terceira semana de janeiro e seguiu os princípios éticos de pesquisa, incluindo a garantia de anonimato e o uso exclusivo das informações para fins acadêmicos.

Os questionários aplicados aos seis gerentes de estabelecimentos alimentícios incluíram um total de 12 perguntas relacionadas a aspectos cruciais da logística reversa.

As perguntas abordaram temas como parcerias com fornecedores estratégicos, a implementação de políticas claras, controles eficientes de entrada e saída de materiais pós-consumo, a relação cooperativa entre clientes e fornecedores, além da conscientização e participação ativa dos consumidores.

A pesquisa, buscou identificar práticas eficazes de logística reversa, analisar os desafios enfrentados e explorar oportunidades para aprimorar a gestão de embalagens no setor alimentício. Entender as parcerias com fornecedores estratégicos é fundamental para avaliar como essas relações podem incentivar a adesão a práticas mais sustentáveis. Buscou saber também, a respeito da implementação de políticas claras, para garantir que todos os envolvidos compreendam e sigam as diretrizes estabelecidas, promovendo maior eficiência nos processos.

Além disso, os controles de entrada e saída de materiais pós-consumo são indispensáveis para monitorar o desempenho das iniciativas e identificar pontos de melhoria. Bem como, a relação cooperativa entre clientes e fornecedores foi incluída no questionário com o objetivo de compreender como a colaboração pode potencializar os resultados da logística reversa, gerando benefícios mútuos. Por fim, a conscientização e a participação ativa dos consumidores foram exploradas como elementos-chave, já que o envolvimento do público é determinante para o retorno eficiente das embalagens e para o sucesso das práticas sustentáveis no setor alimentício.

3.2 Caracterização da organização, setor, ou área, objeto de estudo

O estudo foi realizado no setor alimentício, abrangendo empresas que atuam na comercialização de alimentos prontos para consumo. Esse setor é caracterizado pela ampla utilização de embalagens descartáveis.

A caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa envolveram a participação de três gerentes de fast-foods especializados em hambúrgueres, um gerente de uma loja de açaí, um gerente de uma loja de milk shakes e um gerente de uma loja de comida por quilo.

Esses estabelecimentos foram selecionados por conveniência, considerando a disponibilidade para participação na pesquisa e a relevância de seus processos de consumo e descarte de resíduos.

3.3 População e amostra

A população-alvo da pesquisa abrange empresas do setor alimentício que utilizam embalagens descartáveis em suas operações. Este segmento foi escolhido devido à sua representatividade no consumo de plásticos descartáveis e à importância de implementar práticas de logística reversa.

A amostra foi composta por seis gerentes de estabelecimentos alimentícios, conforme descrito anteriormente. Essa amostra fornece um panorama inicial sobre as práticas de logística reversa no setor e permite levantar reflexões importantes sobre os desafios enfrentados.

3.4 Análise dos dados

A coleta de dados para este estudo ocorreu entre o início de janeiro e a terceira semana do mesmo mês. Durante este período, foi utilizada uma abordagem presencial como estratégia principal, na qual o pesquisador visitou pessoalmente os estabelecimentos localizados no shopping Águas Claras. O objetivo era conversar diretamente com os gerentes das lojas selecionadas, explicando os propósitos da pesquisa e solicitando sua participação. Após o contato inicial, foi entregue um link para o questionário desenvolvido no Google Forms, permitindo que os participantes respondessem no momento mais conveniente. Essa estratégia foi escolhida para aumentar a taxa de adesão e assegurar que os dados coletados refletissem as percepções reais dos gerentes sobre as práticas de logística reversa em seus estabelecimentos.

Após a conclusão do período de coleta, as respostas foram diretamente disponibilizadas pelo Google Forms, que automaticamente organizou os dados em formato eletrônico e gerou gráficos. Esse recurso facilitou a visualização inicial das informações e permitiu a extração direta dos dados para análises mais detalhadas.

Os dados quantitativos obtidos por meio da escala de Likert foram caracterizados em relação a variáveis dependentes e independentes. As variáveis dependentes incluíram aspectos como a percepção dos gerentes sobre os desafios na implementação da logística reversa, enquanto as variáveis independentes eram as características dos estabelecimentos, como o tipo de negócio (fast-food, loja de açaí, loja de milk shakes ou comida por quilo).

Os dados coletados foram analisados de forma descritiva e comparativa para identificar tendências e padrões nas respostas. Essas análises permitiram compreender a variabilidade nas respostas e identificar as principais características associadas a cada tipo de estabelecimento.

Embora o questionário fosse composto por perguntas objetivas, as respostas foram interpretadas no contexto das operações dos estabelecimentos para identificar os principais desafios e oportunidades na implementação de práticas de logística reversa.

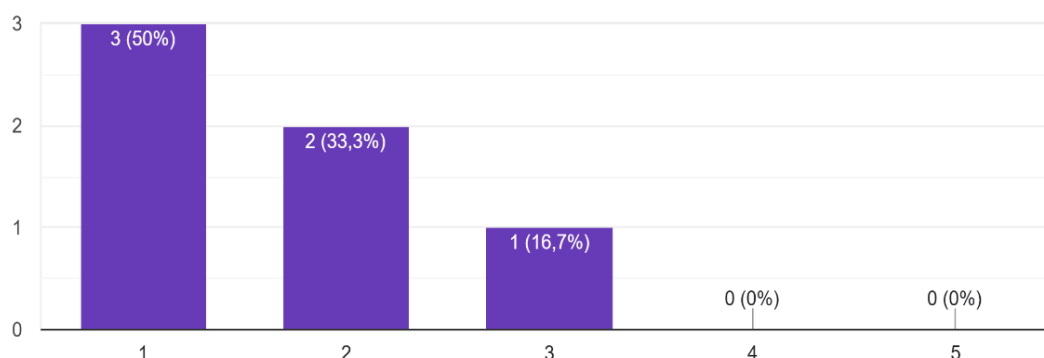
Por fim, os resultados das análises descritivas e comparativas possibilitaram uma interpretação mais ampla e coerente, oferecendo uma visão abrangente sobre as práticas de logística reversa nos diferentes segmentos do setor alimentício.

4 ANÁLISE DE DADOS

Buscando saber se a empresa estabelece parcerias estratégicas com fornecedores que oferecem condições diferenciadas e exclusivas, promovendo maior eficiência e comprometimento com práticas sustentáveis, foi perguntado aos participantes se os fornecedores da empresa demonstram compromisso com práticas de logística reversa. O Gráfico 1 demonstra a pergunta feita juntamente com os votos obtidos.

Gráfico 1 - Compromisso dos fornecedores estratégicos com práticas de logística reversa

Os fornecedores estratégicos demonstram compromisso com práticas de logística reversa?
6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Com base nos dados obtidos, pode-se concluir que, a maioria das empresas demonstraram que seus fornecedores não têm ou não demonstram práticas de logística reversa em suas operações, uma vez que, três participantes selecionaram a opção 1 (“Não me identifico”), indicando que não percebem nenhum comprometimento por parte dos fornecedores nesse aspecto. Dois participantes escolheram a opção 2, também sugerindo uma percepção negativa, embora menos acentuada. Apenas um participante indicou uma avaliação moderada, com a escolha da opção 3.

Deixando, assim, claro uma percepção negativa quanto ao envolvimento dos fornecedores com práticas de logística reversa, sugerindo que ainda há desafios significativos na construção de parcerias efetivas e alinhadas aos princípios de sustentabilidade. Isso aponta para a necessidade de reforçar iniciativas que promovam maior engajamento e comprometimento dos fornecedores nesse contexto.

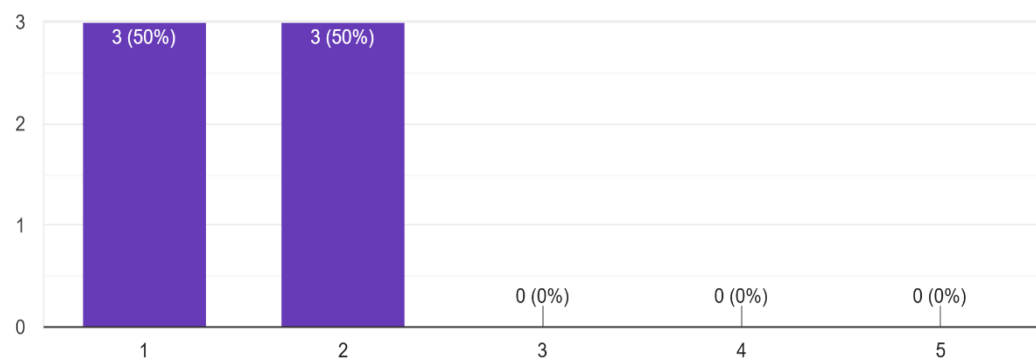
Adiante, buscando analisar se as parcerias estratégicas colaboraram para a gestão de resíduos, foi questionado se as parcerias (fornecedores) contribuem para

a gestão de resíduos. O Gráfico 2 demonstra a pergunta feita juntamente com o resultado.

Gráfico 2 - Contribuição das parcerias estratégicas para a gestão eficiente de resíduos

As parcerias estratégicas contribuem significativamente para a gestão eficiente de resíduos?

6 respostas



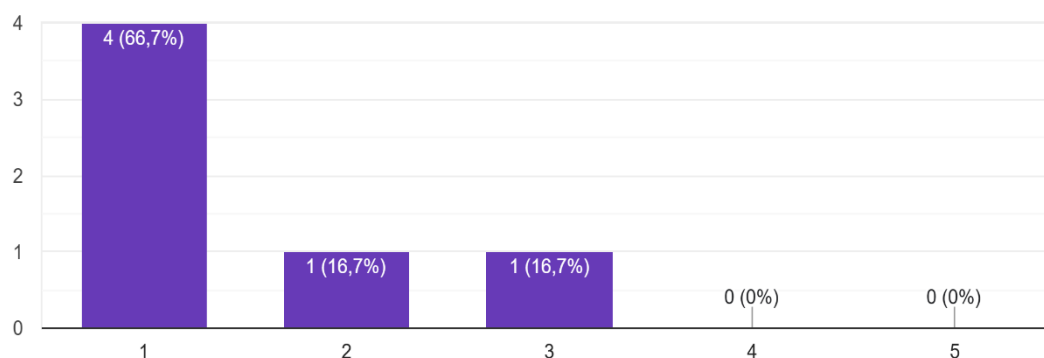
Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Com as informações coletadas, nota-se que os fornecedores das empresas participantes não apresentam ou dão a devida contribuição na gestão dos resíduos sólidos. Entretanto, cruzando a segunda pergunta com a primeira, tal resultado já era esperado. Uma vez que os fornecedores não apresentam ou apresentam pouco comprometimento com práticas de logística reversa. O cenário aponta para a necessidade de reavaliar as práticas estabelecidas nessas parcerias, buscando estratégias que possam promover maior engajamento e resultados efetivos em termos de sustentabilidade e eficiência.

Agora, buscando conhecer mais sobre a política das empresas em relação a gestão de materiais pós-consumo. Foi questionado se a empresa possui alguma políticas claras e documentadas para a gestão de materiais pós-consumo. O Gráfico 3 é a apuração desse questionamento.

Gráfico 3 - Existência de políticas claras e documentadas para a gestão de materiais pós-consumo

A empresa possui políticas claras e documentadas para a gestão de materiais pós-consumo?
6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

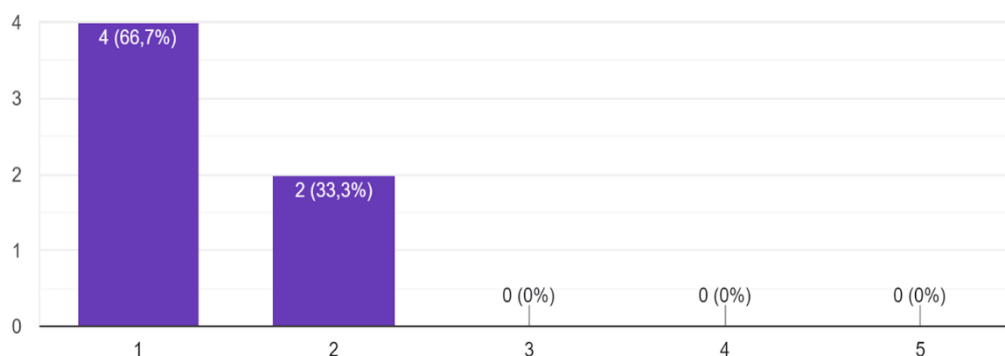
De acordo com a apuração dos resultados, podemos concluir que majoritariamente, as empresas não possuem políticas claras de gestão dos resíduos pós-consumo. Podemos aferir, assim que, a maioria do material pós consumo como embalagens de papel, copos de plástico, cartonagens e canudos, são, possivelmente, descartados diretamente para o lixo, não tendo um ciclo adequado de reciclagem ou reaproveitamento, o que contribui para o aumento da poluição ambiental e a sobrecarga dos aterros sanitários.

Adiante, conforme demonstra o Gráfico 4, a pesquisa procurou saber se os fornecedores parceiros das empresas eram comunicados a respeito das políticas de logística reversa da empresa.

Gráfico 4 - Efetividade da comunicação das políticas de logística reversa aos fornecedores

As políticas de logística reversa são comunicadas de forma efetiva aos fornecedores?

6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Como já esperado, uma vez que não apresentam, em sua grande maioria, políticas claras, não há, também, uma troca clara entre empresa e fornecedor a respeito dessas políticas.

Dessa maneira, observa-se que, de maneira geral, tanto as empresas quanto os parceiros, não se preocupam com os rejeitos pós-consumo. Deixando de lado possíveis oportunidades no cenário operacional, com a reutilização ou reaproveitamento de materiais plásticos, reduzindo os custos de aquisição de matérias-primas e diminuindo o desperdício. Bem como não demonstram preocupação com o fortalecimento da economia circular.

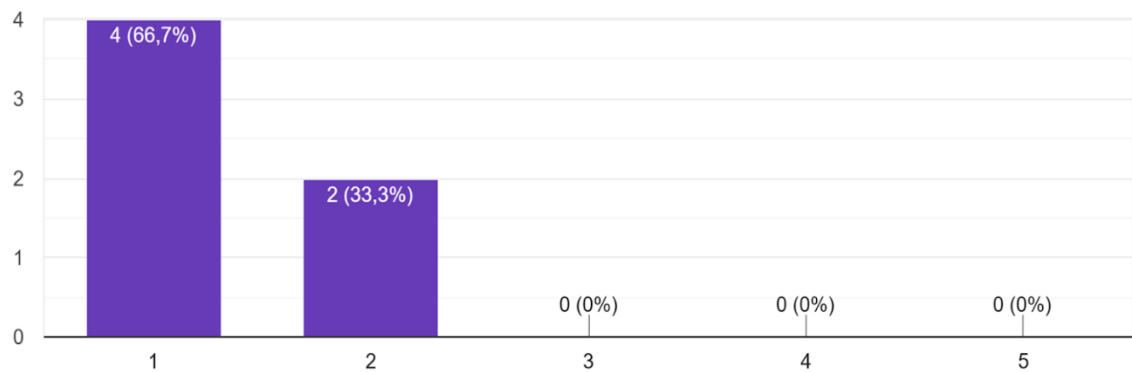
Com uma boa comunicação, seria possível conciliar os processos logísticos melhorando assim não só as entregas, mas retorno de embalagens, evitando-se gastos operacionais em termos operacionalizados. Essa troca de informações levaria igualmente para que se criassem soluções inovadoras, tais como as novas tecnologias ou embalagens mais sustentáveis capazes de atender bem às necessidades do mercado. Também o fornecimento de informações contínuas ajudaria as duas partes para se manterem em conformidade com as leis ambientais, diminuindo assim riscos legais ou financeiros da não observância. Essa parceria

poderia detectar e mitigar possíveis riscos ambientais ou operacionais de forma mais efetiva para oferecer uma melhor confiabilidade nas operações.

Foi questionado aos participantes sobre os sistemas de entrada e saída dos materiais pós-consumo. Os resultados foram obtidos nos Gráficos 5,6,7, respectivamente.

Gráfico 5 - Eficiência dos sistemas para registrar a entrada de materiais pós-consumo

A empresa possui sistemas eficientes para registrar a entrada de materiais pós-consumo?
6 respostas

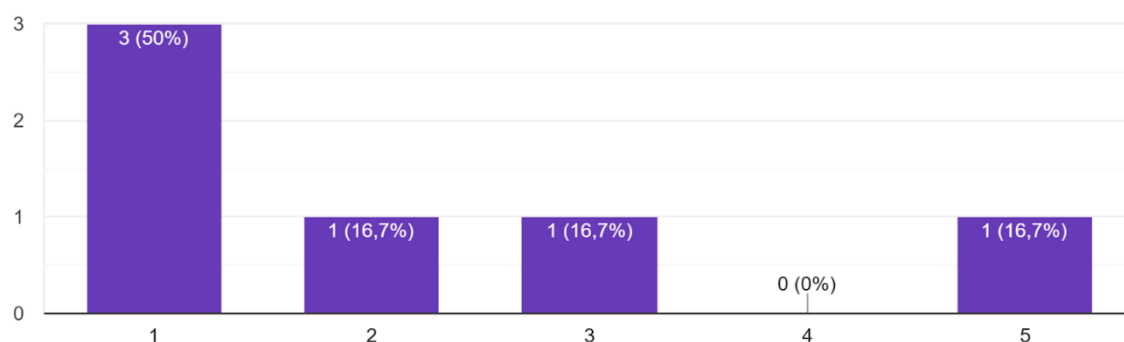


Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Gráfico 6 - Monitoramento dos processos de saída de materiais reciclados ou reaproveitados

Os processos de saída de materiais reciclados ou reaproveitados são bem monitorados?

6 respostas

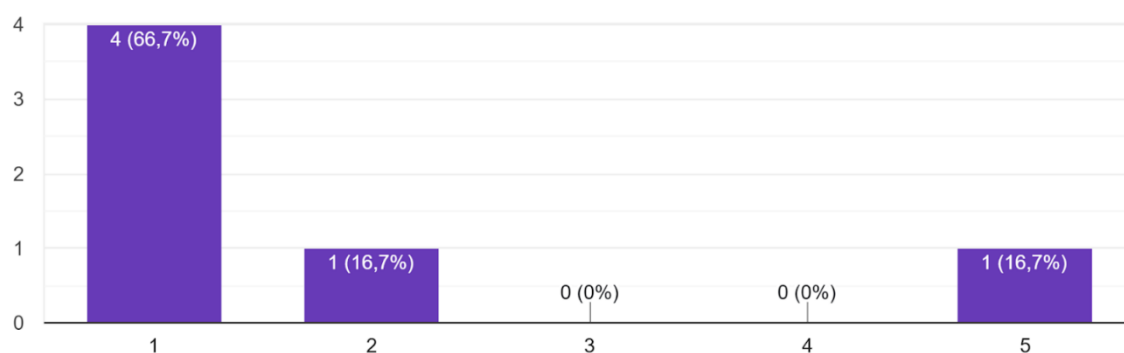


Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Gráfico 7 - Controle e rastreabilidade dos materiais recicláveis na empresa

Os controles atuais garantem a rastreabilidade dos materiais recicláveis?

6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Com base nas análises dos Gráficos 5,6,7, podemos concluir que as empresas têm uma carência no tratamento de atividades de reciclagem de bens de consumo. Não apresentando medidas eficazes para coletar informações dos clientes, o processo de saída de produtos reciclados ou reutilizados não é monitorado adequadamente e não há monitoramento de supervisão que indique falhas e descuidos nessa área. Isso mostra que as empresas não têm um entendimento completo do ciclo de vida dos materiais que utiliza, o que a impede de implementar uma economia circular.

Nesse cenário, do ponto de vista ambiental, essa ineficiência leva à geração desnecessária de resíduos, que poluem o meio ambiente.

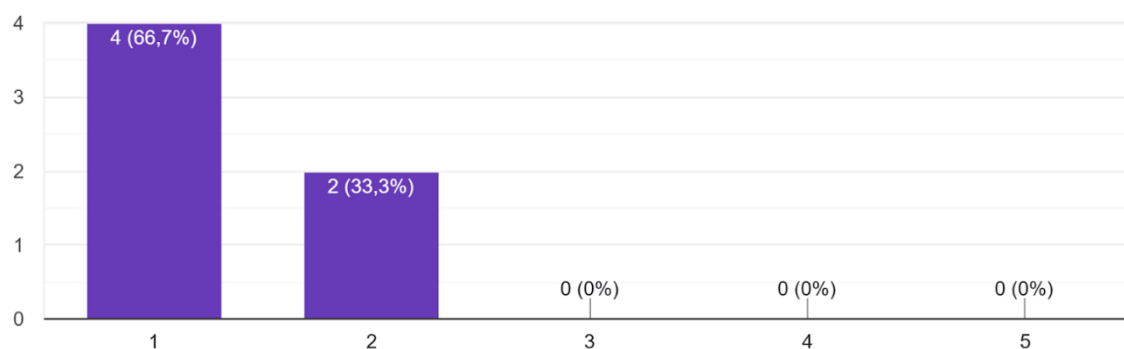
A falta de um sistema adequado para monitorar esses processos pode aumentar os custos operacionais, porque a empresa perde oportunidades de reaproveitamento de materiais, resultando em um desperdício de recursos e um impacto maior na extração de matérias-primas. Além disso, a imagem da empresa também pode ser prejudicada porque os clientes e as partes interessadas estão cientes da segurança do mercado, tal resultado negativo a respeito do controle dos resíduos já era esperado tendo em vista os dados coletados das respostas anteriores.

O trabalho também procurou explorar se tanto as empresas assim como os fornecedores buscam soluções na área para melhorar a gestão de resíduos plásticos, tanto de maneira individual, de cada um, como também em conjunto, fornecedor e empresa.

Gráfico 8 - Cooperação e transparência na relação entre a empresa e fornecedores

A relação entre a empresa e seus fornecedores é baseada em cooperação e transparência?

6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

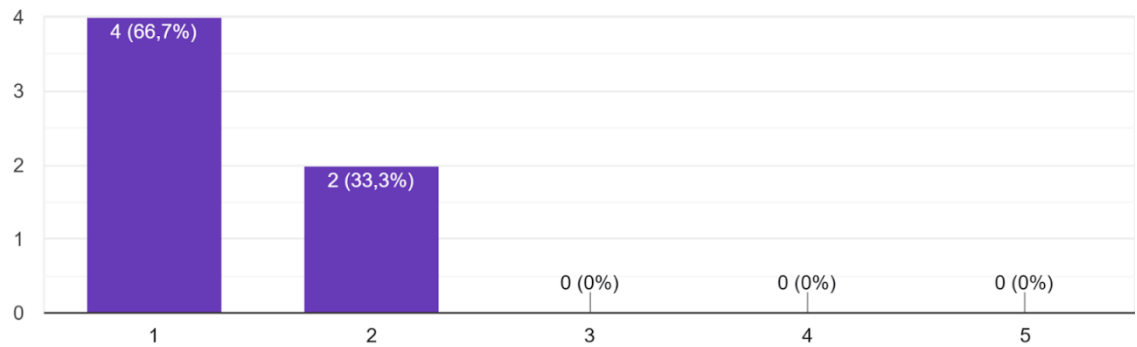
Buscando entender, a primeiro momento, se a relação entre parceiros e empresas eram feitas de maneira transparente, ou seja, existia a comunicação clara e objetiva entre ambas as partes. Foi relatado, no Gráfico 8, de maneira majoritária, que essa troca não acontece ou é pouco cooperativa, faltando assim transparência pelas partes envolvidas.

Seguindo, pelo Gráfico 9, agora, entendendo melhor a comunicação entre os envolvidos (demonstrado pelo Gráfico 8), o estudo buscou saber então de maneira individual, se por parte dos fornecedores existe alguma busca pela logística reversa.

Gráfico 9 - Participação dos fornecedores no desenvolvimento de soluções para a logística reversa

Os fornecedores participam ativamente do desenvolvimento de soluções para a logística reversa?

6 respostas



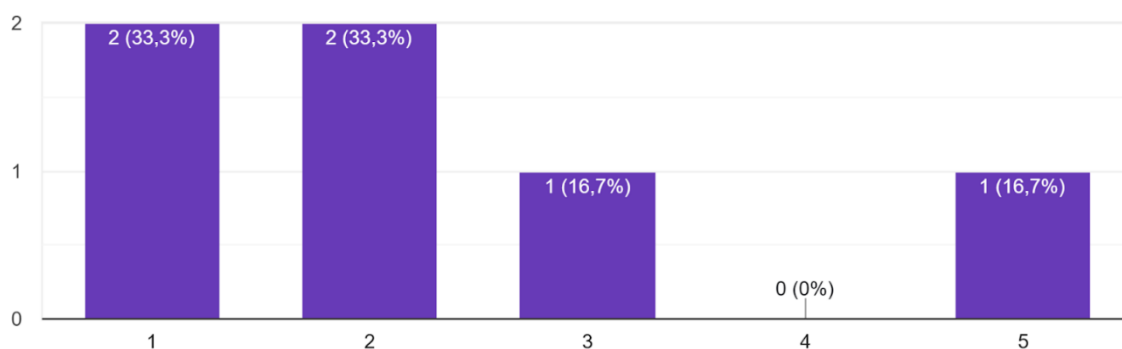
Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Como esperado, os fornecedores não apresentam ou apresentam pouco interesse em soluções que contribuam para a introdução de um sistema de logística reversa.

Gráfico 10 - Iniciativas colaborativas da empresa para melhorar a gestão de embalagens plásticas

A empresa promove iniciativas colaborativas para melhorar a gestão de embalagens plásticas?

6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

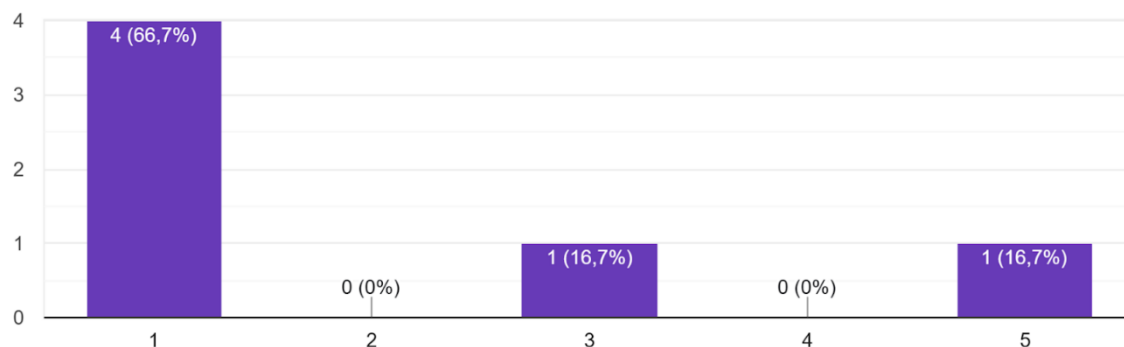
Em contrapartida, quando perguntado às empresas, se promovem iniciativas colaborativas para melhorar a gestão de resíduos sólidos (Gráfico 10), podemos observar que não há muito interesse também por parte das empresas em melhorar a gestão de embalagens plásticas, todavia, apresentando, dessa vez, uma empresa que se dispõe em trabalhar mais o assunto.

Por fim, a pesquisa procurou saber, através do Gráfico 11, se existem ações das empresas para engajar os consumidores, promovendo a conscientização sobre a logística reversa e incentivando sua participação ativa no retorno de embalagens.

Gráfico 11 - Investimentos da empresa em campanhas de conscientização sobre a devolução de embalagens

A empresa investe em campanhas para conscientizar os consumidores sobre a devolução de embalagens?

6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

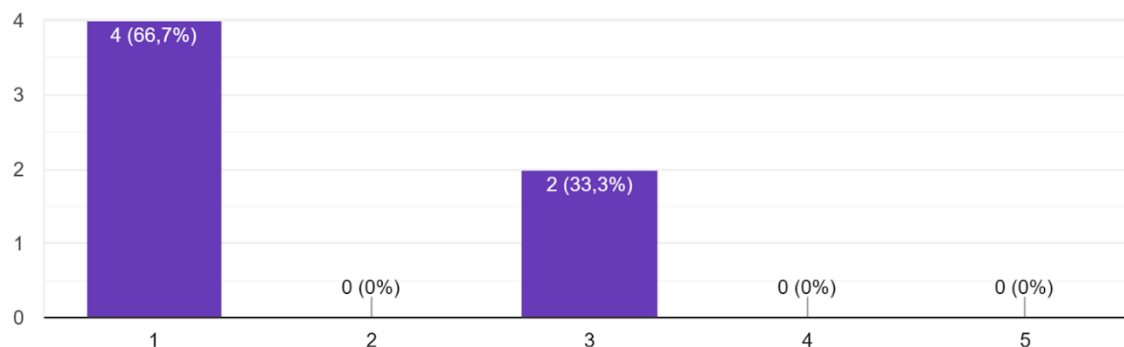
Observa-se que as empresas, em sua grande maioria, não apresentam campanhas para conscientizar o retorno de embalagens, tendo uma ou outra empresa que de fato realiza esse tipo de iniciativa demonstrando que, apesar de haver exemplos claros, ainda não existe um esforço generalizado ou estruturado no setor para abordar esse tema de forma eficaz.

Corroborando com esses dados, buscou-se saber o porquê da falta de um engajamento com o público-alvo. Sendo assim, foi questionado para os participantes, se os clientes têm acesso a informação de como participar de iniciativas de devolução de embalagens. O resultado foi evidenciado no Gráfico 12.

Gráfico 12 - Clareza das informações fornecidas aos consumidores sobre o retorno e reaproveitamento de embalagens

Os consumidores têm acesso a informações claras sobre como participar do processo de retorno e reaproveitamento de embalagens?

6 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, coletados via Google Forms e elaborados pelo autor.

Como esperado, por não apresentarem campanhas de conscientização, consequentemente os consumidores (Gráfico 11) não teriam como participar de forma ativa no processo de reaproveitamento de embalagens o que contribui para o aumento do descarte inadequado e para a perda de materiais que poderiam ser reutilizados ou reciclados.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O presente trabalho deu destaque a um cenário preocupante em relação à administração de resíduos sólidos e à implementação da logística reversa no campo da alimentação. As empresas estudadas, em sua maioria, não contam com políticas claras e estabelecidas para a tutela de materiais pós-consumo e já não viabilizam um nível apropriado de cooperação e colaboração com fornecedores, clientes e demais entes envolvidos na cadeia de produção.

A consequência direta disso refere-se à escalada do descarte irregular de produtos e à redução excessiva de oportunidades econômicas e ambientais. O estudo mostrou que os fornecedores frequentemente não têm interesse nem

possuem soluções voltadas para a sustentabilidade, por outro lado, a maioria das empresas não possuem ou não estão engajadas em reaproveitar os resíduos. Nesse cenário, o aspecto afetado é o ciclo ecológico, tornando-o comprometido. O déficit de comunicação e a falta de políticas estruturadas não afetam apenas a eficiência operacional de ambos os lados, mas também a imagem corporativa por meio de propagação da informação e das práticas das empresas pelo público em geral.

Além disso, evidenciou que a ausência de campanhas de conscientização voltadas ao público final tem impactos diretos na participação dos consumidores no processo de retorno e reaproveitamento de embalagens. Essa lacuna resulta em desperdício de materiais que poderiam ser reinseridos no ciclo produtivo, contribuindo para a economia circular, além de intensificar problemas como a poluição ambiental e a sobrecarga de aterros sanitários. Ao mesmo tempo, foi possível perceber que os sistemas internos das empresas para o monitoramento de resíduos recicláveis são ineficazes ou inexistentes, o que impossibilita a rastreabilidade dos materiais e dificulta o controle do ciclo de vida dos produtos.

A ausência de comunicação estruturada entre empresas e fornecedores, a falta de monitoramento adequado dos resíduos e a ineficiência em engajar consumidores criam um ambiente onde as oportunidades de inovação, redução de custos e fortalecimento da economia circular são subaproveitadas. Essas lacunas refletem uma visão ainda limitada sobre o potencial que uma gestão de resíduos bem estruturada pode trazer, tanto em termos financeiros quanto ambientais.

Embora o trabalho tenha cumprido o objetivo de analisar os principais desafios relacionados à logística reversa, ele também apresenta limitações que devem ser reconhecidas. A pesquisa foi baseada em uma amostra específica de empresas e fornecedores, o que pode restringir a generalização dos resultados para outros segmentos ou realidades regionais.

Entretanto, oferecem uma base sólida para futuras investigações e para a reflexão sobre a importância de práticas mais robustas de sustentabilidade no setor alimentício. Uma das principais implicações deste estudo está na necessidade de fomentar ações colaborativas entre todos os elos da cadeia produtiva, incentivando fornecedores a se comprometerem com práticas de logística reversa e promovendo a integração de sistemas de monitoramento que possam rastrear os resíduos desde a sua geração até o reaproveitamento ou descarte final. Ademais, é essencial que

as empresas criem campanhas educativas direcionadas aos consumidores, de modo a estimular sua participação ativa na economia circular.

No longo prazo, o estudo aponta que a transição para um modelo de gestão sustentável exige não apenas mudanças operacionais, mas também uma transformação cultural nas organizações. O fortalecimento da economia circular, por exemplo, depende de um esforço conjunto que integre tecnologias inovadoras, como sistemas inteligentes de rastreamento e monitoramento, com mudanças comportamentais que promovam o engajamento de todos os envolvidos na cadeia produtiva. Além disso, a implementação de embalagens mais sustentáveis e a criação de incentivos econômicos, como descontos ou programas de fidelidade para consumidores que retornem suas embalagens, podem ser estratégias efetivas para impulsionar a adesão ao sistema de logística reversa.

Deve-se destacar, também que, a relação entre esse estudo e outros que já abordaram o tema, corroboram com a literatura existente, que destaca a importância de parcerias estratégicas entre empresas e fornecedores, a integração tecnológica nos processos de gestão de resíduos e o papel essencial da educação ambiental para consumidores. Dessa forma, conclui-se, que esse estudo não apenas confirma hipóteses anteriores, mas também adiciona uma nova perspectiva ao abordar de maneira mais específica as lacunas operacionais e de comunicação no setor alimentício.

6 REFERÊNCIAS

ARANTES, Fernanda Paes; SANTOS, Rosineide Araújo dos; SILVA, André Ricardo Fonsêca da. Desafios para implantação da logística reversa. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito, Mestrado em Direito e Desenvolvimento Sustentável, 2023.

ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. Contabilidade gerencial. São Paulo: Atlas, 2000.

BRANCHINI, L. de O.; R. O uso de resinas pós-consumo pela indústria de embalagens no contexto da economia circular. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10438/32388>.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 3 ago. 2010.

CORREIA JUNIOR, Edmar; OLIVEIRA, Julia Pin de; MELLO, Fabiana Ortiz Tanoue de. Logística reversa pós-consumo: o caso da reciclagem de embalagens plásticas. Revista de Ciência e Tecnologia Fatec Lins, 2020.

FERREIRA, R. C. Estratégias para o aumento de rendimentos de catadores de materiais recicláveis com uso da Simulação a Eventos Discretos.

FERREIRA FILHO, H. R. et al. Sustentabilidade empresarial através da logística reversa: um estudo de caso em uma cooperativa de laticínio. Revista ESPACIOS, v. 36, n. 24, 2015.

GÄRTNER, Roberto. Logística reversa. Indaial: Centro Universitário Leonardo da Vinci, 2011.

GIL, F. D. O. Metodologia de avaliação de segurança das comunicações entre controlador e piloto via enlace de dados aplicada em áreas terminais. 2011. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

GONÇALVES, Ana Paula. Desafios para redução das embalagens plásticas de alimentos pós-consumo nos rejeitos da coleta. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-20062022-104036/>.

GUARNIERI, Patrícia. Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=l-worBqsMTcC&lpg=PA5&ots=Zjf9eX4QaG&dq=%20log%C3%ADstica%20reversa%20&lr&hl=pt-BR&pg=PA13#v=onepage&q=log%C3%ADstica%20reversa&f=false>.

GUARNIERI, Patrícia; DUTRA, Divonsir de Jesus da Silva; PAGANI, Regina Negri; HATAKEYAMA, Kazuo; PILATTI, Luiz Alberto. Obtendo competitividade

através da logística reversa: estudo de caso em uma madeireira. Journal of Technology Management & Innovation, 2006.

GUÉRCIO, C. R. Custos e benefícios de um sistema de logística reversa na gestão de resíduos sólidos: um estudo de caso na administração pública.

LEITE, Adaptada de. Logística reversa de pós-vendas. Disponível em: https://grupoevolucao.com.br/livro/Logistica_Reversa/logstica_reversa_de_psvendas.html. Adaptado por SILVA, 2006. Acesso em: 27 nov. 2024.

LEITE, Paulo Roberto. Desafios e oportunidades da logística reversa no Brasil e no mundo. Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade, 2016.

MASSOTE, B. P. Os limites da Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil para as embalagens plásticas flexíveis e laminadas: uma proposta de modelo conceitual. Disponível em: <https://repositorio.fei.edu.br/handle/FEI/262>.

NANTES, J. F. D. A logística reversa em uma empresa de bebidas: benefícios, dificuldades para implantação e perspectivas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, IV, 2014, Ponta Grossa. Anais [...]. Ponta Grossa: s.n., 2014. p. 9.

OLIVEIRA, Elaine Ferreira de; MARQUES, Gelismar Pereira; CAMPOS, Eude de Sousa; LIMA, Valéria Soares de; CAMPOS, Valter Gomes; MAGALHÃES, Mara Rúbia. Logística reversa: importância econômica, social e ambiental. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 2020.

OLIVEIRA, L. da S. Logística reversa no varejo: construindo relações nas diferentes modalidades - produtos, embalagens e resíduos pós-consumo. Disponível em: <https://repositorio.fei.edu.br/handle/FEI/260>.

REBEHY, P. C. P. W.; LIMA, S. A. dos S.; NOVI, J. C.; SALGADO JR, A. P. Reverse logistics systems in Brazil: comparative study and interest of multistakeholders. Journal of Environmental Management, 2019.

REIS, P. S.; BLANS, N. B.; HUNG, C. P.; SILVA, M. R.; RAUPP, F. Logística reversa e gestão ambiental: estudo de caso em duas empresas de Dourados – MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, V, 2014, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte: s.n., 2014.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. Going backwards: reverse logistics trends and practices. Reno: University of Nevada, Center for Logistics Management, 1999. Disponível em: <http://equinox.unr.edu/homepage/logis/reverse.pdf>.

SHIBAO, Fábio Ytoshi; MOORI, Roberto Giro; SANTOS, Mario Roberto dos. A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. In: SEMEAD – SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, XIII, 2010. Anais [...]. São Paulo: s.n., 2010.

SILVA, Ladielson Alves da; SILVA, Luísa Cristina Oliveira. Políticas públicas de resíduos sólidos e inovação tecnológica ambiental: revisão narrativa sobre a implementação da logística reversa. 2024.

SILVA, Priscila Maria dos Santos. Perspectiva de aplicação da ecologia industrial à cadeia produtiva das embalagens plásticas de óleo lubrificante. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36261>.

SILVA, Rafael Pinto. Logística reversa. Porto Alegre: Anhanguera, 2019.

SOARES, Luciana Lopes de Souza. Determinação de contaminantes em bebidas não alcoólicas acondicionadas em garrafas PET pós-consumo recicladas (PET-PCR). Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/9267>.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ENTREVISTADOS

-Os fornecedores estratégicos demonstram compromisso com práticas de logística reversa?

-As parcerias estratégicas contribuem significativamente para a gestão eficiente de resíduos?

-A empresa possui políticas claras e documentadas para a gestão de materiais pós-consumo?

-As políticas de logística reversa são comunicadas de forma efetiva aos fornecedores?

-A empresa possui sistemas eficientes para registrar a entrada de materiais pós-consumo?

-Os processos de saída de materiais reciclados ou reaproveitados são bem monitorados?

-Os controles atuais garantem a rastreabilidade dos materiais recicláveis?

-A relação entre a empresa e seus fornecedores é baseada em cooperação e transparência?

-Os fornecedores participam ativamente do desenvolvimento de soluções para a logística reversa?

-A empresa promove iniciativas colaborativas para melhorar a gestão de embalagens plásticas?

-A empresa investe em campanhas para conscientizar os consumidores sobre a devolução de embalagens?

-Os consumidores têm acesso a informações claras sobre como participar do processo de retorno e reaproveitamento de embalagens?